

**FME**

**FUNDACIÓN DEL METAL  
PARA LA FORMACIÓN**

# PLAN DE FORMACIÓN DEL METAL EN ESPAÑA

---



**confemetal** 

Confederación Española de Organizaciones Empresariales del Metal



**Edita:**

Fundación del Metal para la Formación, Cualificación y el Empleo

C/ Príncipe de Vergara, 74 - 5ª Planta - 28006 Madrid

Tel: 91 562 55 90 | 91 177 01 31

observatoriometal@fmfce.org

www.fmfce.com

**Depósito Legal:** M-31870-2023

# PLAN DE FORMACIÓN DEL METAL EN ESPAÑA

Octubre 2023

**Coordina:** Confemetal

**Maqueta:** FMF

**Edita:** FMF

**Edición:** Junio 2023

**Autores:**

José Jaime López Cossio (Laudantis)

Miguel Massigoge Galbis (Possible Lab)

---

Servicios Técnicos de Confemetal.

---

El 29 de diciembre de 2021, la Confederación Española de Organizaciones Empresariales del Metal, CONFEMETAL, Industria de Comisiones Obreras, CCOO Industria, y la Federación de Industria, Construcción y Agro de la Unión General de Trabajadores, FICA-UGT, suscribían el IV Convenio Colectivo Estatal de la Industria, la Tecnología y los Servicios del Sector Metal, CEM.

Para anticiparse a los cambios que, en las tecnologías, la producción, y la organización y la gestión se están implantando en las empresas del Sector, y como consecuencia, en su competitividad y viabilidad y en el nivel y la calidad del empleo que ofrecen, el CEM incluía el acuerdo de creación del Observatorio Industrial del Sector Metal.

En sus funciones contempla la elaboración de estudios estadísticos y la generación de información cuantitativa y cualitativa específicos sobre la situación y perspectivas del Sector, así como la recopilación sistemática de información documental e institucional sobre la estructura ocupacional y productiva del Sector y la cualificación de sus recursos humanos, entre otras tareas.

Fruto de esta misión del Observatorio es este Plan Integral de Formación para el Sector Metal en España que, elaborado por CONFEMETAL con la financiación de la Fundación del Metal para la Formación, Cualificación y el Empleo, FMF, que presenta las Acciones Formativas más relevantes demandadas por las empresas del sector y que responden a las necesidades de competencias profesionales detectadas en el estudio realizado el año pasado.

El objetivo de las tres organizaciones firmantes del CEM es que este Plan de Formación sirva de orientación para la adquisición de las cualificaciones profesionales requeridas por el sistema productivo.

En definitiva, una herramienta útil para el fomento de la formación y la cualificación profesional, la incorporación de nuevas tecnologías y sistemas de gestión y organización, y el impulso y la implantación de todas las iniciativas tendentes a mejorar la competitividad, la productividad y la calidad del empleo en el Sector Metal.

---

# ÍNDICE

---

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>7</b>
<b>2. METODOLOGÍA</b>	<b>11</b>
<b>3. CONTEXTO LABORAL DEL SECTOR</b>	<b>16</b>
<b>4. DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE FORMACIÓN</b>	<b>19</b>
4.1. Datos básicos	19
4.2. Distribución por áreas de formación	21
4.3. Distribución por CCAA	27
4.4. Distribución por ámbito de actuación de las organizaciones	30
<b>5. RELACIÓN DE ACCIONES FORMATIVAS</b>	<b>34</b>
<b>6. ASPECTOS OPERATIVOS PARA LA EJECUCIÓN</b>	<b>58</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>60</b>
Anexo 1. Índice de tablas	61
Anexo 2. Índice de gráficos	62
Anexo 3. Fichas descriptivas de acción formativa	63

# 1. INTRODUCCIÓN

---

La adaptación de las capacidades de las personas a los procesos de transformación en los sistemas de producción y distribución de bienes y servicios es un reto compartido por todos los actores económicos y sociales, por las administraciones públicas y por las propias personas que aspiran al mantenimiento y a la mejora de sus empleos. Desde esta perspectiva, la formación se evidencia como un factor decisivo para la producción y el empleo que requiere una planificación rigurosa y acorde con las necesidades de las personas y de las empresas.

Siendo la formación un elemento crítico en cualquier sector, todavía más con los retos derivados de la transformación digital y ecológica, en el sector del metal se convierte en una exigencia ineludible dadas sus características de aplicación intensiva de los avances técnicos y tecnológicos, su implicación en la sostenibilidad y en la economía circular y su transversalidad en el conjunto del sistema productivo. En la misma línea, la demanda creciente y permanente de cualificación de las personas se incrementa en los procesos productivos del metal por su sujeción a estrictos indicadores de calidad, sostenibilidad y certificación, particularmente en las actividades de industria y servicios de mantenimiento e instalaciones.

Precisamente para analizar las necesidades de competencia y estructurar una respuesta en forma de planificación formativa sectorial y nacional, la Confederación Española de Organizaciones Empresariales del Metal (CONFEMETAL) ha impulsado la elaboración de este Plan de formación del metal en España, conforme a lo previsto expresamente en el IV Convenio Colectivo Estatal de la Industria, la Tecnología y los Servicios del Sector Metal (CEM) y en el marco de los trabajos que desarrolla la Fundación del Metal para la Formación, Cualificación y el Empleo (FMF). Si bien, conviene señalar que este Plan completa los trabajos que se han venido desarrollando en los últimos tres años en la FMF y, por tanto, en colaboración con las organizaciones sindicales más representativas a nivel nacional, la sectorial de Industria de Comisiones Obreras (CCOO Industria) y la Federación de Industria, Construcción y Agro de la Unión General de Trabajadores (FICA-UGT).

Para contextualizar adecuadamente este esfuerzo de análisis y planificación sectorial conviene recordar que el III Convenio Colectivo del Sector Metal incluyó el acuerdo de creación de un Observatorio Industrial sectorial para anticiparse a los cambios técnicos, tecnológicos, de producción y de organización. El Observatorio contemplaba, además de la elaboración de estudios estadísticos y la generación de información sobre la situación y perspectivas del sector, el análisis de su estructura ocupacional y productiva y la cualificación de sus recursos humanos.

Así, en 2021, se publicó el “Mapa Sectorial del Metal en España” (FMF, 2021) elaborado por CONFEMETAL con la financiación de la FMF, que ofrecía información detallada sobre la realidad nacional del sector metal desde el punto de vista de las actividades económicas. Esta delimitación económica del sector establecida sobre la base de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE) resulta clave para el desarrollo de trabajos posteriores y se ha utilizado también para la elaboración de este Plan sectorial, diseñado con el objetivo de asegurar una oferta formativa que alcance a todas sus actividades económicas y procesos productivos asociados.

En la misma línea, ya en 2022, se elaboró el “Estudio de necesidades de competencias profesionales y aprendizaje en el sector del metal en España” (FMF, 2022), antecedente inmediato y necesario para la elaboración de este Plan de Formación. Este análisis de las necesidades sectoriales de competencia y aprendizaje, que fue también elaborado por CONFEMETAL en el marco de los trabajos de la FMF, se abordó a partir del enfoque funcional de las actividades productivas que permitió la elaboración de mapas funcionales representativos de todos los ámbitos de actividad del metal, tanto específicos como transversales, y la identificación de competencias y micro competencias prioritarias para cada uno de ellos. En este estudio, industria, servicios y comercio del metal establecieron necesidades de competencias priorizadas en función de su mayor criticidad para el desarrollo de las tareas productivas y de la mayor dificultad para su cobertura actual. Por lo tanto, al igual que el Mapa sectorial en cuanto a la delimitación

de las actividades económicas, el Estudio de necesidades de competencias profesionales y aprendizaje debe considerarse como un paso previo y necesario para la formulación de este Plan de formación previsto en el Convenio colectivo.

Por otra parte, tanto el Mapa Sectorial como el Estudio de necesidades de competencias permitían atisbar la complejidad de la planificación de la formación requerida por las empresas y por las personas trabajadoras. Por una parte, estos trabajos previos pusieron de manifiesto la amplitud y complejidad del sector, que obligó a la segmentación del sector en tres ámbitos de actividad económica diferenciada (industria, servicios y comercio del metal) y en nueve ámbitos funcionales diferentes. Por otra parte, se acreditó que la relación entre necesidades de competencia y su cobertura exclusivamente mediante acciones formativas no es simple ni automática, puesto que la adquisición de las competencias, especialmente las de carácter transversal y actitudinal, implica abordar otros aspectos de la cultura y organización del trabajo e involucra a múltiples actores, comenzando por las organizaciones representativas de las empresas y de los trabajadores. En este sentido, compete a todos ellos atender la demanda creciente de habilidades, valores y actitudes que requiere un desempeño profesional eficiente y un clima laboral adecuado, más allá de la planificación de acciones formativas apoyadas en soluciones de aprendizaje flexibles y permanentes.

Asimismo, el Estudio de necesidades de competencias profesionales y aprendizaje realizado en 2022 permitió observar también una paulatina integración de las necesidades de competencias que diluye los límites sectoriales definidos por actividades económicas o cadenas de valor, en la medida en que distintos sectores comparten la necesidad de adaptación a vectores estratégicos como la digitalización, la transición energética y la exigencia de calidad y sostenibilidad en todos los niveles.

Desde otra perspectiva, el Estudio de necesidades puso de manifiesto otras tendencias asociadas al contexto y desempeño laboral, como el trabajo colaborativo, la organización por proyectos, la protección de la intimidad, la igualdad y otros factores éticos y de comportamiento que, junto con los contenidos técnico-profesionales y la prevención de riesgos laborales, debían tenerse en cuenta en este Plan de formación sectorial previsto en el Convenio para su formulación en el año 2023.

Por otra parte, dentro del aprendizaje formalizado que pudiera incluirse en el Plan, era necesario considerar los requerimientos y las características que tiene la formación en el sector del metal. Nos referimos, en primer lugar, a la necesidad de instalaciones, medios didácticos y docentes altamente cualificados y a la duración de ciertas acciones para que resulten útiles en la adquisición de destrezas. Estos factores encarecen y dificultan la oferta formativa del metal y requieren mayor nivel de inversión y planificación en el medio y largo plazo en relación con las necesidades de otros sectores productivos.

Junto a esto, en el caso español, los estudios previos pusieron de manifiesto la confluencia de un problema demográfico, que limita la incorporación de nuevos trabajadores procedentes del sistema educativo, y de una cierta desafección y desconocimiento del empleo en el sector del metal que compete con desventaja en la captación del talento con otros sectores.

Con todo, el reto de la elaboración del Plan de formación, más allá del compromiso temporal establecido en el Convenio, estaba en la traducción de las necesidades de competencia prioritarias observadas en el Estudio realizado en 2022 en una planificación estructurada de acciones formativas que dieran respuesta a las necesidades prioritarias y, además, resultase coherente con la estructura productiva del sector y con su distribución territorial. En este sentido, como se explica con detalle en el apartado de metodología, el primer reto para la elaboración de este Plan consistía en respetar y aprovechar las conclusiones de los trabajos precedentes, Mapa sectorial y Estudio de necesidades de competencia y aprendizaje, ofreciendo una programación de acciones formativas coherentes con las necesidades funcionales, su implantación geográfica y su priorización de competencias técnicas y transversales.

Para ello, al margen del proceso metodológico concreto, resultaba esencial que las acciones formativas que se incorporasen al Plan respondiesen adecuadamente a los objetivos de aprendizaje y a los criterios de realización asociados a las competencias que se habían identificado como prioritarias en cada uno de los mapas funcionales del Estudio de necesidades, tanto en el caso de las funciones técnicas (Industria, Mantenimiento e instalaciones, Talleres, Comercio) como transversales (Administración y gestión, Comercio y marketing, Seguridad y salud en el trabajo, IT y Datos). De esta forma, se asegura que el



Plan de Formación no solamente atiende las prioridades técnico-profesionales asociadas a la estructura subsectorial, sino también las necesidades transversales identificadas por las empresas como prioritarias. En ambos casos, conviene recordar que el enfoque funcional de las prioridades de competencias que se establecieron en el estudio de necesidades realizado en 2022 incorporaba aspectos prospectivos, es decir, derivados de la evolución previsible del sector, especialmente por los cambios técnicos y tecnológicos que se anticipan en cada función, gracias a la información aportada por los grupos de enfoque cualitativos que participaron en su elaboración.

Atendiendo a esta voluntad de coherencia en todos los aspectos derivados de los trabajos previos de mapeo económico-productivo y del análisis previo de necesidades competenciales del sector, para la elaboración del Plan se optó por utilizar como base de la oferta formativa el Catálogo oficial de especialidades del Sistema de Formación para el Empleo, gestionado por el Servicio Público de Empleo Estatal (Sepe). Para ello, se cotejó en qué medida esta oferta formativa oficial daba respuesta a las necesidades identificadas en el estudio sectorial, verificando que la práctica totalidad de las necesidades obtenían respuesta formativa, total o parcial, en un número aproximado a las 400 especialidades.

Tal y como se detalla en el apartado metodológico, el paso siguiente para la elaboración del Plan consistió en la comprobación de que estas acciones formativas no solamente respondían a las necesidades de competencia identificadas como prioritarias a nivel nominal o simple coincidencia de los objetivos de aprendizaje, sino que los contenidos resultaban razonablemente adecuados y actualizados para cubrir la demanda. Para realizar este proceso fue necesario contar con la inestimable colaboración de expertos y docentes que revisaron tanto las acciones formativas transversales como, fundamentalmente, aquellas de carácter técnico profesional.

Fruto de esta verificación se pudo obtener una matriz o fichero maestro del Plan que relacionaba las necesidades prioritarias de competencia identificadas en el Estudio realizado el pasado año con un total de 289 especialidades del Catálogo oficial vigente que potencialmente ofrecen una respuesta formativa adecuada.

Por último, se realizó un amplio trabajo de campo en forma de una encuesta dirigida a la totalidad de las organizaciones miembro de CONFEMETAL, tanto sectoriales como territoriales, con el doble objetivo de verificar y priorizar las acciones, identificar un número potencial de personas destinatarias y, en su caso, complementarlas con otras acciones formativas que, según su criterio, completasen las necesidades observadas y permitiesen responder a necesidades sobrevenidas.

Por último, se analizó la coherencia de la propuesta de acciones formativas con la implantación geográfica de empresas y centros de trabajo, así como con el número de personas trabajadoras del sector, a nivel provincial, de acuerdo con los datos de la Seguridad Social.

El resultado de este proceso acredita el ajuste del Plan y de las acciones formativas que contempla desde varias perspectivas: estructura sectorial, mapas funcionales, necesidades de competencia, adecuación de los contenidos e implantación geográfica del sector, tal y como se detalla en el apartado que analiza la coherencia cualitativa y cuantitativa del Plan.

Conviene también recordar que el Plan de Formación resultante integra elementos descriptivos de la Clasificación Europea de ocupaciones y Competencias (ESCO), puesto que estos se utilizaron para el análisis funcional y la detección de las necesidades de competencias. En este sentido, se tuvo en cuenta la relación establecida por los servicios públicos de empleo entre ESCO y la Clasificación Nacional de Ocupaciones española que se utiliza en la mayor parte de las fuentes estadísticas y administrativas disponibles.

A nivel conceptual, otro aspecto relevante del Plan es la inclusión de micro formación, es decir, de acciones formativas de corta duración asociada a la adquisición de las micro competencias que se identificaron como prioritarias en el Estudio de necesidades. En este sentido, el Plan responde razonablemente al enfoque que viene sugiriendo el CEDEFOP (Centro europeo para el desarrollo de la formación profesional) y que asume la Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional, especialmente en los grados que no precisan vinculación con cualificaciones profesionales o estándares de competencia, según su nueva denominación.

La asunción de estas premisas y la aplicación de las técnicas necesarias para la elaboración del Plan han dado como resultado la identificación de 359 acciones formativas diferentes, de las cuales 291 pertenecen al fichero de especialidades del Sistema Nacional de Empleo (81%) y 68 son nuevas especialidades que se consideran necesarias para completar la respuesta a las necesidades identificadas (19%). El conjunto de acciones se dirige potencialmente a 40.962 alumnos participantes con una previsión global de 2.269.245 horas de formación.

A efectos de ordenación, la planificación de las acciones ofrece una agrupación significativa en 8 áreas formativas y 35 subáreas que reflejan la complejidad del sector y el esfuerzo realizado para que la planificación formativa alcance a toda la actividad del metal, en coherencia con el Mapa Sectorial y el estudio previo de necesidades. En esta misma línea de comprensión global del sector y transparencia en la formulación del Plan, este establece la distribución de acciones formativas por CCAA, indicando la estimación de participantes y horas de formación, así como la distribución de las acciones en función de la representación sectorial empresarial y por actividades productivas.

Desde el punto de vista de las modalidades de impartición, el Plan contempla un 58,8% de formación presencial, dirigida al 62,5 % del total de participantes, un 27,7 % de teleformación, para el 22,5 % de los alumnos, y un 13,3 % de formación mixta prevista para el 14,9 % de los participantes potenciales. La duración promedio de las acciones formativas se sitúa en 53,9 horas, con leves diferencias de duración en función de la modalidad.

En resumen, el Plan configura una oferta amplia, diversa y flexible de acciones formativas con una duración ajustada para facilitar su realización, que se corresponde con las necesidades de competencias y objetivos de aprendizaje identificados previamente, alcanza a la totalidad de actividades económicas del sector y es coherente con su implantación territorial. Asimismo, el Plan ofrece una nueva ordenación por áreas y subáreas e incorpora acciones del Catálogo oficial junto con otras novedosas que se consideran necesarias.

Por último, los aspectos relativos a la gobernanza sectorial del Plan ofrecen un nuevo enfoque para convertir este Plan de formación sectorial previsto en el Convenio Colectivo para 2023 en un elemento de mejora competitiva del sector a través de la mejora de la capacitación. Este enfoque es coherente con la propuesta formulada en el Estudio de necesidades de orientar la planificación hacia la puesta en marcha de un ecosistema sectorial de aprendizaje que facilite el proceso continuo de capacitación de las personas mediante la integración coherente de distintas iniciativas y recursos, comenzando por este Plan de formación sectorial.

## 2. METODOLOGÍA

La elaboración de un plan de formación de ámbito nacional en un sector tan amplio y complejo como el metal, bajo la premisa de que este responda a las necesidades prioritarias de competencia y aprendizaje identificadas de manera objetiva, implica la adopción de un enfoque metodológico riguroso, la disposición de un equipo de trabajo adecuado y la aplicación de criterios y técnicas de planificación coherentes con el objetivo. En este sentido, la complejidad sectorial y territorial reflejada en la diversidad de organizaciones empresariales representativas precisaba también de un enfoque participativo capaz de identificar necesidades no cubiertas, priorizar las acciones formativas y estimar el número potencial de participantes. En definitiva, para asegurar no solamente la coherencia entre la oferta formativa y las necesidades de competencia observadas previamente sino también la proporcionalidad entre la programación formativa y las empresas y trabajadores destinatarios atendiendo a su diversidad de funciones y de implantación territorial.

Tal y como se indicó en la introducción, la elaboración del Plan de formación partía de la realización previa de dos trabajos indispensables: el Mapa Sectorial realizado en 2021, que delimitó las actividades económicas sectoriales y estimó su implantación a nivel provincial, y el Estudio de necesidades de competencia profesional y aprendizaje realizado en 2022, que analizó la estructura funcional del sector e identificó las necesidades de cualificación priorizadas por su criticidad y dificultad de cobertura en nuevo ámbitos específicos y transversales. Asimismo, se dispuso y tuvo en cuenta la programación formativa históricamente realizada por CONFEMETAL y la FMF, así como los planes sectoriales aportados a la FUNDAE en programaciones precedentes.

En concreto, el conocimiento previo de las necesidades de competencia y aprendizaje, obtenido mediante el Estudio realizado por CONFEMETAL en 2022, condicionó la composición del equipo de trabajo para la elaboración del Plan con quienes habían desarrollado este análisis precedente, configurando un equipo mixto de consultores externos (3 personas) para las tareas de investigación y planificación y el apoyo puntual del equipo de CONFEMETAL y de la FMF para la adopción de criterios de decisión, la aportación de datos relevantes y la interlocución con las organizaciones sectoriales y territoriales.

A partir de estas premisas, la elaboración del Plan se orientó a la identificación de las acciones formativas necesarias para responder a las necesidades de competencia identificadas en el estudio previo y su distribución coherente en función de las actividades y funciones y de la implantación territorial del sector. El compromiso establecido en el Convenio Colectivo de que el Plan de formación sectorial estuviese disponible en 2023 condicionaba los plazos de ejecución que, finalmente, se concretaron en seis meses de trabajo entre abril y septiembre de este mismo año.

Se trataba, en todo caso, de adoptar una planificación para la acción, es decir, para la obtención de un Plan que pudiese ser realizado en tiempo y forma. Para ello, se adoptó el criterio de una planificación de base anual, es decir, ejecutable en el plazo estimado de un año, y basada en acciones formativas relativamente formalizadas y adaptadas a las características del sector y de sus características funcionales y territoriales.

En este sentido, la elaboración del Plan partió de la necesidad de disponer de un repertorio de acciones formativas suficientemente amplio y estructurado para responder, total o parcialmente, a las necesidades de competencias y micro competencias prioritarias identificadas en el estudio previo realizado en 2022. Esta pretensión de coherencia entre necesidades y acciones formativas obligaba a trascender una mera identificación nominal entre ellas y requería profundizar en el ajuste entre los objetivos de aprendizaje y los criterios de realización identificados en la necesidad competencial y la oferta formativa a incluir en el Plan sectorial.

Debe tenerse en cuenta la complejidad de esta tarea de ajuste entre respuesta formativa y necesidades de competencia identificadas habida cuenta de que el estudio de necesidades había identificado 1.540 competencias y micro competencias técnicas y transversales diferentes: 442 en la industria, 403 en los servicios de mantenimiento e instalaciones, 313 en los talleres de automoción y afines y 382 en el comercio del metal.

Por ello, al objeto de disponer de un repertorio básico de acciones formativas, se optó por utilizar el Catálogo de Especialidades Formativas del SEPE, instrumento que incluye la ordenación de toda la oferta de

formación en el ámbito laboral. La adopción de este fichero como elemento de base de la planificación ofrecía varias ventajas metodológicas. Por una parte, su naturaleza de catálogo oficial, construido a lo largo del tiempo mediante aportaciones de los servicios públicos de empleo, estatal y autonómicos, de expertos y entidades de formación, así como de las organizaciones empresariales y sindicales que participan en el sistema formativo laboral. Por otra, la posibilidad de comparar necesidades y acciones formativas de manera relativamente homogénea, a pesar de que el Catálogo presenta distintos formatos y no está disponible en un formato de datos idóneo para esta tarea de ajuste.

Precisamente por esta carencia formal en el instrumento de ordenación de la oferta formativa laboral para la elaboración de este Plan de formación sectorial fue necesario elaborar una base de datos con las acciones formativas y sus elementos descriptivos necesarios para asegurar el ajuste entre las necesidades de competencia profesional identificadas previamente y las acciones formativas disponibles en el Catálogo oficial.

Este ejercicio de ajuste se basó inicialmente en criterios semánticos aplicados a las denominaciones de especialidad y módulo de las acciones formativas y se completó con una revisión de los objetivos de aprendizaje, tanto para acciones de carácter técnico como para las de carácter transversal.

Esta tarea de ajuste suscitó la incertidumbre sobre el grado de actualización de los contenidos de las acciones formativas, teniendo en cuenta que algunas de las especialidades del Catálogo tienen cierta antigüedad. Para solventar este aspecto, se crearon dos equipos de revisión, uno formado por el equipo consultor para las acciones transversales, y otro con expertos técnicos y docentes para las acciones técnico-profesionales.

Estas, cuya verificación en términos de validez y actualización de los contenidos resultaba especialmente crítica, requirieron el apoyo del equipo de CONFEMETAL y de la FMF, así como del IMH Campus de Elgoibar, centro especializado en Fabricación Digital, Fabricación Avanzada en mecanización y Fabricación Aditiva, con amplia experiencia en formación profesional desde 1996. Su inestimable colaboración, que involucró docentes de otros centros formativos para una mejor cobertura de las especialidades, permitió revisar 110 acciones formativas de carácter técnico verificando su idoneidad para alcanzar los objetivos de aprendizaje del Plan en su respuesta a las necesidades de competencia profesional, especialmente en el ámbito de industria y de servicios de mantenimiento e instalaciones.

En el ajuste entre necesidades de competencia y las acciones formativas incluidas en el Plan debe matizarse que no resulta posible establecer una relación unívoca, puesto que la mayor parte de las acciones abordan diversas competencias y micro competencias. Sin embargo, este análisis a efectos del ajuste entre acciones formativas disponibles en el Catálogo de especialidades del SEPE y las necesidades de competencias prioritarias según el Estudio realizado en 2022 permitió verificar una amplia cobertura de alrededor del 80% de dichas necesidades.

Para la cobertura del 20% aproximado restante, se decidió ampliar la oferta formativa potencial del Plan con otras acciones formativas, ajenas al Catálogo oficial del SEPE. Para su concreción, se solicitó información mediante una encuesta que contemplaba expresamente esta posibilidad a las organizaciones sectoriales y territoriales de CONFEMETAL y a la propia FMF, que identificaron inicialmente 89 acciones formativas complementarias. Una vez analizadas, se comprobó que algunas de estas acciones propuestas ya tenían equivalente en el Catálogo oficial, por lo que se optó por añadir esta última para mantener en lo posible los criterios de ordenación de la oferta formativa. Finalmente, 68 nuevas acciones formativas ajenas al Catálogo se incorporaron al Plan para ofrecer una mejor cobertura de las necesidades.

Como resultado de estos trabajos de ajuste entre las necesidades previas y la oferta formativa potencial del Plan, este incluye 359 acciones distintas, 291 procedentes del Catálogo de especialidades del SEPE (81%) y 68 nuevas especialidades propuestas por las organizaciones sectoriales, territoriales y por la FMF que se consideran necesarias para completar la respuesta a las necesidades identificadas (19%).

En la configuración de las acciones se consideró también su duración para facilitar la impartición y la asistencia de los participantes, optando preferentemente por aquellas que requieren una duración inferior a las 100 horas. Como se verá en la Descripción del Plan resultante, la duración promedio de las acciones formativas se sitúa en 53,90 horas y los supuestos de duración superior a las 100 horas son muy limitados y acotados a subáreas determinadas con características singulares como los idiomas o la construcción naval.

Por otra parte, tal y como se señaló anteriormente, la planificación se dirigía a la concreción del número de participantes estimado y de su adscripción sectorial y territorial para establecer una distribución coherente de la oferta formativa. Para ello, se solicitó la colaboración de todas las organizaciones sectoriales y territoriales miembro de CONFEMETAL, así como de la FMF, mediante una encuesta en formato digital que se realizó durante los meses de junio y julio. Este proceso participativo respondía al objetivo de priorizar las acciones propuestas, estimar el volumen de participantes y de horas de formación necesarias en cada territorio, así como identificar otras acciones complementarias del Catálogo que, según su propio criterio, resultasen también pertinentes. También se solicitaba en la encuesta la preferencia de la modalidad formativa (presencial, teleformación y mixta), siempre que existiese esta alternativa en el caso de las especialidades de Catálogo.

En este proceso participativo realizaron aportaciones las siguientes entidades:

- Asociación de Empresas de Ingeniería, Montajes, Mantenimientos y Servicios Industriales (ADEMI)
- Asociación de Empresas del Comercio e Industria del Metal de Madrid (AECIM)
- Asociación de Industrias del Metal y Tecnologías Asociadas de Galicia (ASIME)
- Confederación Española de Organizaciones Empresariales del Metal (CONFEMETAL)
- Confederación Española de Talleres de Reparación de Automóviles y Afines (CETRAA)
- Confederación Nacional de Asociaciones de Instaladores y Fluidos (CONAIF)
- Federación Cántabra de Empresarios del Metal y Afines (CANTABRIAMETAL)
- Federación de Asociaciones empresariales del sector del metal de la provincia de Lugo (Metal Lugo)
- Federación de Empresarios del Metal de Huesca (FEMHU)
- Federación de Empresarios del Metal de la Provincia de Cádiz (FEMCA)
- Federación de Empresarios del Metal de Sevilla (FEDEME)
- Federación de Empresarios del Metal de Zaragoza (FEMZ)
- Federación de Empresarios del Metal y Afines del Principado de Asturias (FEMETAL)
- Federación de Empresas del metal de Santa Cruz de Tenerife (FEMETE)
- Federación del Metal de Lleida (FEMEL)
- Federación Empresarial Metalúrgica Valenciana (FEMEVAL)
- Federación Española de Empresarios de Talleres de Automoción (CONEPA)
- Federación Nacional de Empresas de Instalaciones Eléctricas, Telecomunicaciones y Climatización de España (FENIE)
- Federación Regional de Empresarios del Metal de Murcia (FREMM)
- Federación Vizcaína de Empresas del Metal (FVEM)
- Metall Girona
- Unión Patronal Metalúrgica (UPM)
- Unión Patronal Metalúrgica de L'Hospitalet y Baix Llobregat (UPMBALL)

La explotación de los datos obtenidos mediante la encuesta ofrece la previsión global de 40.962 alumnos participantes y 2.269.245 horas de formación, con la distribución que se detalla en el capítulo siguiente de Descripción del Plan según distintos parámetros (por familia, área profesional, actividad, modalidad, entidad representativa, comunidad autónoma, participantes y horas de formación previstas).

En este sentido, conviene señalar a efectos metodológicos la decisión de establecer una estructura de “áreas formativas” para comprender las acciones que resultan más acordes con la planificación formativa que la simple traslación de actividades económicas y ámbitos productivos derivados del Mapa Sectorial elaborado en 2021. Asimismo, se debe justificar la decisión de agrupar las acciones por Comunidades Autónomas, porque ofrecen una visión sintética de la distribución territorial del Plan, facilitan su

percepción por las administraciones públicas potencialmente implicadas y ofrecen mayor flexibilidad en la cobertura de las necesidades.

Por último, durante el mes de septiembre de 2023 y una vez realizada la explotación de las encuestas, se verificó la coherencia de la oferta formativa resultante, tanto desde el punto de vista de su relación con las necesidades como del contexto laboral del sector, incluyendo la perspectiva geográfica en cuanto a la distribución de los trabajadores del sector de acuerdo con los datos de la Seguridad Social.

En resumen, desde un punto de vista secuencial, la metodología seguida para la elaboración del Plan puede resumirse en las siguientes fases y actividades:

- Trabajos previos:
  - Mapa Sectorial (FMF, 2021)
  - Estudio de necesidades de competencia profesional y aprendizaje (FMF, 2022)
  - Programaciones formativas y planes sectoriales precedentes de CONFEMETAL y de la FMF
- Constitución del equipo de trabajo:
  - Consultores (Laudantis/Possible Lab, 3 personas)
  - CONFEMETAL
  - FMF
  - Expertos y docentes (IMH)
- Adopción de criterios de planificación:
  - Determinación del plazo de ejecución e impartición del Plan
  - Identificación del repertorio básico de acciones
  - Adopción de criterios de acciones preferentes (familia, duración)
  - Análisis de herramientas y datos necesarios
  - Análisis de técnicas de investigación
- Elaboración de la base de datos que incluye la información descriptiva de las acciones formativas procedentes del Catálogo de especialidades del SEPE
- Análisis del ajuste entre necesidades de competencias profesionales y acciones formativas potenciales del Catálogo
- Verificación de validez y actualización de los contenidos de las especialidades del Catálogo preseleccionadas (fichero maestro de acciones formativas)
- Elaboración y aplicación de la encuesta de prioridades de programación a entidades representativas sectoriales y territoriales del metal
  - Identificación de otras acciones formativas
  - Prioridad de programación de acciones
  - Estimación de participantes
  - Opción de modalidad, en su caso
  - Previsión de horas de formación
  - Ámbito geográfico
- Explotación de datos de la encuesta

- Ordenación de las acciones por áreas y subáreas formativas
- Verificación de la coherencia de la planificación con el contexto laboral y geográfico del sector
- Redacción y presentación del Plan

La elaboración del Plan no se condicionó, a priori, por una estimación presupuestaria. Sin embargo, el hecho de que el 81% de las acciones previstas se correspondan con especialidades contempladas en el Catálogo oficial del SEPE permitirá una cuantificación basada en los módulos económicos asociados a la programación de este tipo de acciones formativas en función del número de alumnos, las horas y modalidades de impartición previstas en el Plan. Para la estimación del coste de las acciones formativas ajenas al Catálogo contempladas en el Plan, podría utilizarse un criterio de analogía respecto de las anteriores.

Asimismo, aunque no forma parte propiamente del Plan de formación, el equipo de trabajo creado para su elaboración ha formulado algunas recomendaciones para facilitar su ejecución. Estas se refieren a la necesidad de coordinación y de gestión integrada de ciertos procesos y servicios y se incluyen en el capítulo 6 en forma de aspectos operativos que pueden considerarse complementarios de la metodología.

### 3. CONTEXTO LABORAL DEL SECTOR

El sector del metal, conformado por un total de 160 códigos CNAE a un nivel de desagregación de 4 dígitos (88 correspondientes a la industria del metal, 26 a instalaciones, reparación y mantenimiento, y 46 a comercio del metal), aglutinaba, a finales de 2022, un total de 2.211.616 trabajadores afiliados a la Seguridad Social. De estos, un 33% corresponden a la actividad industrial, un 29% a la de instalaciones, reparación y mantenimiento, y un 38% a la comercial.

**Tabla 1. Número de trabajadores del sector del metal por CCAA**

CCAA	INDUSTRIA	INSTALACIONES, REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO	COMERCIO	TOTAL GENERAL
Andalucía	63.336	93.220	120.163	276.719
Aragón	45.765	20.340	21.709	87.814
Baleares	4.375	19.849	25.652	49.876
Canarias	5.090	24.632	41.790	71.512
Cantabria	13.392	7.033	7.622	28.047
Castilla y León	41.822	28.068	29.138	99.028
Castilla-La Mancha	27.841	27.369	25.610	80.820
Cataluña	146.891	114.486	165.344	426.721
Comunidad Valenciana	71.007	61.445	96.545	228.997
Extremadura	6.717	10.788	11.672	29.177
Galicia	47.152	37.352	41.014	125.518
La Rioja	5.612	4.418	4.342	14.372
Madrid	77.772	120.169	163.895	361.836
Navarra	32.823	9.482	9.105	51.410
País Vasco	99.226	28.515	36.900	164.641
Principado de Asturias	22.777	13.905	13.859	50.541
Región de Murcia	16.485	20.299	25.249	62.033
Ceuta	72	425	663	1.160
Melilla	99	473	822	1.394
<b>Total</b>	<b>728.254</b>	<b>642.268</b>	<b>841.094</b>	<b>2.211.616</b>



Atendiendo a la distribución de trabajadores del sector por CCAA, destacan, como CCAA con un mayor porcentaje de trabajadores sobre el total estatal, las de Andalucía, Cataluña, Madrid y la Comunidad Valenciana, con porcentajes superiores al 10%.

**Tabla 2. Distribución de trabajadores del sector del metal por CCAA**

CCAA	PORCENTAJE	CCAA	PORCENTAJE
Andalucía	12,51%	Galicia	5,68%
Aragón	3,97%	La Rioja	0,65%
Baleares	2,26%	Madrid	16,36%
Canarias	3,23%	Navarra	2,32%
Cantabria	1,27%	País Vasco	7,44%
Castilla y León	4,48%	Principado de Asturias	2,29%
Castilla-La Mancha	3,65%	Región de Murcia	2,80%
Cataluña	19,29%	Ceuta	0,05%
Comunidad Valenciana	10,35%	Melilla	0,06%
Extremadura	1,32%	<b>Total</b>	<b>100%</b>

Atendiendo a la distribución de trabajadores del sector por CCAA, se observa que las proporciones entre sectores dista de ser homogénea. Así, en algunas, la actividad principal es la industrial, mientras que en otras, la actividad de instalaciones, reparación y mantenimiento aglutina a un porcentaje de trabajadores mayor que el comercio.

Concretamente, el peso de las actividades industriales es especialmente significativo en Navarra y País Vasco (63,85% y 60,27% del total del sector en su territorio respectivamente) mientras que se sitúa por debajo del 10% en los territorios extra peninsulares (Baleares, Canarias, Ceuta y Melilla) en los que priman los servicios y el comercio del metal.

Otros datos relevantes, como el relativo a la contratación sectorial, se analizaron e incluyeron en el Estudio de necesidades de competencias profesionales y aprendizajes realizado en 2022 para ponderar, junto con otros elementos, la prioridad de dichas necesidades a nivel ocupacional y funcional.

**Tabla 3. Distribución de trabajadores del sector del metal por actividad económica, por CCAA**

CCAA	INDUSTRIA	INSTALACIONES, REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO	COMERCIO
Andalucía	22,89%	33,69%	43,42%
Aragón	52,12%	23,16%	24,72%
Baleares	8,77%	39,80%	51,43%
Canarias	7,12%	34,44%	58,44%
Cantabria	47,75%	25,08%	27,18%
Castilla y León	42,23%	28,34%	29,42%
Castilla-La Mancha	34,45%	33,86%	31,69%
Cataluña	34,42%	26,83%	38,75%
Comunidad Valenciana	31,01%	26,83%	42,16%
Extremadura	23,02%	36,97%	40,00%
Galicia	37,57%	29,76%	32,68%
La Rioja	39,05%	30,74%	30,21%
Madrid	21,49%	33,21%	45,30%
Navarra	63,85%	18,44%	17,71%
País Vasco	60,27%	17,32%	22,41%
Principado de Asturias	45,07%	27,51%	27,42%
Región de Murcia	26,57%	32,72%	40,70%
Ceuta	6,21%	36,64%	57,16%
Melilla	7,10%	33,93%	58,97%
<b>Total</b>	<b>32,93%</b>	<b>29,04%</b>	<b>38,03%</b>

## 4. DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE FORMACIÓN

### 4.1. DATOS BÁSICOS

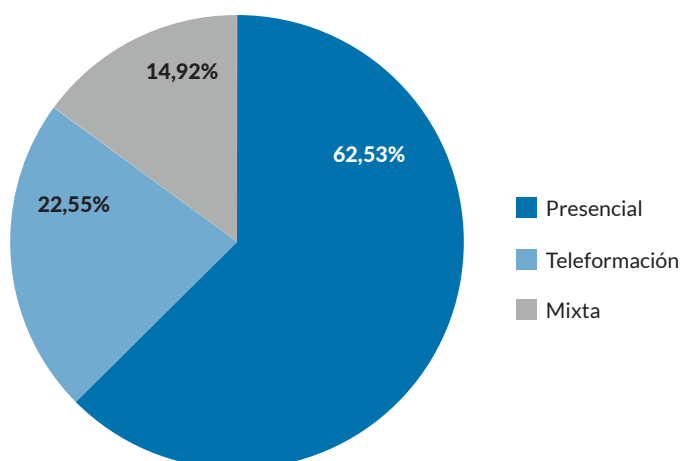
El Plan contempla 359 acciones formativas diferentes, dirigidas potencialmente a 40.962 alumnos participantes con una previsión global de 2.269.245 horas de formación.

**Tabla 4. Acciones formativas, participantes y horas de formación**

Nº DE ACCIONES FORMATIVAS	Nº DE PARTICIPANTES	Nº DE HORAS DE FORMACIÓN
359	40.962	2.269.245

Desde el punto de vista de las modalidades de impartición, el Plan contempla un 58,8% de formación presencial, dirigida al 62,5 % del total de participantes, un 27,7 % de teleformación, para el 22,5 % de los alumnos, y un 13,3 % de formación mixta prevista para el 14,9 % de los participantes potenciales.

**Gráfico 1. Porcentaje de participantes por modalidad de impartición**



**Tabla 5. Distribución del nº y % de participantes y horas de formación por modalidad**

CCAA	Nº DE PARTICIPANTES	% SOBRE TOTAL PARTICIPANTES	Nº DE HORAS DE FORMACIÓN	% SOBRE TOTAL HORAS DE FORMACIÓN
Presencial	25.614	62,53%	1.336.168	58,88%
Teleformación	9.235	22,55%	630.104	27,77%
Mixta	6.113	14,92%	302.973	13,35%
<b>Total</b>	<b>40.962</b>	<b>100,00%</b>	<b>2.269.245</b>	<b>100,00%</b>

La duración promedio de las acciones formativas se sitúa en 53,9 horas, con leves diferencias de duración en función de la modalidad.

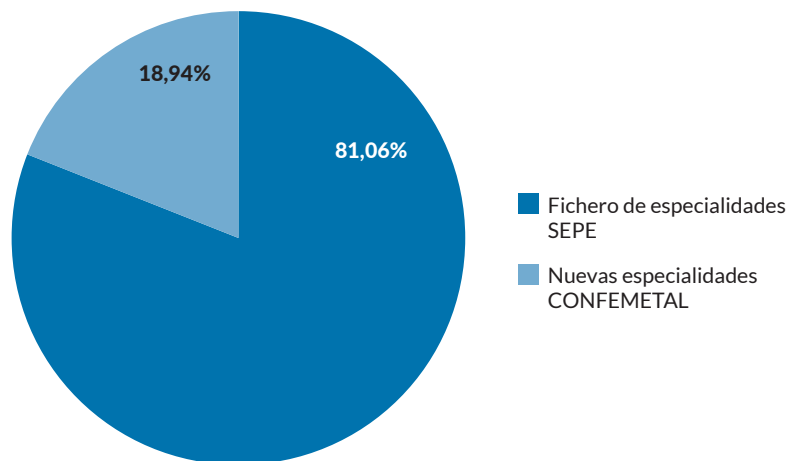
**Tabla 6. Promedio de duración por acción formativa y modalidad**

MODALIDAD DE FORMACIÓN	PROMEDIO DE DURACIÓN POR ACCIÓN FORMATIVA
Presencial	50,21
Teleformación	64,46
Mixta	51,85
<b>Total</b>	<b>53,90</b>

Uno de los objetivos del Plan es ofrecer una respuesta mediante acciones formativas a las necesidades de competencia identificadas en el Estudio realizado en 2022. Por ello, a pesar de que la referencia inicial para la configuración de la oferta se basaba en la relación entre las necesidades y la cobertura que ofrece el Catálogo oficial de especialidades, se consideró la posibilidad de añadir otras acciones formativas en respuesta a las necesidades que el Catálogo no atiende adecuadamente. Esta falta de cobertura puede derivarse de la aparición de competencias emergentes, de la necesidad de actualización técnica, de la conveniencia de incorporar aspectos concretos como el uso de software específico o de programar determinadas micro competencias.

Por ello, de las 359 acciones previstas, 291 pertenecen al fichero de especialidades del SEPE (81%) y 68 son nuevas especialidades que se añaden como necesarias para completar la respuesta a las necesidades identificadas (19%).

**Gráfico 2. Porcentaje de acciones formativas por tipo de especialidad**



**Tabla 7. Distribución de acciones formativas, participantes y horas de formación por tipo de especialidad**

TIPO DE ACCIÓN FORMATIVA	Nº DE ACCIONES FORMATIVAS	% SOBRE TOTAL ACCIONES FORMATIVAS	Nº DE PARTICIPANTES	% SOBRE TOTAL PARTICIPANTES	Nº DE HORAS DE FORMACIÓN	% SOBRE TOTAL HORAS DE FORMACIÓN
Fichero de especialidades SEPE	291	81,06%	38.940	95,06%	2.133.652	94,02%
Nuevas especialidades CONFEMETAL	68	18,94%	2.022	4,94%	135.593	5,98%
<b>Total</b>	<b>359</b>	<b>100,00%</b>	<b>40.962</b>	<b>100,00%</b>	<b>2.269.245</b>	<b>100,00%</b>

## 4.2. DISTRIBUCIÓN POR ÁREAS DE FORMACIÓN

Un aspecto crítico del Plan es la cobertura de todas las actividades económicas identificadas en el Mapa Sectorial y de todas las funciones y competencias prioritarias identificadas en el estudio previo de necesidades. Sin embargo, las acciones formativas no siempre pueden asociarse de manera unívoca a la estructura por ámbitos que integran las actividades económicas o por ámbitos funcionales ya sean específicos o transversales.

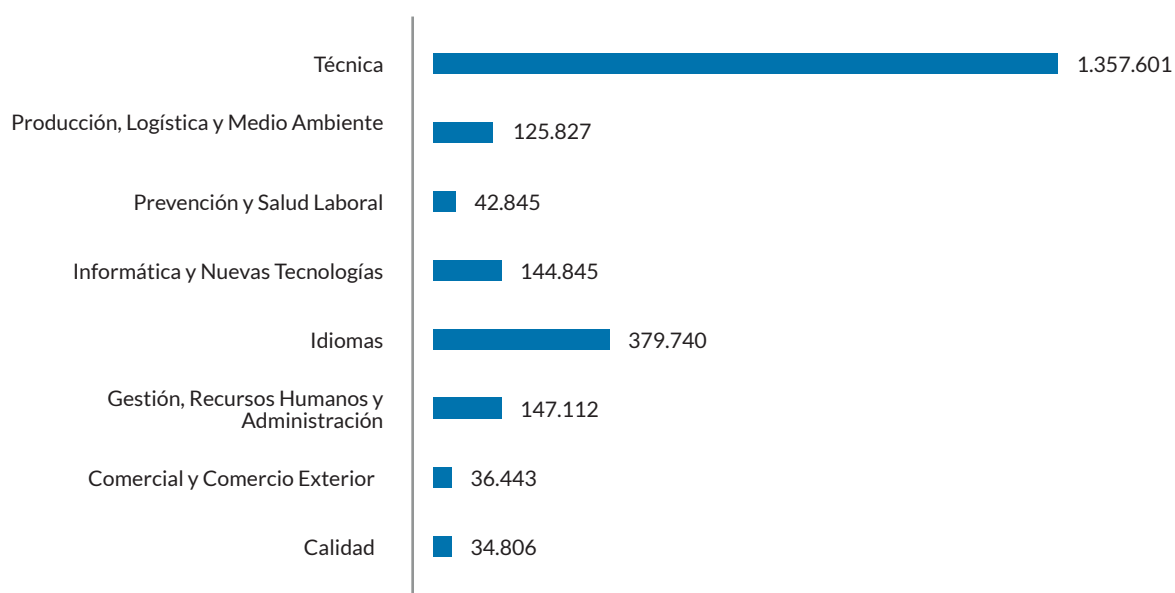
Como consecuencia, se optó por establecer una ordenación por áreas y subáreas formativas que el sector ya venía utilizando en sus planes sectoriales, actualizando su estructura para la elaboración de este Plan a través de 8 áreas y 35 subáreas.

Esta ordenación permite observar con claridad la distribución de las acciones propuestas en el Plan y analizar los pesos de cada área y subárea formativa en los diferentes indicadores de la planificación: número de acciones, número de participantes y número de horas de formación con sus respectivos porcentajes.

Así, como se observa en la siguiente tabla, se aprecia con claridad la apuesta del Plan por las acciones propias del área Técnica (170 acciones formativas, 47,35% del total, 62,72% del total estimado de participantes y 59,83% de las horas de formación previstas), así como el peso de las áreas de Gestión, RRHH y Administración (15,60% de las acciones y 6,48% de las horas programadas) y Producción, Logística y Medioambiente (12,61% de las acciones y 5,54% de las horas programadas). Hay que precisar que, en el caso de la Prevención y Salud laboral, la oferta prevista en el Plan es complementaria de la programación de acciones ya previstas en el Convenio colectivo con carácter obligatorio y que, por tanto, ya se vienen realizando con carácter habitual.

La siguiente gráfica permite comparar visualmente el peso de cada área en función de las horas de formación previstas, mientras la siguiente tabla permite observar en detalle la relación entre acciones, participantes y horas de formación por áreas y subáreas formativas.

**Gráfico 3. N° de horas por área formativa**



**Tabla 8. Distribución de acciones formativas, participantes y horas de formación por áreas y subáreas formativas**

Área Formativa	Subárea Formativa	Nº de Acciones Formativas	Instalaciones, Reparación y Mantenimiento	% sobre total acciones	Nº de participantes	% sobre total participantes	nº de horas de formación	% sobre total horas de formación
Calidad	Calibración y Metrología	1	0,28%	113	0,28%	1.808	0,08%	63.336
	Calidad	11	3,06%	604	1,47%	32.998	1,45%	45.765
<b>Total CALIDAD</b>		<b>12</b>	<b>3,34%</b>	<b>717</b>	<b>1,75%</b>	<b>34.806</b>	<b>1,53%</b>	<b>4.375</b>
Comercial y Comercio Exterior	Comercio exterior	4	1,11%	181	0,44%	7.405	0,33%	5.090
	Habilidades comerciales	9	2,51%	602	1,47%	14.843	0,65%	13.392
	Marketing	5	1,39%	372	0,91%	14.195	0,63%	41.822
<b>Total COMERCIAL Y COMERCIO EXTERIOR</b>		<b>18</b>	<b>5,01%</b>	<b>1.155</b>	<b>2,82%</b>	<b>36.443</b>	<b>1,61%</b>	<b>4.375</b>
Gestión, Recursos Humanos y Administración	Administración y Gestión	13	3,62%	807	1,97%	59.389	2,62%	146.891
	Contabilidad y Finanzas	8	2,23%	441	1,08%	16.078	0,71%	71.007
	Habilidades Directivas y Organizativas	25	6,96%	1.759	4,29%	52.917	2,33%	6.717
	Recursos Humanos	10	2,79%	607	1,48%	18.728	0,83%	47.152
<b>Total GESTIÓN, RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN</b>		<b>56</b>	<b>15,60%</b>	<b>3.614</b>	<b>8,82%</b>	<b>147.112</b>	<b>6,48%</b>	<b>4.375</b>
Idiomas	Idiomas	13	3,62%	1.940	4,74%	379.740	16,73%	77.772
<b>Total IDIOMAS</b>		<b>13</b>	<b>3,62%</b>	<b>1.940</b>	<b>4,74%</b>	<b>379.740</b>	<b>16,73%</b>	<b>4.375</b>
Informática y Nuevas Tecnologías	Digitalización	10	2,79%	502	1,23%	44.640	1,97%	1.977
	Ofimática	11	3,06%	1.746	4,26%	68.126	3,00%	3.007
	Programación	7	1,95%	340	0,83%	14.220	0,63%	0.637
	Seguridad Informática	3	0,84%	316	0,77%	17.885	0,79%	0.797
<b>Total INFORMÁTICA Y NUEVAS TECNOLOGÍAS</b>		<b>31</b>	<b>8,64%</b>	<b>2.904</b>	<b>7,09%</b>	<b>144.871</b>	<b>6,38%</b>	<b>4.375</b>
PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL	Prevención y Salud Laboral	13	3,62%	1.496	3,65%	42.845	1,89%	77.772
<b>Total PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL</b>		<b>13</b>	<b>3,62%</b>	<b>1.496</b>	<b>3,65%</b>	<b>42.845</b>	<b>1,89%</b>	<b>4.375</b>
Producción, Logística y Medio Ambiente	Compras y Logística	12	3,34%	1.340	3,27%	26.162	1,15%	146.891
	Mantenimiento	10	2,79%	698	1,70%	39.130	1,72%	71.007
	Medioambiente	10	2,79%	626	1,53%	30.125	1,33%	6.717
	Producción	14	3,90%	781	1,91%	30.410	1,34%	47.152
<b>Total PRODUCCIÓN, LOGÍSTICA Y MEDIO AMBIENTE</b>		<b>46</b>	<b>12,81%</b>	<b>3.445</b>	<b>8,41%</b>	<b>125.827</b>	<b>5,54%</b>	<b>4.375</b>

Plan de formación del metal en España

Área Formativa	Subárea Formativa	Nº de Acciones Formativas	Instalaciones, Reparación y Mantenimiento	% sobre total acciones	Nº de participantes	% sobre total participantes	nº de horas de formación	% sobre total horas de formación
Técnica	Aeronáutica	4	1,11%	330	0,81%	31.000	1,37%	63.336
	Ascensores	1	0,28%	74	0,18%	9.250	0,41%	45.765
	Automatismos, Robótica e Hidráulica	15	4,18%	1.066	2,60%	45.478	2,00%	5.090
	Automoción	44	12,26%	6.306	15,39%	274.010	12,07%	13.392
	CAD	10	2,79%	953	2,33%	55.070	2,43%	41.822
	Construcción Naval	3	0,84%	102	0,25%	11.998	0,53%	146.891
	Diseño de Instalaciones	4	1,11%	120	0,29%	9.900	0,44%	71.007
	Electricidad y Electrónica	30	8,36%	5.262	12,85%	336.870	14,85%	6.717
	Frío y Climatización	7	1,95%	2.054	5,01%	103.970	4,58%	47.152
	Instalación gas, calefacción y fontanería	5	1,39%	1.425	3,48%	47.520	2,09%	1.97%
	Máquina herramienta	6	1,67%	800	1,95%	44.510	1,96%	3,00%
	Otros Metal	7	1,95%	583	1,42%	35.549	1,57%	0,63%
	Redes y Telecomunicaciones	6	1,67%	182	0,44%	10.566	0,47%	0,79%
	Renovables	9	2,51%	2.773	6,77%	147.340	6,49%	146.891
	Soldadura y Calderería	19	5,29%	3.661	8,94%	194.570	8,57%	71.007
<b>Total TÉCNICA</b>		<b>170</b>	<b>47,35%</b>	<b>25.691</b>	<b>62,72%</b>	<b>1.357.601</b>	<b>59,83%</b>	<b>4.375</b>
<b>Total</b>		<b>359</b>	<b>100,00%</b>	<b>40.962</b>	<b>100,00%</b>	<b>2.269.245</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Dentro de la planificación por áreas y subáreas formativas es también relevante la distribución por modalidades de impartición, mayoritariamente presencial en el área técnica (66,87% de las horas previstas), al igual que en PRL (68,61%).

**Tabla 9. Distribución de horas de formación y modalidad por áreas y subáreas formativas**

Área formativa	Subárea formativa	Presencial		Teleformación		Mixta	
		Nº de horas de formación	% sobre total horas de formación	Nº de horas de formación	% sobre total horas de formación	Nº de horas de formación	% sobre total horas de formación
Calidad	Calibración y Metrología	1.568	86,73%	240	13,27%	0	0,00%
	Calidad	8.650	26,21%	24.348	73,79%	0	0,00%
<b>Total CALIDAD</b>		<b>10.218</b>	<b>29,36%</b>	<b>24.588</b>	<b>70,64%</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>
Comercial y Comercio Exterior	Comercio exterior	1.975	26,67%	5.430	73,33%	0	0,00%
	Habilidades comerciales	4.953	33,37%	9.890	66,63%	0	0,00%
	Marketing	5.210	36,70%	8.985	63,30%	0	0,00%
<b>Total COMERCIAL Y COMERCIO EXTERIOR</b>		<b>12.138</b>	<b>33,31%</b>	<b>24.305</b>	<b>66,69%</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>
Gestión, Recursos Humanos y Administración	Administración y Gestión	24.751	41,68%	34.638	58,32%	0	0,00%
	Contabilidad y Finanzas	7.468	46,45%	8.610	53,55%	0	0,00%
	Habilidades Directivas y Organizativas	26.360	49,81%	25.932	49,01%	625	1,18%
	Recursos Humanos	7.417	39,60%	11.311	60,40%	0	0,00%
<b>Total GESTIÓN, RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN</b>		<b>65.996</b>	<b>44,86%</b>	<b>80.491</b>	<b>54,71%</b>	<b>625</b>	<b>0,42%</b>
Idiomas	Idiomas	211.240	55,63%	168.500	44,37%	0	0,00%
<b>Total IDIOMAS</b>		<b>211.240</b>	<b>55,63%</b>	<b>168.500</b>	<b>44,37%</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>
Informática y Nuevas Tecnologías	Digitalización	13.950	31,25%	30.690	68,75%	0	0,00%
	Ofimática	16.966	24,90%	51.160	75,10%	0	0,00%
	Programación	7.460	52,46%	6.760	47,54%	0	0,00%
	Seguridad Informática	5.285	29,55%	12.600	70,45%	0	0,00%
<b>Total INFORMÁTICA Y NUEVAS TECNOLOGÍAS</b>		<b>43.661</b>	<b>30,14%</b>	<b>101.210</b>	<b>69,86%</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>
PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL	Prevención y Salud Laboral	29.394	68,61%	2.246	5,24%	11.205	26,15%
<b>Total PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL</b>		<b>29.394</b>	<b>68,61%</b>	<b>2.246</b>	<b>5,24%</b>	<b>11.205</b>	<b>26,15%</b>
Producción, Logística y Medio Ambiente	Compras y Logística	18.763	71,72%	7.399	28,28%	0	0,00%
	Mantenimiento	6.965	17,80%	8.940	22,85%	23.225	59,35%
	Medioambiente	13.010	42,68%	17.475	57,32%	0	0,00%
	Producción	17.320	56,95%	13.090	43,05%	0	0,00%
<b>Total PRODUCCIÓN, LOGÍSTICA Y MEDIO AMBIENTE</b>		<b>55.698</b>	<b>44,27%</b>	<b>46.904</b>	<b>37,28%</b>	<b>23.225</b>	<b>18,46%</b>



Plan de formación del metal en España

Área formativa	Subárea formativa	Presencial		Teleformación		Mixta	
		Nº de horas de formación	% sobre total horas de formación	Nº de horas de formación	% sobre total horas de formación	Nº de horas de formación	% sobre total horas de formación
Técnica	Aeronáutica	27.850	89,84%	3.150	10,16%	0	0,00%
	Ascensores	9.250	100,00%	0	0,00%	0	0,00%
	Automatismos, Robótica e Hidráulica	26.390	58,03%	11.920	26,21%	7.168	15,76%
	Automoción	234.638	85,63%	4.862	1,77%	34.510	12,59%
	CAD	36.230	65,79%	13.670	24,82%	5.170	9,39%
	Construcción Naval	11.998	100,00%		0,00%	0	0,00%
	Diseño de Instalaciones		0,00%	9.900	100,00%	0	0,00%
	Electricidad y Electrónica	161.230	47,86%	63.160	18,75%	112.480	33,39%
	Frío y Climatización	33.670	32,38%	38.950	37,46%	31.350	30,15%
	Instalación gas, calefacción y fontanería	47.520	100,00%	0	0,00%	0	0,00%
	Máquina herramienta	44.210	99,33%	0	0,00%	300	0,67%
	Otros Metal	35.169	98,93%	80	0,23%	300	0,84%
	Redes y Telecomunicaciones	9.148	86,58%	1.418	13,42%	0	0,00%
	Renovables	63.390	43,02%	34.750	23,58%	49.200	33,39%
	Soldadura y Calderería	167.130	85,90%	0	0,00%	27.440	14,10%
<b>Total TÉCNICA</b>	<b>907.823</b>	<b>66,87%</b>	<b>181.860</b>	<b>13,40%</b>	<b>267.918</b>	<b>19,73%</b>	
<b>Total</b>	<b>1.336.168</b>	<b>58,88%</b>	<b>630.104</b>	<b>27,77%</b>	<b>302.973</b>	<b>13,35%</b>	

La duración de las acciones es un aspecto esencial para facilitar la viabilidad de la ejecución del Plan y la impartición de las acciones formativas. En este sentido, como se observa en la siguiente tabla, la duración promedio de las acciones formativas se sitúa en 53,9 horas, con leves diferencias de duración en función de la modalidad.

Por áreas formativas, la práctica totalidad de la oferta se sitúa de media por debajo de las 50 horas de duración por acción formativa, con excepciones puntales de más de 100 horas de promedio por acción en idiomas (191 horas), ascensores (125 horas) y construcción naval (110 horas).

**Tabla 10. Promedio de duración por acción formativa, área y subárea formativa**

Área formativa	Subárea formativa	Promedio de duración por acción formativa
Calidad	Calibración y Metrología	16,00
	Calidad	38,59
<b>Total CALIDAD</b>		<b>34,16</b>
Comercial y Comercio Exterior	Comercio exterior	39,00
	Habilidades comerciales	24,00
	Marketing	39,13
<b>Total COMERCIAL Y COMERCIO EXTERIOR</b>		<b>31,01</b>
Gestión, Recursos Humanos y Administración	Administración y Gestión	66,29
	Contabilidad y Finanzas	35,47
	Habilidades Directivas y Organizativas	29,48
	Recursos Humanos	29,96
<b>Total GESTIÓN, RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN</b>		<b>37,67</b>
Idiomas	Idiomas	191,52
<b>Total IDIOMAS</b>		<b>191,52</b>
Informática y Nuevas Tecnologías	Digitalización	89,20
	Ofimática	36,70
	Programación	42,35
	Seguridad Informática	57,00
<b>Total INFORMÁTICA Y NUEVAS TECNOLOGÍAS</b>		<b>48,71</b>
PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL	Prevención y Salud Laboral	30,19
<b>Total PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL</b>		<b>30,19</b>
Producción, Logística y Medio Ambiente	Compras y Logística	22,92
	Mantenimiento	53,91
	Medioambiente	52,14
	Producción	38,09
<b>Total PRODUCCIÓN, LOGÍSTICA Y MEDIO AMBIENTE</b>		<b>37,31</b>

Área formativa	Subárea formativa	Promerío de duración por acción formativa
Técnica	Aeronáutica	93,00
	Ascensores	125,00
	Automatismos, Robótica e Hidráulica	42,23
	Automoción	43,17
	CAD	58,70
	Construcción Naval	110,00
	Diseño de Instalaciones	82,50
	Electricidad y Electrónica	66,19
	Frío y Climatización	48,24
	Instalación gas, calefacción y fontanería	33,86
	Máquina herramienta	54,91
	Otros Metal	78,45
	Redes y Telecomunicaciones	49,57
	Renovables	53,71
Soldadura y Calderería	54,69	
<b>Total TÉCNICA</b>		<b>53,36</b>
<b>Total</b>		<b>53,90</b>

### 4.3. DISTRIBUCIÓN POR CCAA

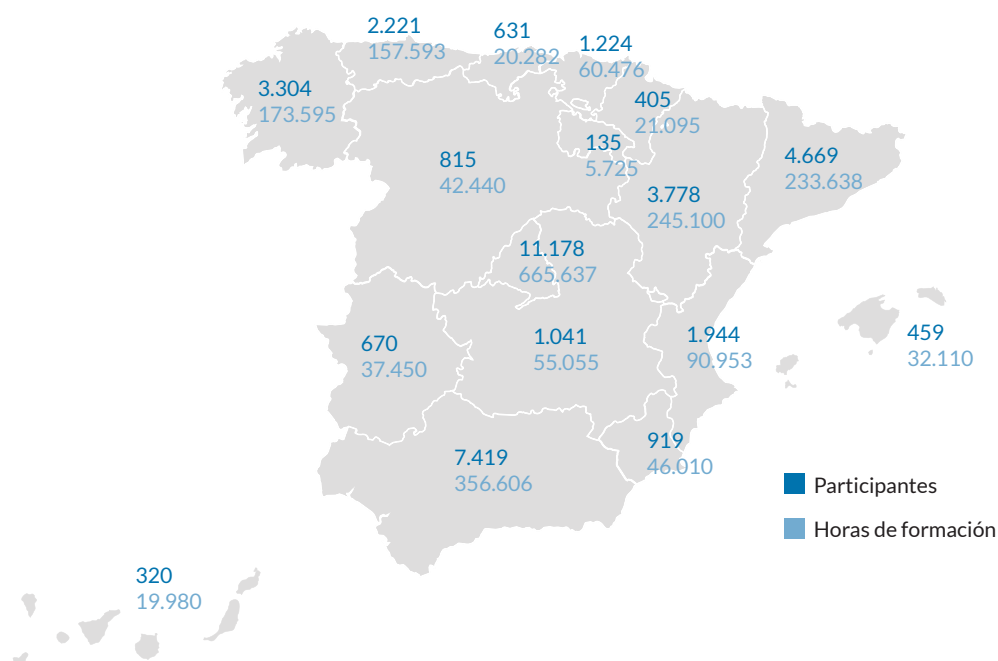
Dentro de sus objetivos de coherencia con las características del sector metal y los estudios previos de necesidades de competencia, el Plan de Formación tiene en cuenta la distribución geográfica del sector que se analiza en detalle en el Mapa Sectorial y en el apartado de Contexto laboral de este mismo documento. Esta distribución permite verificar la coherencia del Plan en cuanto a los lugares previstos para la impartición de las acciones formativas, de acuerdo con la información proporcionada por las asociaciones miembro de CONFEMETAL, específicamente en el caso de la formación presencial, respecto de la implantación de los centros de trabajo y la distribución geográfica de los trabajadores según los datos disponibles de la Seguridad Social.

En la tabla se aprecia el peso de tres Comunidades Autónomas por encima del 10% de participantes y horas de formación: Andalucía, Cataluña y Madrid. El gráfico siguiente indica la distribución de participantes y horas de formación por CCAA.

**Tabla 11. Distribución de participantes y horas de formación por CCAA**

CCAA	Nº de participantes	% sobre total participantes	Nº de horas de formación	% sobre total horas de formación
Ámbito estatal	100	0,24%	5.500	0,24%
Andalucía	7.419	18,11%	356.606	15,71%
Aragón	3.778	9,22%	245.100	10,80%
Baleares	459	1,12%	32.110	1,42%
Canarias	320	0,78%	19.980	0,88%
Cantabria	361	0,88%	20.282	0,89%
Castilla y León	815	1,99%	42.440	1,87%
Castilla-La Mancha	1.041	2,54%	55.055	2,43%
Cataluña	4.669	11,40%	233.638	10,30%
Comunidad Valenciana	1.944	4,75%	90.953	4,01%
Extremadura	670	1,64%	37.450	1,65%
Galicia	3.304	8,07%	173.595	7,65%
La Rioja	135	0,33%	5.725	0,25%
Madrid	11.178	27,29%	665.637	29,33%
Navarra	405	0,99%	21.095	0,93%
País Vasco	1.224	2,99%	60.476	2,67%
Principado de Asturias	2.221	5,42%	157.593	6,94%
Región de Murcia	919	2,24%	46.010	2,03%
<b>Total</b>	<b>40.962</b>	<b>100,00%</b>	<b>2.269.245</b>	<b>100,00%</b>

**Gráfico 4. Nº de participantes y horas de formación por CCAA**



Como se observa, la distribución de los participantes y de las horas de formación por CCAA es moderadamente coherente con la distribución de trabajadores del sector del metal por CCAA, aunque se observan divergencias entre estas magnitudes. Así, determinadas CCAA presentan una distribución de participantes y horas de formación superior a la que le correspondería en relación con su proporción de trabajadores del sector y viceversa.

En la misma línea, se muestra a continuación la distribución del Plan por CCAA en función de las modalidades de impartición y el porcentaje de horas que representa cada modalidad en cada territorio.

**Tabla 12. Distribución de horas de formación y modalidad por CCAA**

CCAA	Presencial		Teleformación		Mixta	
	Nº de horas de formación	% sobre total horas de formación	Nº de horas de formación	% sobre total horas de formación	Nº de horas de formación	% sobre total horas de formación
Ámbito estatal	0	0,00%	0	0,00%	5.500	100,00%
Andalucía	275.886	77,36%	24.270	6,81%	56.450	15,83%
Aragón	134.650	54,94%	93.700	38,23%	16.750	6,83%
Baleares	26.550	82,68%	1.850	5,76%	3.710	11,55%
Canarias	12.900	64,56%	1.450	7,26%	5.630	28,18%
Cantabria	12.274	60,52%	5.710	28,15%	2.298	11,33%
Castilla y León	19.040	44,86%	5.900	13,90%	17.500	41,23%
Castilla-La Mancha	24.726	44,91%	16.246	29,51%	14.083	25,58%
Cataluña	190.248	81,43%	6.560	2,81%	36.830	15,76%
Comunidad Valenciana	50.056	55,04%	19.167	21,07%	21.730	23,89%
Extremadura	21.400	57,14%	5.650	15,09%	10.400	27,77%
Galicia	105.825	60,96%	51.150	29,47%	16.620	9,57%
La Rioja	2.700	47,16%	1.450	25,33%	1.575	27,51%
Madrid	288.179	43,29%	324.406	48,74%	53.052	7,97%
Navarra	16.365	77,58%	1.300	6,16%	3.430	16,26%
País Vasco	46.986	77,69%	7.080	11,71%	6.410	10,60%
Principado de Asturias	68.723	43,61%	60.365	38,30%	28.505	18,09%
Región de Murcia	39.660	86,20%	3.850	8,37%	2.500	5,43%
<b>Total</b>	<b>1.336.168</b>	<b>58,88%</b>	<b>630.104</b>	<b>27,77%</b>	<b>302.973</b>	<b>13,35%</b>

Otro aspecto que permite la comparación entre diferentes CCAA es el promedio de duración media de las acciones que se muestra en la siguiente tabla.

**Tabla 13. Promedio de duración por acción formativa y CCAA**

CCAA	PORCENTAJE	CCAA	PORCENTAJE
Ámbito estatal	56,67	Extremadura	55,00
Andalucía	48,32	Galicia	53,32
Aragón	58,02	La Rioja	49,29
Baleares	69,50	Madrid	54,52
Canarias	61,54	Navarra	52,61
Cantabria	55,21	País Vasco	49,23
Castilla y León	53,50	Principado de Asturias	66,08
Castilla-La Mancha	56,64	Región de Murcia	47,14
Cataluña	49,92	<b>Total</b>	<b>53,90</b>
Comunidad Valenciana	46,52		

En la misma línea, la tabla siguiente muestra la distribución de horas de formación previstas en el Plan por CCAA y familia profesional, concepto que procede del ámbito público y académico y resulta complementario de la división por áreas y subáreas formativas que se utiliza también a lo largo del Plan para una mejor caracterización de las acciones.

**Tabla 14. Distribución de horas de formación por CCAA y Familia profesional**

CCAA	% sobre total horas de formación							
	Calidad	Comercial y Comercio Exterior	Gestión, Recursos Humanos y Administración	Idiomas	Informática y Nuevas Tecnologías	Prevención y salud Laboral	Producción, logística y Medio Ambiente	Técnica
Ámbito estatal	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
Andalucía	0,04%	0,19%	0,93%	0,00%	1,07%	5,23%	4,84%	87,70%
Aragón	0,85%	3,22%	7,99%	30,89%	11,20%	1,67%	8,56%	35,61%
Baleares	0,00%	0,00%	0,00%	31,77%	1,56%	0,62%	0,75%	65,31%
Canarias	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
Cantabria	2,11%	1,53%	0,24%	18,93%	8,04%	1,68%	4,23%	63,25%
Castilla y León	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,18%	0,00%	98,82%
Castilla-La Mancha	0,98%	0,00%	5,48%	16,46%	12,01%	5,27%	0,88%	58,93%
Cataluña	0,40%	0,79%	1,17%	12,82%	2,72%	0,98%	1,44%	79,66%
Comunidad Valenciana	0,00%	1,05%	9,53%	7,19%	1,97%	1,54%	5,75%	72,96%
Extremadura	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
Galicia	1,18%	1,64%	7,78%	0,00%	14,03%	1,90%	3,41%	70,06%
La Rioja	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	17,03%	0,00%	82,97%
Madrid	3,52%	2,96%	10,77%	29,57%	9,97%	0,67%	7,57%	34,97%
Navarra	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
País Vasco	3,14%	3,59%	12,20%	0,00%	8,23%	2,00%	1,27%	69,56%
Principado de Asturias	2,11%	0,00%	10,92%	30,20%	0,24%	1,59%	10,84%	44,10%
Región de Murcia	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,30%	0,00%	7,04%	91,65%
<b>Total</b>	<b>1,53%</b>	<b>1,61%</b>	<b>6,48%</b>	<b>16,73%</b>	<b>6,38%</b>	<b>1,89%</b>	<b>5,54%</b>	<b>59,83%</b>

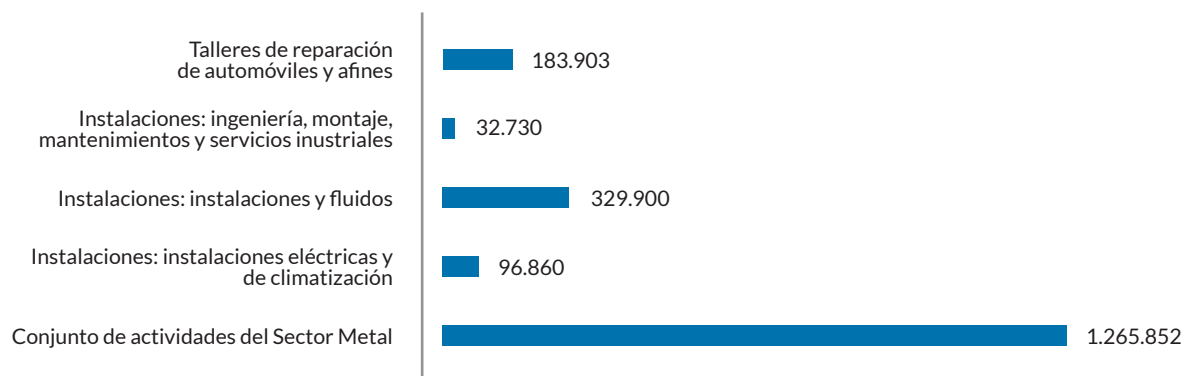
#### 4.4. DISTRIBUCIÓN POR ÁMBITO DE ACTUACIÓN DE LAS ORGANIZACIONES

Como se ha indicado en el capítulo de Metodología, la elaboración del Plan se fundamenta en la priorización y en las aportaciones realizadas por las asociaciones miembro de CONFEMETAL. Estas, a su vez, tienen distintos ámbitos de actuación y representatividad, en algunos casos de carácter sectorial o subsectorial y en otros de carácter territorial y, por tanto, referida al conjunto de actividades del sector en un determinado territorio.

En este sentido, la oferta formativa puede analizarse en función de los distintos ámbitos de actuación de las organizaciones que han contribuido a su formulación. En concreto, el 68,30% de los participantes esperados y el 71,65% de las horas previstas corresponden a necesidades formuladas por entidades representativas del conjunto de actividades del sector en cada territorio. El resto de los participantes previstos y de las horas programadas se distribuyen en acciones formativas asociadas a ámbitos de actuación de asociaciones específicamente sectoriales: instalaciones eléctricas y de climatización, instalaciones y fluidos, ingeniería, montajes, mantenimientos y servicios Industriales y talleres de reparación de automóviles y afines.

Esta distribución del Plan en función del ámbito de actuación de las organizaciones participantes en su elaboración puede apreciarse en el gráfico y en las tablas siguientes.

**Gráfico 5. N° de participantes y horas de formación por ámbito de actuación**



**Tabla 15. Distribución de participantes y horas de formación por ámbito de actuación**

Actividad	Nº de participantes	% sobre total participantes	Nº de horas de formación	% sobre total horas de formación
Conjunto de actividades del sector metal	27.976	68,30%	1.625.852	71,65%
Instalaciones: Instalaciones eléctricas y de climatización	1.615	3,94%	96.860	4,27%
Instalaciones: Instalaciones y fluidos	6.095	14,88%	329.900	14,54%
Instalaciones: Ingeniería, Montajes, Mantenimientos y Servicios Industriales	1.137	2,78%	32.730	1,44%
Talleres de Reparación de Automóviles y Afines	4.139	10,10%	183.903	8,10%
<b>Total</b>	<b>40.962</b>	<b>100,00%</b>	<b>2.269.245</b>	<b>100,00%</b>

En coherencia con el análisis de otras perspectivas sectoriales y territoriales, se muestra también el volumen de horas y el porcentaje que estas representan sobre el total del Plan en cada una de las modalidades de impartición (presencial, teleformación, mixta) y para cada grupo de actividades.

En este caso, como se aprecia en la siguiente tabla, resulta significativo el peso requerido de la formación presencial en las instalaciones eléctricas y de climatización así como en los talleres de vehículos (98,45% y 84,55% de las horas previstas en cada caso).

**Tabla 16. Distribución de horas de formación y modalidad por ámbito de actuación**

Actividad	Presencial		Teleformación		Mixta	
	Nº de horas de formación	% sobre total horas de formación	Nº de horas de formación	% sobre total horas de formación	Nº de horas de formación	% sobre total horas de formación
Conjunto de actividades del Sector Metal	939.290	57,77%	565.379	34,77%	121.183	7,45%
Instalaciones: Instalaciones eléctricas y de climatización	95.360	98,45%	1.500	1,55%	-	0,00%
Instalaciones: Instalaciones y fluidos	139.650	42,33%	60.750	18,41%	129.500	39,25%
Instalaciones: Ingeniería, Montajes, Mantenimientos y Servicios Industriales	6.380	19,49%	-	0,00%	26.350	80,51%
Talleres de Reparación de Automóviles y Afines	155.488	84,55%	2.475	1,35%	25.940	14,11%
<b>Total</b>	<b>1.336.168</b>	<b>58,88%</b>	<b>630.104</b>	<b>27,77%</b>	<b>302.973</b>	<b>13,35%</b>



En cuanto al promedio de duración de las acciones formativas en relación con las actividades a las que se dirigen, la tabla siguiente muestra una cierta dispersión respecto de la duración promedio de 53,90 horas por acción, desde las 57,02 horas promedio en las acciones formativas de instalaciones eléctricas y de climatización hasta las 28,46 horas de duración media en las acciones formativas de ingeniería, montajes, mantenimientos y servicios Industriales.

**Tabla 17. Promedio de duración por acción formativa y ámbito de actuación**

Actividad	Promedio de duración por acción formativa
Conjunto de actividades del Sector Metal	55,03
Instalaciones: Instalaciones eléctricas y de climatización	57,02
Instalaciones: Instalaciones y fluidos	54,91
Instalaciones: Ingeniería, Montajes, Mantenimientos y Servicios Industriales	28,46
Talleres de Reparación de Automóviles y Afines	44,18
<b>Total</b>	<b>53,90</b>

La siguiente tabla muestra la distribución de horas de formación prevista por ámbitos funcionales y actividad, en la que se aprecia el peso indiscutible de las horas de formación técnica (59,83% del total) en todas ellas, especialmente en el ámbito más específico de instalaciones y talleres. Lógicamente, el peso de la formación técnica es algo menor (44%) en la formación propuesta por las entidades territoriales, puesto que aquí se sitúa la mayor parte de la oferta de competencias transversales (calidad, habilidades comerciales, gestión y administración, idiomas, IT y PRL).

**Tabla 18. Distribución de horas de formación por ámbito de actuación y familia profesional**

CCAA	% sobre total horas de formación							
	Calidad	Comercial y Comercio Exterior	Gestión, Recursos Humanos y Administración	Idiomas	Informática y Nuevas Tecnologías	Prevención y salud Laboral	Producción, logística y Medio Ambiente	Técnica
Conjunto de actividades del Sector Metal	2,14%	2,24%	9,05%	23,36%	8,62%	1,99%	7,63%	44,97%
Instalaciones: Instalaciones eléctricas y de climatización	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
Instalaciones: Instalaciones y fluidos	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	99,17%
Instalaciones: Ingeniería, Montajes, Mantenimientos y Servicios Industriales	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	20,16%	5,38%	74,46%
Talleres de Reparación de Automóviles y Afines	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,61%	0,00%	96,86%
<b>Total</b>	<b>1,53%</b>	<b>1,61%</b>	<b>6,48%</b>	<b>16,73%</b>	<b>6,38%</b>	<b>1,89%</b>	<b>5,54%</b>	<b>59,83%</b>

## 5. RELACIÓN DE ACCIONES FORMATIVAS

El Plan de formación contempla 359 acciones distintas que se muestran a continuación identificando los elementos específicos para su caracterización individual: denominación, duración, modalidad, tipo de especialidad y código (en el caso de las 291 pertenecientes al fichero de especialidades del SEPE; el resto se tipifican como “Nueva especialidad CONFEMETAL”). La tabla muestra también la adscripción de cada acción al área y subárea formativa así como el número de participantes y el número total de horas de formación previstos. El contenido de cada acción formativa se incluye en forma de ficha en el Anexo.

**Tabla 19. Relación de acciones formativas del Plan de Formación del Metal**

Área Formativa	Subárea Formativa	Nº de Acciones Formativas	Denominación	Duración	Modalidad	Nº total de participantes	Nº de horas de formación	Tipo de especialidad	Código especialidad SEPE
Técnica	Aeronáutica	1	Mantenimiento de aeronaves	80	Presencial	35	2.800	Fichero de especialidades SEPE	TMVO 004PO
Técnica	Aeronáutica	2	Montador sellador aeronáutico	80	Presencial	130	10.400	Fichero de especialidades SEPE	FMEA 002PO
Técnica	Aeronáutica	3	Montadores estructuras aeronáuticas	110	Indistinta	130	14.300	Fichero de especialidades SEPE	FMEA 003PO
Técnica	Aeronáutica	4	Sistemas eléctricos aeronáuticos	100	Indistinta	35	3.500	Fichero de especialidades SEPE	FMEA 001PO
Técnica	Ascensores	5	Mantenimiento de ascensores	125	Presencial	74	9.250	Fichero de especialidades SEPE	IMAI04
Técnica	Automatismos, robótica e hidráulica	6	Hidráulica básica	20	Indistinta	218	4.360	Fichero de especialidades SEPE	FMEM 022PO
Técnica	Automatismos, robótica e hidráulica	7	Electroneumo-hidráulica	32	Mixta	149	4.768	Fichero de especialidades SEPE	IMAI0 07PO
Técnica	Automatismos, robótica e hidráulica	8	Fundamentos de robótica	50	Indistinta	233	11.650	Fichero de especialidades SEPE	FMEM 0004
Técnica	Automatismos, robótica e hidráulica	9	Microautómatas programables aplicados a instalaciones de refrigeración. Metodología Blended	100	Mixta	24	2.400	Fichero de especialidades SEPE	ELEE 04EXP
Técnica	Automatismos, robótica e hidráulica	10	PLC avanzado	80	Indistinta	133	0.640	Fichero de especialidades SEPE	FMEM 020PO
Técnica	Automatismos, robótica e hidráulica	11	Programación del brazo robótico fanuc-nivel inicial	40	Presencial	65	2.600	Fichero de especialidades SEPE	FME M06
Técnica	Automatismos, robótica e hidráulica	12	Programación del brazo robótico fanuc-nivel avanzado	40	Presencial	132	5.280	Fichero de especialidades SEPE	FME M07

Plan de formación del metal en España

Área Formativa	Subárea Formativa	Nº de Acciones Formativas	Denominación	Duración	Modalidad	Nº total de participantes	Nº de horas de formación	Tipo de especialidad	Código especialidad SEPE
Técnica	Automatismos, robótica e hidráulica	13	Robótica y programación aplicada a la educación	30	Indistinta	14	420	Fichero de especialidades SEPE	FMEM 010PO
Técnica	Automatismos, robótica e hidráulica	14	ROS (Robot Operating System)	30	Indistinta	4	120	Fichero de especialidades SEPE	FMEM 021PO
Técnica	Automatismos, robótica e hidráulica	15	Autómatas programables	60	Indistinta	14	840	Fichero de especialidades SEPE	ELEE0 18PO
Técnica	Automatismos, robótica e hidráulica	16	Estructura, funcionamiento y manipulación de unidades de control programables	30	Presencial	20	600	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 18
Técnica	Automatismos, robótica e hidráulica	17	Autómatas programables OMRON. Nivel I	30	Presencial	12	360	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 45
Técnica	Automatismos, robótica e hidráulica	18	Autómatas programables Siemens. Nivel I	30	Presencial	24	720	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 46
Técnica	Automatismos, robótica e hidráulica	19	Autómatas programables Siemens. Nivel II	30	Presencial	12	360	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 47
Técnica	Automatismos, robótica e hidráulica	20	Autómatas programables Siemens. Nivel III	30	Presencial	12	360	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 48
Técnica	Automoción	21	Elementos del automóvil: fundamentos	20	Indistinta	189	3.780	Fichero de especialidades SEPE	TMVG 014PO
Técnica	Automoción	22	Industria 4.0 en el sector de la automoción	12	Presencial	129	1.548	Fichero de especialidades SEPE	FME M01
Técnica	Automoción	23	Managers de automoción 4.0: estrategia y conocimiento de la transformación digital	55	Indistinta	165	9.075	Fichero de especialidades SEPE	FME M02
Técnica	Automoción	24	Chapa y pintura: tratamiento y reparación	32	Mixta	430	13.760	Fichero de especialidades SEPE	TMVL 001PO
Técnica	Automoción	25	Diagnóstico de vehículos	50	Mixta	415	20.750	Fichero de especialidades SEPE	TMVG 004PO
Técnica	Automoción	26	Análisis de gases, gasolina y diésel	30	Presencial	150	4.500	Fichero de especialidades SEPE	TMVG 001PO
Técnica	Automoción	27	Dispositivos de seguridad en el automóvil	16	Presencial	302	4.832	Fichero de especialidades SEPE	TMVG 005PO
Técnica	Automoción	28	Inyección electrónica	75	Presencial	137	10.275	Fichero de especialidades SEPE	TMVG 007PO
Técnica	Automoción	29	Averías eléctricas y electrónicas de vehículos	70	Presencial	306	21.420	Fichero de especialidades SEPE	TMVG 008PO

Plan de formación del metal en España

Área Formativa	Subárea Formativa	Nº de Acciones Formativas	Denominación	Duración	Modalidad	Nº total de participantes	Nº de horas de formación	Tipo de especialidad	Código especialidad SEPE
Técnica	Automoción	30	Circuitos eléctricos automóvil	30	Presencial	206	6.180	Fichero de especialidades SEPE	TMVG 003PO
Técnica	Automoción	31	Comprobación y diagnóstico del vehículo eléctrico	40	Presencial	366	14.640	Fichero de especialidades SEPE	TMV G05
Técnica	Automoción	32	Esquemas eléctricos de vehículos	40	Presencial	325	13.000	Fichero de especialidades SEPE	TMVG 006PO
Técnica	Automoción	33	Estructura y funcionamiento del vehículo eléctrico	40	Presencial	528	21.120	Fichero de especialidades SEPE	TMV G06
Técnica	Automoción	34	Mantenimiento básico de vehículos híbridos y eléctricos	40	Presencial	489	19.560	Fichero de especialidades SEPE	TMV G03
Técnica	Automoción	35	Mantenimiento de vehículos híbridos	40	Presencial	468	18.720	Fichero de especialidades SEPE	TMVG 015PO
Técnica	Automoción	36	Mantenimiento de vehículos híbridos y eléctricos	90	Presencial	535	48.150	Fichero de especialidades SEPE	TMV G02
Técnica	Automoción	37	Curso sobre manipulación de sistemas frigoríficos que empleen refrigerantes	44	Presencial	210	9.240	Fichero de especialidades SEPE	TMV G01
Técnica	Automoción	38	Reparación mecánica de motocicletas	60	Presencial	91	5.460	Fichero de especialidades SEPE	TMVG 010PO
Técnica	Automoción	39	Sistemas suspensión y frenos de las motocicletas	30	Presencial	20	600	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 10
Técnica	Automoción	40	Sistemas de inyección de motocicletas	30	Presencial	20	600	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 11
Técnica	Automoción	41	Mecánica de motores de motocicletas	30	Presencial	20	600	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 12
Técnica	Automoción	42	Baterías de tracción hv vehículos electrificados	30	Presencial	20	600	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 13
Técnica	Automoción	43	Cajas de cambio de doble embrague	30	Presencial	20	600	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 14
Técnica	Automoción	44	Vehículos de diagnóstico por Passthu	30	Presencial	20	600	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 15
Técnica	Automoción	45	Distribuciones variables y desconexión de cilindros	30	Presencial	20	600	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 16
Técnica	Automoción	46	Estructura y funcionamiento de la gestión de alimentación combustible motores diésel	30	Presencial	20	600	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 17

Plan de formación del metal en España

Área Formativa	Subárea Formativa	Nº de Acciones Formativas	Denominación	Duración	Modalidad	Nº total de participantes	Nº de horas de formación	Tipo de especialidad	Código especialidad SEPE
Técnica	Automoción	47	Estructura, funcionamiento y seguridad de los vehículos eléctricos	30	Presencial	30	900	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 19
Técnica	Automoción	48	Fundamentos y reprogramación unidades control por Reflash	60	Presencial	20	1.200	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 20
Técnica	Automoción	49	Sistemas Power Train en vehículos electrificados	30	Presencial	20	600	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 21
Técnica	Automoción	50	Sistemas multiplexados y simplificación de instalaciones CAN	30	Presencial	20	600	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 22
Técnica	Automoción	51	Sistemas Microhíbridos y Mild Híbrido	30	Presencial	20	600	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 23
Técnica	Automoción	52	Sistemas Common Rail Bosch, Delphi, Siemens/Continental y Denso	30	Presencial	20	600	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 24
Técnica	Automoción	53	Sistemas AGR, filtro de partículas e inyección urea en los motores diésel	30	Presencial	20	600	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 25
Técnica	Automoción	54	Reprogramación sistemas de gestión de motor nivel 1	30	Presencial	20	600	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 26
Técnica	Automoción	55	Reprogramación motores diésel	30	Presencial	20	600	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 27
Técnica	Automoción	56	Reparación motores combustión interna	30	Presencial	20	600	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 28
Técnica	Automoción	57	Power Train híbridos tipo serie paralelo: comprobación y diagnóstico	30	Presencial	20	600	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 29
Técnica	Automoción	58	Power Train vehículo eléctrico: comprobación y diagnóstico	30	Presencial	20	600	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 30
Técnica	Automoción	59	Interpretación de esquemas eléctricos y comprobaciones sistemas de encendido	30	Presencial	20	600	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 31
Técnica	Automoción	60	Funcionamiento estructura y lectura de unidades de control oem	30	Presencial	20	600	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 32
Técnica	Automoción	61	Funcionamiento vehículos híbridos y estructura baterías de tracción	30	Presencial	20	600	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 33

Plan de formación del metal en España

Área Formativa	Subárea Formativa	Nº de Acciones Formativas	Denominación	Duración	Modalidad	Nº total de participantes	Nº de horas de formación	Tipo de especialidad	Código especialidad SEPE
Técnica	Automoción	62	Acceso a la RMI del fabricante de automóviles	30	Presencial	185	5.550	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 34
Técnica	Automoción	63	Sistemas de ayuda a la conducción (ADAS)	25	Presencial	185	4.625	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 35
Técnica	Automoción	64	Procedimientos básicos en la reparación y pintura de carrocerías de vehículos TMVL08	125	Presencial	25	3.125	Fichero de especialidades SEPE	TMV L08
Técnica	CAD	65	Autocad iniciación	30	Indistinta	179	5.370	Fichero de especialidades SEPE	IFCT0 22PO
Técnica	CAD	66	Autocad 2D	110	Mixta	47	5.170	Fichero de especialidades SEPE	IFCT0 20PO
Técnica	CAD	67	Autocad 3D	70	Indistinta	223	15.610	Fichero de especialidades SEPE	IFCT0 21PO
Técnica	CAD	68	Catia V5	60	Presencial	94	5.640	Fichero de especialidades SEPE	FMEM 003PO
Técnica	CAD	69	Diseño 3D y 2D en Catia V5	60	Presencial	64	3.840	Fichero de especialidades SEPE	FME M08
Técnica	CAD	70	Diseño de piezas de inyección de plástico para el sector de automoción con Catia V5	80	Presencial	21	1.680	Fichero de especialidades SEPE	FME M04
Técnica	CAD	71	Diseño avanzado 3D y 2D en Catia V5	60	Indistinta	128	7.680	Fichero de especialidades SEPE	FME M09
Técnica	CAD	72	Programación Cad-Cam con Mastercam	60	Presencial	50	3.000	Fichero de especialidades SEPE	FME M05
Técnica	CAD	73	Solid Edge, diseño paramétrico	40	Indistinta	87	3.480	Fichero de especialidades SEPE	FMEM 012PO
Técnica	CAD	74	Autodesk Inventor I	60	Presencial	60	3.600	Fichero de especialidades SEPE	FMEM 001PO
Técnica	Construcción Naval	75	Arquitecto Naval	104	Indistinta	37	3.848	Fichero de especialidades SEPE	IFCT 146
Técnica	Construcción Naval	76	Marine Digital Twin	136	Indistinta	50	6.800	Fichero de especialidades SEPE	IFCT 0005
Técnica	Construcción Naval	77	Chorroador naval	90	Presencial	15	1.350	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 36
Técnica	Diseño de Instalaciones	78	Modelado BIM (Building Information Modeling) para instalaciones	150	Presencial	30	4.500	Fichero de especialidades SEPE	IMAR 05EXP

Plan de formación del metal en España

Área Formativa	Subárea Formativa	Nº de Acciones Formativas	Denominación	Duración	Modalidad	Nº total de participantes	Nº de horas de formación	Tipo de especialidad	Código especialidad SEPE
Técnica	Diseño de Instalaciones	79	Modelado y gestión de instalaciones BIM con REVIT MEP	80	Presencial	30	2.400	Fichero de especialidades SEPE	EOCO 073PO
Técnica	Diseño de Instalaciones	80	Revisión de modelos BIM con Navisworks	60	Tele-formación	30	1.800	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 70
Técnica	Diseño de Instalaciones	81	Cálculo y diseño de instalaciones BIM de REVIT con Cypecad MEP	40	Presencial	30	1.200	Fichero de especialidades SEPE	EOCO 062PO
Técnica	Electricidad y electrónica	82	Fundamentos básicos de electricidad	60	Indistinta	155	9.300	Fichero de especialidades SEPE	ELEE 003PO
Técnica	Electricidad y electrónica	83	Electricidad básica para proyectos de electrificación de edificios	60	Tele-formación	325	19.500	Fichero de especialidades SEPE	ELEE 005PO
Técnica	Electricidad y electrónica	84	Dispositivos y circuitos eléctricos	60	Mixta	312	18.720	Fichero de especialidades SEPE	ELEQ 001PO
Técnica	Electricidad y electrónica	85	Electricidad para circuitos de corriente continua y alterna	60	Indistinta	119	7.140	Fichero de especialidades SEPE	ELEE 004PO
Técnica	Electricidad y electrónica	86	Elementos eléctricos en las máquinas	60	Indistinta	104	6.240	Fichero de especialidades SEPE	ELEE 006PO
Técnica	Electricidad y electrónica	87	Instalación para la recarga de vehículos eléctricos (irve)	80	Indistinta	713	57.040	Fichero de especialidades SEPE	ELE E03
Técnica	Electricidad y electrónica	88	Domótica y hogar digital: tecnologías y modelos de negocio	100	Indistinta	315	31.500	Fichero de especialidades SEPE	ELEE0 16PO
Técnica	Electricidad y electrónica	89	Domótica y monitorización del consumo en edificios	60	Presencial	216	12.960	Fichero de especialidades SEPE	ELEE0 17PO
Técnica	Electricidad y electrónica	90	Instalaciones eléctricas de BT en edificación	70	Indistinta	638	44.660	Fichero de especialidades SEPE	ELEE0 07PO
Técnica	Electricidad y electrónica	91	Mantenimiento de instalaciones y máquinas eléctricas de baja tensión	90	Mixta	144	12.960	Fichero de especialidades SEPE	ELEE0 11PO
Técnica	Electricidad y electrónica	92	Operaciones de descargo en planta interna y externa en baja tensión	50	Indistinta	47	2.350	Fichero de especialidades SEPE	ELEE 0009
Técnica	Electricidad y electrónica	93	Operaciones de descargo en planta interna y externa en baja tensión	50	Presencial	12	600	Fichero de especialidades SEPE	ELEE0 01PO
Técnica	Electricidad y electrónica	94	Trabajos en tensión en LA de baja tensión	40	Mixta	335	13.400	Fichero de especialidades SEPE	ELEE0 09PO

Plan de formación del metal en España

Área Formativa	Subárea Formativa	Nº de Acciones Formativas	Denominación	Duración	Modalidad	Nº total de participantes	Nº de horas de formación	Tipo de especialidad	Código especialidad SEPE
Técnica	Electricidad y electrónica	95	Mantenimiento de centros de transformación y reparto para empresas instaladoras y mantenedoras	40	Mixta	66	2.640	Fichero de especialidades SEPE	IMAI028PO
Técnica	Electricidad y electrónica	96	Mantenimiento en sistemas de telecomunicación de seguridad y control en subestaciones eléctricas	80	Indistinta	120	9.600	Fichero de especialidades SEPE	ELEE0010
Técnica	Diseño de Instalaciones	97	Operación y control del sistema eléctrico	20	Indistinta	14	280	Fichero de especialidades SEPE	ELEE022PO
Técnica	Electricidad y electrónica	98	Mantenimiento y operación de centros de transformación y reparto	80	Presencial	15	1.200	Fichero de especialidades SEPE	ELEE015PO
Técnica	Electricidad y electrónica	99	Operaciones en líneas aéreas de tensión 1-30 kV y centros de transformación	35	Indistinta	24	840	Fichero de especialidades SEPE	ELEE014PO
Técnica	Electricidad y electrónica	100	Subestaciones	50	Indistinta	20	1.000	Fichero de especialidades SEPE	ELEE027PO
Técnica	Electricidad y electrónica	101	Montaje de instalaciones eléctricas de enlace en un Centro de Proceso de Datos (CPD)	80	Mixta	140	11.200	Fichero de especialidades SEPE	ELEE0001
Técnica	Electricidad y electrónica	102	Montaje de máquinas eléctricas rotativas en un Centro de Proceso de Datos (CPD)	80	Mixta	140	11.200	Fichero de especialidades SEPE	ELEE0005
Técnica	Electricidad y electrónica	103	Montaje y reparación de automatismos eléctricos en un Centro de Proceso de Datos (CPD)	80	Mixta	165	13.200	Fichero de especialidades SEPE	ELEE0006
Técnica	Electricidad y electrónica	104	Normas de operación de las redes de distribución eléctrica	30	Indistinta	8	240	Fichero de especialidades SEPE	ELEE013PO
Técnica	Electricidad y electrónica	105	Redes eléctricas inteligentes	100	Presencial	37	3.700	Fichero de especialidades SEPE	ELEE01
Técnica	Electricidad y electrónica	106	Seguridad en las instalaciones eléctricas	20	Mixta	576	11.520	Fichero de especialidades SEPE	ELEE-031PO
Técnica	Electricidad y electrónica	107	Técnicas de mantenimiento de sistemas primarios y sistemas de protección	80	Mixta	15	1.200	Fichero de especialidades SEPE	ELEE-021PO



Plan de formación del metal en España

Área Formativa	Subárea Formativa	Nº de Acciones Formativas	Denominación	Duración	Modalidad	Nº total de participantes	Nº de horas de formación	Tipo de especialidad	Código especialidad SEPE
Técnica	Electricidad y electrónica	108	Diseño y montaje de circuitos electrónicos	60	Mixta	274	16.440	Fichero de especialidades SEPE	ELEQ 002PO
Técnica	Electricidad y electrónica	109	Técnicas de mantenimiento en líneas aéreas de alta tensión	80	Indistinta	187	14.960	Fichero de especialidades SEPE	ELEE0 08PO
Técnica	Diseño de Instalaciones	110	Protocolo KNX para domótica	40	Indistinta	14	560	Fichero de especialidades SEPE	ELES0 01PO
Técnica	Electricidad y electrónica	111	Eplan. Diseño de esquemas eléctricos	60	Presencial	12	720	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 44
Técnica	Frío y climatización	112	Aplicaciones de diseño y cálculo de instalaciones: térmicas y de climatización	50	Presencial	267	13.350	Fichero de especialidades SEPE	IMAR 06EXP
Técnica	Frío y climatización	113	Instalaciones de calefacción, climatización y ACS	60	Mixta	195	11.700	Fichero de especialidades SEPE	IMAR 002PO
Técnica	Frío y climatización	114	Mantenedor de climatización	100	Tele-formación	349	34.900	Fichero de especialidades SEPE	IMAR 008PO
Técnica	Frío y climatización	115	Mantenimiento y conservación de instalaciones frigoríficas de amoníaco y CO2. Nivel básico	30	Mixta	275	8.250	Fichero de especialidades SEPE	IMAR 16
Técnica	Frío y climatización	116	Mantenimiento y conservación de instalaciones frigoríficas de amoníaco y CO2. Nivel avanzado	15	Tele-formación	270	4.050	Fichero de especialidades SEPE	IMAR 17
Técnica	Frío y climatización	117	Montaje e instalación de frío industrial	40	Presencial	508	20.320	Fichero de especialidades SEPE	IMAR 007PO
Técnica	Frío y climatización	118	Aire acondicionado y climatización	60	Mixta	190	11.400	Fichero de especialidades SEPE	IMAR0 01PO
Técnica	Instalación gas, calefacción y fontanería	119	Cálculo y diseño instalaciones gas	20	Presencial	509	10.180	Fichero de especialidades SEPE	IMAI0 03PO
Técnica	Instalación gas, calefacción y fontanería	120	Fontanería	60	Presencial	278	16.680	Fichero de especialidades SEPE	IMAI0 08PO
Técnica	Instalación gas, calefacción y fontanería	121	Reparación de calderas, calentadores y cocinas gas	40	Presencial	408	16.320	Fichero de especialidades SEPE	IMAI0 25PO
Técnica	Instalación gas, calefacción y fontanería	122	Acreditación instalador de agua	60	Presencial	15	900	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 09

Plan de formación del metal en España

Área Formativa	Subárea Formativa	Nº de Acciones Formativas	Denominación	Duración	Modalidad	Nº total de participantes	Nº de horas de formación	Tipo de especialidad	Código especialidad SEPE
Técnica	Instalación gas, calefacción y fontanería	123	Certif. manip. equip. prot. contra incendios que empleen gases fluorados como agente extintor. PR6	16	Indistinta	215	3.440	Fichero de especialidades SEPE	SEAD 111PO
Técnica	Máquina herramienta	124	Mecanizado en 2,5 y 3 ejes con Siemens NX	40	Presencial	79	3.160	Fichero de especialidades SEPE	FME M11
Técnica	Máquina herramienta	125	Máquinas herramienta de control numérico (CNC)	60	Presencial	225	13.500	Fichero de especialidades SEPE	FMEM 004PO
Técnica	Máquina herramienta	126	Mecanización con fresadora CNC	40	Presencial	163	6.520	Nueva especialidad Confemetal	FME M12
Técnica	Máquina herramienta	127	Mecanización con torno CNC	40	Presencial	168	6.720	Fichero de especialidades SEPE	FME M03
Técnica	Máquina herramienta	128	Mecanizado máquina herramienta	90	Presencial	159	14.310	Fichero de especialidades SEPE	FMEH 002PO
Técnica	Máquina herramienta	129	Mecanizado con arranque de viruta	50	Mixta	6	300	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 37
Técnica	Otros metal	130	Diseño y construcción en joyería	40	Indistinta	17	680	Fichero de especialidades SEPE	ARTB0 01PO
Técnica	Otros metal	131	Carpintería de metal	90	Presencial	82	7.380	Fichero de especialidades SEPE	FMEC 002PO
Técnica	Otros metal	132	Fabricación y montaje de construcciones metálicas	45	Presencial	412	18.540	Fichero de especialidades SEPE	FMEC 003PO
Técnica	Otros metal	133	Operador de grua torre	275	Presencial	27	7.425	Fichero de especialidades SEPE	EOC M82
Técnica	Otros metal	134	Simulación de procesos en la industria 4.0	40	Tele-formación	25	1.000	Fichero de especialidades SEPE	IFCD 086PO
Técnica	Otros metal	135	Interpretación de planos	45	Presencial	412	18.540	Fichero de especialidades SEPE	FMEC 003PO
Técnica	Otros metal	136	Interpretación de planos II	275	Presencial	27	7.425	Fichero de especialidades SEPE	EOC M82
Técnica	Redes y telecomunicaciones	137	Diseño de redes LAN	40	Tele-formación	25	1.000	Fichero de especialidades SEPE	IFCD 086PO
Técnica	Redes y telecomunicaciones	138	Instalación y mantenimiento de redes 5G	275	Presencial	27	7.425	Fichero de especialidades SEPE	EOC M82
Técnica	Redes y telecomunicaciones	139	La fibra óptica	40	Tele-formación	25	1.000	Fichero de especialidades SEPE	IFCD 086PO
Técnica	Redes y telecomunicaciones	140	Routing de cisco. CCNP	32	Indistinta	14	448	Fichero de especialidades SEPE	IFCT 098PO

Plan de formación del metal en España

Área Formativa	Subárea Formativa	Nº de Acciones Formativas	Denominación	Duración	Modalidad	Nº total de participantes	Nº de horas de formación	Tipo de especialidad	Código especialidad SEPE
Técnica	Redes y telecomunicaciones	141	Sistemas de transmisión de datos	40	Indistinta	35	1.400	Fichero de especialidades SEPE	IFCM022PO
Técnica	Redes y telecomunicaciones	142	Voz sobre IP (VOIP)	16	Indistinta	8	128	Fichero de especialidades SEPE	IFCT122PO
Técnica	Renovables	143	Introducción a las energías renovables	50	Indistinta	240	12.000	Fichero de especialidades SEPE	ENAE012PO
Técnica	Renovables	144	Sistemas de energía renovable en edificios	60	Mixta	220	13.200	Fichero de especialidades SEPE	ENAE020PO
Técnica	Renovables	145	Energía solar térmica I	40	Indistinta	720	28.800	Fichero de especialidades SEPE	ENAE006PO
Técnica	Renovables	146	Energía solar térmica II	60	Indistinta	605	36.300	Fichero de especialidades SEPE	ENAE007PO
Técnica	Renovables	147	Instalación y mantenimiento de placas solares fotovoltaicas	50	Mixta	720	36.000	Fichero de especialidades SEPE	ENAE017PO
Técnica	Renovables	148	Instalaciones de energía eólica	100	teleformación	120	12.000	Fichero de especialidades SEPE	ENAE002PO
Técnica	Renovables	149	Técnico en energía hidráulica	100	teleformación	40	4.000	Fichero de especialidades SEPE	ENAA016PO
Técnica	Renovables	150	Diseño de instalaciones de energía solar fotovoltaica	60	Indistinta	60	3.600	Fichero de especialidades SEPE	ENAE015PO
Técnica	Renovables	151	Energía solar fotovoltaica: autoconsumo	30	Presencial	48	1.440	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 49
Técnica	Renovables	152	Soldadura autógena	20	Presencial	235	4.700	Fichero de especialidades SEPE	FMEC008PO
Técnica	Renovables	153	Soldadura con arco eléctrico	45	Presencial	575	25.875	Fichero de especialidades SEPE	FMEC009PO
Técnica	Soldadura y calderería	154	Soldadura MAG	40	Presencial	437	17.480	Fichero de especialidades SEPE	FMEC013PO
Técnica	Soldadura y calderería	155	Soldadura MIG	40	Presencial	437	17.480	Fichero de especialidades SEPE	FMEC014PO
Técnica	Soldadura y calderería	156	Soldadura TIG	40	Presencial	486	19.440	Fichero de especialidades SEPE	FMEC015PO
Técnica	Soldadura y calderería	157	Soldadura, procesos de certificación	100	Presencial	150	15.000	Fichero de especialidades SEPE	FMEC012PO
Técnica	Soldadura y calderería	158	Inspección de soldadura	65	Presencial	247	16.055	Fichero de especialidades SEPE	FMEC005PO

Plan de formación del metal en España

Área Formativa	Subárea Formativa	Nº de Acciones Formativas	Denominación	Duración	Modalidad	Nº total de participantes	Nº de horas de formación	Tipo de especialidad	Código especialidad SEPE
Técnica	Soldadura y calderería	159	Oxicorte y corte con plasma para manejo de chatarra	60	Mixta	209	12.540	Fichero de especialidades SEPE	FMEC 007PO
Técnica	Soldadura y calderería	160	Diseño de calderería industrial	80	Presencial	162	12.960	Fichero de especialidades SEPE	FMEC 019PO
Técnica	Soldadura y calderería	161	Operaciones de calderas industriales	50	Presencial	182	9.100	Fichero de especialidades SEPE	FMEC 018PO
Técnica	Soldadura y calderería	162	Tubería industrial	80	Presencial	337	26.960	Fichero de especialidades SEPE	FMEC 016PO
Técnica	Soldadura y calderería	163	Fabricación y aplicación por soldeo	141	Mixta	25	3.525	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 05
Técnica	Soldadura y calderería	164	Cálculo y diseño de uniones soldadas	121	Mixta	25	3.025	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 06
Técnica	Soldadura y calderería	165	Los procesos de soldeo y su equipo	177	Mixta	25	4425	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 07
Técnica	Soldadura y calderería	166	Materiales y su comportamiento durante el soldeo	157	Mixta	25	3925	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 08
Técnica	Soldadura y calderería	167	Soldadura eléctrica al arco con electrodo revestido	20	Presencial	26	520	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 57
Técnica	Soldadura y calderería	168	Soldadura mag. general	20	Presencial	26	520	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 58
Técnica	Soldadura y calderería	169	Soldadura mig. general	20	Presencial	26	520	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 59
Técnica	Soldadura y calderería	170	Soldadura tig. general	20	Presencial	26	520	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 60
Producción, logística y medio ambiente	Compras y logística	171	Gestión básica del almacén	20	Indistinta	87	1740	Fichero de especialidades SEPE	COML 008PO
Producción, logística y medio ambiente	Compras y logística	172	Sistemas y procesos logísticos	46	Indistinta	53	2438	Fichero de especialidades SEPE	COML 022PO
Producción, logística y medio ambiente	Compras y logística	173	Transformación logística en un entorno de industria 4.0	25	Indistinta	123	3075	Fichero de especialidades SEPE	COML 02
Producción, logística y medio ambiente	Compras y logística	174	Política y gestión informatizada de stock	40	Indistinta	104	4160	Fichero de especialidades SEPE	COML 010PO
Producción, logística y medio ambiente	Compras y logística	175	Indicadores del cuadro de mando logístico	8	Indistinta	20	160	Fichero de especialidades SEPE	COML 004PO

Plan de formación del metal en España

Área Formativa	Subárea Formativa	Nº de Acciones Formativas	Denominación	Duración	Modalidad	Nº total de participantes	Nº de horas de formación	Tipo de especialidad	Código especialidad SEPE
Producción, logística y medio ambiente	Compras y logística	176	Análisis y adaptación de la cadena de suministro	30	Tele-formación	32	960	Fichero de especialidades SEPE	COML 23
Producción, logística y medio ambiente	Compras y logística	177	Función logística y optimización de costes	25	Indistinta	33	825	Fichero de especialidades SEPE	COML 018PO
Producción, logística y medio ambiente	Compras y logística	178	Gestión de compras y proveedores	20	Indistinta	59	1180	Fichero de especialidades SEPE	COMT 042PO
Producción, logística y medio ambiente	Compras y logística	179	Gestión de compras y aprovisionamiento	40	Indistinta	93	3720	Fichero de especialidades SEPE	ADGD 117PO
Producción, logística y medio ambiente	Compras y logística	180	Carretillas elevadoras y su carga	8	Presencial	499	3992	Fichero de especialidades SEPE	COML 003PO
Producción, logística y medio ambiente	Compras y logística	181	Operador de carretillas elevadoras conforme une58451	16	Indistinta	207	3312	Fichero de especialidades SEPE	COML 11
Producción, logística y medio ambiente	Compras y logística	182	Conducción de carretillas elevadoras	20	Presencial	30	600	Fichero de especialidades SEPE	COML 039PO
Producción, logística y medio ambiente	Medioambiente	183	Eficiencia energética en instalaciones de aeroterminia	30	Indistinta	12	360	Fichero de especialidades SEPE	ENAC 15
Producción, logística y medio ambiente	Mantenimiento	184	Mecánica fundamental	45	Indistinta	139	6255	Fichero de especialidades SEPE	FMEM 006PO
Producción, logística y medio ambiente	Mantenimiento	185	Mantenimiento neumático básico	60	Mixta	235	14100	Fichero de especialidades SEPE	IMAI0 20PO
Producción, logística y medio ambiente	Mantenimiento	186	Mantenimiento industrial preventivo	75	Mixta	57	4275	Fichero de especialidades SEPE	IMAQ 003PO
Producción, logística y medio ambiente	Mantenimiento	187	Mantenimiento mecánico de máquinas	50	Mixta	97	4.850	Fichero de especialidades SEPE	IMAQ 005PO
Producción, logística y medio ambiente	Mantenimiento	188	Mecánica de fluidos	40	Presencial	25	1.000	Fichero de especialidades SEPE	IMAI0 19PO
Producción, logística y medio ambiente	Mantenimiento	189	Cambio rápido de moldes de inyección y extrusión. SMED	50	Indistinta	5	250	Fichero de especialidades SEPE	FMEH 004PO

Plan de formación del metal en España

Área Formativa	Subárea Formativa	Nº de Acciones Formativas	Denominación	Duración	Modalidad	Nº total de participantes	Nº de horas de formación	Tipo de especialidad	Código especialidad SEPE
Producción, logística y medio ambiente	Mantenimiento	190	Responsable de seguridad industrial	60	Indistinta	40	2.400	Fichero de especialidades SEPE	IMAI 0001
Producción, logística y medio ambiente	Mantenimiento	191	Fundamentos básicos del mantenimiento	60	tele-formación	30	1.800	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 67
Producción, logística y medio ambiente	Mantenimiento	192	Gestión avanzada del mantenimiento	60	tele-formación	40	2.400	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 68
Producción, logística y medio ambiente	Mantenimiento	193	Normativa, obligaciones y novedades en el mantenimiento de instalaciones industriales	60	tele-formación	30	1.800	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 69
Producción, logística y medio ambiente	Medioambiente	194	Eficiencia energética en la industria	20	Presencial	157	3.140	Fichero de especialidades SEPE	ENAC 016PO
Producción, logística y medio ambiente	Medioambiente	195	Gestión de residuos	75	Indistinta	52	3.900	Fichero de especialidades SEPE	SEAG 024PO
Producción, logística y medio ambiente	Medioambiente	196	Gestión de residuos industriales	50	Indistinta	153	7.650	Fichero de especialidades SEPE	SEAG 026PO
Producción, logística y medio ambiente	Medioambiente	197	Gestión de residuos peligrosos	60	Indistinta	52	3.120	Fichero de especialidades SEPE	SEAG 027PO
Producción, logística y medio ambiente	Medioambiente	198	Norma ISO 14001 y su implantación en la empresa	75	Indistinta	85	6.375	Fichero de especialidades SEPE	SEAG 043PO
Producción, logística y medio ambiente	Medioambiente	199	Sistema de gestión medioambiental en la industria	60	Indistinta	54	3.240	Fichero de especialidades SEPE	SEAG 031PO
Producción, logística y medio ambiente	Medioambiente	200	Auditoría medioambiental	60	Indistinta	25	1.500	Fichero de especialidades SEPE	SEAG 002PO
Producción, logística y medio ambiente	Medioambiente	201	Eficiencia energética. Implantación de medidas para la sostenibilidad	30	Tele-formación	12	360	Fichero de especialidades SEPE	ENAC 20
Producción, logística y medio ambiente	Medioambiente	202	Eficiencia energética en la industria	20	Indistinta	24	480	Fichero de especialidades SEPE	ENAC 0005
Producción, logística y medio ambiente	Producción	203	Planificación, programación y control de la producción	40	Indistinta	97	3.880	Fichero de especialidades SEPE	ADGD 332PO

Plan de formación del metal en España

Área Formativa	Subárea Formativa	Nº de Acciones Formativas	Denominación	Duración	Modalidad	Nº total de participantes	Nº de horas de formación	Tipo de especialidad	Código especialidad SEPE
Producción, logística y medio ambiente	Producción	204	Control de métodos y tiempos en los sistemas productivos	60	Indistinta	18	1.080	Fichero de especialidades SEPE	ADGD 049PO
Producción, logística y medio ambiente	Producción	205	Control de métodos y tiempos en procesos	30	Tele-formación	9	270	Nueva especialidad Confemetal	ADGD 73
Producción, logística y medio ambiente	Producción	206	Gestión por procesos	28	Indistinta	5	140	Nueva especialidad Confemetal	ADGD 141PO
Producción, logística y medio ambiente	Producción	207	Metodología e implantación de las 5S	50	Indistinta	90	4.500	Nueva especialidad Confemetal	ADGD 360PO
Producción, logística y medio ambiente	Producción	208	Lean manufacturing	50	Indistinta	177	8.850	Fichero de especialidades SEPE	ADGD 359PO
Producción, logística y medio ambiente	Producción	209	Lean startup y agile project management	60	Tele-formación	51	3.060	Fichero de especialidades SEPE	ADGD 26
Producción, logística y medio ambiente	Producción	210	Mejora de procesos: lean y vsm	12	Indistinta	96	1.152	Fichero de especialidades SEPE	ADGD 180PO
Producción, logística y medio ambiente	Producción	211	Scada: software de supervisión, control y adquisición de datos	90	Indistinta	15	1.350	Fichero de especialidades SEPE	ELEQ 004PO
Producción, logística y medio ambiente	Producción	212	Ecodiseño	40	Indistinta	40	1.600	Fichero de especialidades SEPE	FMEM 005PO
Producción, logística y medio ambiente	Producción	213	Introducción a la tecnología de impresión en 3D	40	Indistinta	77	3.080	Fichero de especialidades SEPE	IFCT 060PO
Producción, logística y medio ambiente	Producción	214	Fabricación aditiva	12	Indistinta	62	744	Fichero de especialidades SEPE	QUIE 021PO
Producción, logística y medio ambiente	Producción	215	Metodología 5S	16	Presencial	22	352	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 65
Producción, logística y medio ambiente	Producción	216	Lean management	16	Presencial	22	352	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 66
Producción, logística y medio ambiente	Calibración y metrología	217	Calibración, metrología e instrumentación en los procesos industriales	16	Indistinta	113	1.808	Fichero de especialidades SEPE	FMEH 001PO

Plan de formación del metal en España

Área Formativa	Subárea Formativa	Nº de Acciones Formativas	Denominación	Duración	Modalidad	Nº total de participantes	Nº de horas de formación	Tipo de especialidad	Código especialidad SEPE
Producción, logística y medio ambiente	Calidad	218	Fundamentos de la auditoría de calidad	30	Indistinta	2	60	Fichero de especialidades SEPE	ADGD 021PO
Producción, logística y medio ambiente	Calidad	219	Fundamentos de la calidad en la industria	24	Indistinta	22	528	Fichero de especialidades SEPE	ADGD 046PO
Producción, logística y medio ambiente	Calidad	220	Fundamentos del control y mejora de la calidad	40	Indistinta	27	1.080	Fichero de especialidades SEPE	ADGD 051PO
Producción, logística y medio ambiente	Calidad	221	Ingeniería de calidad	210	tele-formación	82	17.220	Fichero de especialidades SEPE	ADGD 160PO
Producción, logística y medio ambiente	Calidad	222	Implantación de un sistema de gestión de la calidad	20	Indistinta	84	1.680	Fichero de especialidades SEPE	ADGD 245PO
Producción, logística y medio ambiente	Calidad	223	Sensibilización a la calidad total: ISO 9000, 9001, 9004 Y EFQM	60	Indistinta	3	180	Fichero de especialidades SEPE	ADGD 024PO
Producción, logística y medio ambiente	Calidad	224	Memoria estructurada EFQM	20	Indistinta	54	1.080	Fichero de especialidades SEPE	ADGD 182PO
Producción, logística y medio ambiente	Calidad	225	6 sigma. herramientas de seguridad, eficiencia y productividad	60	Indistinta	113	6.780	Fichero de especialidades SEPE	ADGD 001PO
Producción, logística y medio ambiente	Calidad	226	Mejora de procesos: seis sigma	16	Indistinta	130	2.080	Fichero de especialidades SEPE	ADGD 181PO
Producción, logística y medio ambiente	Calidad	227	SPC: análisis estadístico en calidad	50	Presencial	27	1.350	Fichero de especialidades SEPE	FCOV 010PO
Producción, logística y medio ambiente	Calidad	228	Control estadístico de procesos (SPC)	16	Indistinta	60	960	Fichero de especialidades SEPE	ADGG 012PO
Comercial y comercio exterior	Comercio exterior	229	Comercio exterior	60	Tele-formación	68	4.080	Fichero de especialidades SEPE	COMT 113PO
Comercial y comercio exterior	Comercio exterior	230	Fundamentos de comercio exterior y gestión aduanera para el transporte internacional	20	Indistinta	26	520	Fichero de especialidades SEPE	COMT 019PO
Comercial y comercio exterior	Comercio exterior	231	Internacionalización de PYMES: gestión del transporte y aduanas	40	Indistinta	42	1.680	Fichero de especialidades SEPE	COML 024PO
Comercial y comercio exterior	Comercio exterior	232	Plan de internacionalización de negocios	25	Indistinta	45	1.125	Fichero de especialidades SEPE	COMM 054PO



Plan de formación del metal en España

Área Formativa	Subárea Formativa	Nº de Acciones Formativas	Denominación	Duración	Modalidad	Nº total de participantes	Nº de horas de formación	Tipo de especialidad	Código especialidad SEPE
Producción, logística y medio ambiente	Habilidades comerciales	233	Habilidades de venta	35	Indistinta	43	1.505	Fichero de especialidades SEPE	COMT 053PO
Producción, logística y medio ambiente	Habilidades comerciales	234	Selección y formación del equipo comercial	35	Indistinta	3	105	Fichero de especialidades SEPE	COMT 080PO
Producción, logística y medio ambiente	Habilidades comerciales	235	Dirección y gestión del equipo comercial	25	Indistinta	45	1.125	Fichero de especialidades SEPE	ADGD 076PO
Producción, logística y medio ambiente	Habilidades comerciales	236	Atención al cliente y calidad del servicio	25	Indistinta	153	3.825	Fichero de especialidades SEPE	COMM 002PO
Producción, logística y medio ambiente	Habilidades comerciales	237	Gestión y atención del servicio postventa	16	Indistinta	78	1.248	Fichero de especialidades SEPE	COMM 035PO
Producción, logística y medio ambiente	Habilidades comerciales	238	Negociación con proveedores	35	Indistinta	65	2.275	Fichero de especialidades SEPE	ADGD 186PO
Producción, logística y medio ambiente	Habilidades comerciales	239	Técnicas de ventas básico en el sector de vehículo de ocasión	8	Indistinta	50	400	Fichero de especialidades SEPE	COMT 093PO
Producción, logística y medio ambiente	Habilidades comerciales	240	Tratamiento y gestión de quejas y reclamaciones	20	Indistinta	59	1.180	Fichero de especialidades SEPE	ADGD 268PO
Producción, logística y medio ambiente	Habilidades comerciales	241	Venta online	30	Indistinta	106	3.180	Fichero de especialidades SEPE	COMT 105PO
Producción, logística y medio ambiente	Marketing	242	Plan de marketing directo y fidelización de clientes	25	Indistinta	163	4.075	Fichero de especialidades SEPE	COMM 046PO
Producción, logística y medio ambiente	Marketing	243	Estrategias de planificación y marketing corporativo	50	Indistinta	97	4.850	Fichero de especialidades SEPE	COMM 053PO
Comercial y comercio exterior	Marketing	244	Dirección estratégica y marketing en gestión de proyectos	55	Indistinta	74	4.070	Fichero de especialidades SEPE	COMM 018PO
Comercial y comercio exterior	Marketing	245	Globalización y marketing internacional	60	Indistinta	2	120	Fichero de especialidades SEPE	COMT 018PO
Comercial y comercio exterior	Marketing	246	Analítica y marketing digital	30	Tele-formación	36	1.080	Fichero de especialidades SEPE	COMM 23
Gestión, recursos humanos y admón.	Administración y gestión	247	Gestión integral de PYMES	60	Indistinta	130	7.800	Fichero de especialidades SEPE	ADGD 138PO

Plan de formación del metal en España

Área Formativa	Subárea Formativa	Nº de Acciones Formativas	Denominación	Duración	Modalidad	Nº total de participantes	Nº de horas de formación	Tipo de especialidad	Código especialidad SEPE
Gestión, recursos humanos y admón.	Administración y gestión	248	Técnicas administrativas	50	Indistinta	5	250	Fichero de especialidades SEPE	ADGG 077PO
Gestión, recursos humanos y admón.	Administración y gestión	249	Fiscalidad en las PYMES y uso de programa de gestión fiscal integrado	60	Indistinta	33	1.980	Fichero de especialidades SEPE	ADGN 16
Gestión, recursos humanos y admón.	Administración y gestión	250	Gestión de cobros y reclamaciones	16	Indistinta	26	416	Fichero de especialidades SEPE	ADGD 115PO
Gestión, recursos humanos y admón.	Administración y gestión	251	Gestión de la morosidad	24	Indistinta	7	168	Fichero de especialidades SEPE	ADGN 057PO
Gestión, recursos humanos y admón.	Administración y gestión	252	Sistema de I+D+i y gestión de la innovación	75	Indistinta	12	900	Fichero de especialidades SEPE	ADGD 250PO
Gestión, recursos humanos y admón.	Administración y gestión	253	El presupuesto como herramienta útil de gestión	45	Indistinta	15	675	Fichero de especialidades SEPE	ADGN 039PO
Gestión, recursos humanos y admón.	Administración y gestión	254	Gestión de proyectos	40	Indistinta	127	5.080	Fichero de especialidades SEPE	ADGD 128PO
Gestión, recursos humanos y admón.	Administración y gestión	255	Planificación de proyectos	50	Tele-formación	30	1.500	Fichero de especialidades SEPE	ADGD 44
Gestión, recursos humanos y admón.	Administración y gestión	256	Dirección de proyectos PMI	130	Tele-formación	50	6.500	Fichero de especialidades SEPE	ADGD 49
Gestión, recursos humanos y admón.	Administración y gestión	257	Diseño, seguimiento y evaluación de proyectos	40	Indistinta	124	4.960	Fichero de especialidades SEPE	ADGD 081PO
Gestión, recursos humanos y admón.	Administración y gestión	258	Project management. certificaciones internacionales	150	Indistinta	114	17.100	Fichero de especialidades SEPE	ADGG 069PO
Gestión, recursos humanos y admón.	Administración y gestión	259	Programa avanzado agile project management	90	Indistinta	134	12.060	Fichero de especialidades SEPE	ADGD 347PO
Gestión, recursos humanos y admón.	Contabilidad y finanzas	260	Contabilidad	50	Indistinta	96	4.800	Fichero de especialidades SEPE	ADGD 037PO
Gestión, recursos humanos y admón.	Contabilidad y finanzas	261	Gestión contable de una empresa: contaplus	50	Indistinta	3	150	Fichero de especialidades SEPE	ADGD 113PO

Plan de formación del metal en España

Área Formativa	Subárea Formativa	Nº de Acciones Formativas	Denominación	Duración	Modalidad	Nº total de participantes	Nº de horas de formación	Tipo de especialidad	Código especialidad SEPE
Gestión, recursos humanos y admón.	Contabilidad y finanzas	262	Tesorería	20	Indistinta	28	560	Fichero de especialidades SEPE	ADGN 125PO
Gestión, recursos humanos y admón.	Contabilidad y finanzas	263	Finanzas para no financieros	40	Indistinta	124	4.960	Fichero de especialidades SEPE	ADGN 043PO
Gestión, recursos humanos y admón.	Contabilidad y finanzas	264	Análisis de cuentas anuales en la empresa	20	Indistinta	78	1.560	Fichero de especialidades SEPE	ADGD 006PO
Gestión, recursos humanos y admón.	Contabilidad y finanzas	265	Gestión de costes	40	Indistinta	88	3.520	Fichero de especialidades SEPE	ADGN 054PO
Gestión, recursos humanos y admón.	Contabilidad y finanzas	266	Análisis de inversiones y valoración de empresas	20	Presencial	12	240	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 39
Gestión, recursos humanos y admón.	Contabilidad y finanzas	267	Dirección financiera y control de gestión en la empresa	24	Presencial	12	288	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 40
Gestión, recursos humanos y admón.	Habilidades directivas y organizativas	268	Introducción a las empresas 4.0	60	Indistinta	80	4.800	Fichero de especialidades SEPE	IFCT 126PO
Gestión, recursos humanos y admón.	Habilidades directivas y organizativas	269	Transformación digital de la empresa	50	Indistinta	159	7.950	Fichero de especialidades SEPE	ADGD 352PO
Gestión, recursos humanos y admón.	Habilidades directivas y organizativas	270	Dirección por objetivos y gestión del desempeño	40	Indistinta	98	3.920	Fichero de especialidades SEPE	ADGD 073PO
Gestión, recursos humanos y admón.	Habilidades directivas y organizativas	271	Habilidades de dirección de equipos	16	Indistinta	209	3.344	Fichero de especialidades SEPE	ADGD 145PO
Gestión, recursos humanos y admón.	Habilidades directivas y organizativas	272	Equipos de alto rendimiento	16	Indistinta	126	2.016	Fichero de especialidades SEPE	ADGD 093PO
Gestión, recursos humanos y admón.	Habilidades directivas y organizativas	273	Motivación del personal	30	Indistinta	102	3.060	Fichero de especialidades SEPE	ADGD 374PO
Gestión, recursos humanos y admón.	Habilidades directivas y organizativas	274	Desarrollo organizacional. Coaching de equipos	25	Mixta	25	625	Fichero de especialidades SEPE	ADGD 371PO
Gestión, recursos humanos y admón.	Habilidades directivas y organizativas	275	Análisis de problemas y toma de decisiones	30	Indistinta	78	2.340	Fichero de especialidades SEPE	ADGD 008PO

Plan de formación del metal en España

Área Formativa	Subárea Formativa	Nº de Acciones Formativas	Denominación	Duración	Modalidad	Nº total de participantes	Nº de horas de formación	Tipo de especialidad	Código especialidad SEPE
Gestión, recursos humanos y admón.	Habilidades directivas y organizativas	276	Técnicas de reunión	16	Presencial	76	1.216	Fichero de especialidades SEPE	ADGD 259PO
Gestión, recursos humanos y admón.	Habilidades directivas y organizativas	277	Gestión del tiempo	35	Indistinta	99	3.465	Fichero de especialidades SEPE	ADGD 135PO
Gestión, recursos humanos y admón.	Habilidades directivas y organizativas	278	Escucha activa, empatía y asertividad	8	Indistinta	126	1.008	Fichero de especialidades SEPE	ADGD 096PO
Gestión, recursos humanos y admón.	Habilidades directivas y organizativas	279	Comunicación, asertividad y escucha activa en la empresa	25	Indistinta	83	2.075	Fichero de especialidades SEPE	ADGD 147PO
Gestión, recursos humanos y admón.	Habilidades directivas y organizativas	280	Habilidades avanzadas de comunicación: oratoria, argumentación y debate en el ámbito empresarial	60	Tele-formación	78	4.680	Fichero de especialidades SEPE	ADGD 38
Gestión, recursos humanos y admón.	Habilidades directivas y organizativas	281	Técnicas de negociación	60	Indistinta	72	4.320	Fichero de especialidades SEPE	ADGD 257PO
Gestión, recursos humanos y admón.	Habilidades directivas y organizativas	282	Negociación y resolución de conflictos	20	Indistinta	109	2.180	Fichero de especialidades SEPE	ADGD 236PO
Gestión, recursos humanos y admón.	Habilidades directivas y organizativas	283	Dirección empresarial	210	Indistinta	15	3.150	Fichero de especialidades SEPE	ADGD 071PO
Gestión, recursos humanos y admón.	Habilidades directivas y organizativas	284	Inteligencia emocional para el desempeño profesional	16	Presencial	12	192	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 41
Gestión, recursos humanos y admón.	Habilidades directivas y organizativas	285	Claves para una comunicación asertiva	8	Presencial	12	96	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 42
Gestión, recursos humanos y admón.	Habilidades directivas y organizativas	286	Mindfulness y técnicas de relajación	12	Presencial	12	144	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 43
Gestión, recursos humanos y admón.	Habilidades directivas y organizativas	287	Coordinación personal y de equipos	16	Presencial	28	448	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 51
Gestión, recursos humanos y admón.	Habilidades directivas y organizativas	288	Control del estrés y ansiedad	8	Presencial	28	224	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 53
Gestión, recursos humanos y admón.	Habilidades directivas y organizativas	289	El arte de liderar equipos de éxito	8	Presencial	28	224	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 54

Plan de formación del metal en España

Área Formativa	Subárea Formativa	Nº de Acciones Formativas	Denominación	Duración	Modalidad	Nº total de participantes	Nº de horas de formación	Tipo de especialidad	Código especialidad SEPE
Gestión, recursos humanos y admón.	Habilidades directivas y organizativas	290	¡Marca la diferencia, porque tu tiempo lo vale!	8	Presencial	28	224	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 55
Gestión, recursos humanos y admón.	Habilidades directivas y organizativas	291	Presentaciones excelentes. Como hablar en público II	16	Presencial	26	416	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 63
Gestión, recursos humanos y admón.	Habilidades directivas y organizativas	292	Técnicas de negociación II	16	Presencial	50	800	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 64
Gestión, recursos humanos y admón.	Recursos humanos	293	Nóminas	50	Indistinta	50	2.500	Fichero de especialidades SEPE	ADGD 188PO
Gestión, recursos humanos y admón.	Recursos humanos	294	Diseño y gestión de políticas y sistemas de retribución	25	Indistinta	62	1.550	Fichero de especialidades SEPE	ADGD 080PO
Gestión, recursos humanos y admón.	Recursos humanos	295	Gestión de recursos humanos	50	Indistinta	88	4.400	Fichero de especialidades SEPE	ADGD 129PO
Gestión, recursos humanos y admón.	Recursos humanos	296	Clima laboral	25	Indistinta	71	1.775	Fichero de especialidades SEPE	ADGD 031PO
Gestión, recursos humanos y admón.	Recursos humanos	297	Evaluación del desempeño y gestión de competencias	28	Indistinta	90	2.520	Fichero de especialidades SEPE	ADGD 102PO
Gestión, recursos humanos y admón.	Recursos humanos	298	Evaluación del potencial y plan de carrera profesional	25	Indistinta	21	525	Fichero de especialidades SEPE	ADGD 103PO
Gestión, recursos humanos y admón.	Recursos humanos	299	Negociación colectiva	36	Indistinta	29	1.044	Fichero de especialidades SEPE	ADGD 185PO
Gestión, recursos humanos y admón.	Recursos humanos	300	Plan de igualdad. desarrollo, implantación, seguimiento y evaluación	25	Indistinta	142	3.550	Fichero de especialidades SEPE	ADGD 204PO
Gestión, recursos humanos y admón.	Recursos humanos	301	Formación de formadores	16	Presencial	26	416	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 62
Gestión, recursos humanos y admón.	Recursos humanos	302	Coaching (desarrollo de habilidades de entrenamiento)	16	Presencial	28	448	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 71
Idiomas	Idiomas	303	Inglés A1	150	Indistinta	188	28.200	Fichero de especialidades SEPE	SSCE 01

Plan de formación del metal en España

Área Formativa	Subárea Formativa	Nº de Acciones Formativas	Denominación	Duración	Modalidad	Nº total de participantes	Nº de horas de formación	Tipo de especialidad	Código especialidad SEPE
Idiomas	Idiomas	304	Inglés A2	150	Indistinta	192	28.800	Nueva especialidad Confemetal	SSCE 02
Idiomas	Idiomas	305	Inglés B1	240	Indistinta	314	75.360	Fichero de especialidades SEPE	SSCE 03
Idiomas	Idiomas	306	Inglés B2	240	Indistinta	319	76.560	Fichero de especialidades SEPE	SSCE0 4
Idiomas	Idiomas	307	Inglés C1	240	Indistinta	252	60.480	Fichero de especialidades SEPE	SSCE 05
Idiomas	Idiomas	308	Francés A1 (marco común europeo)	100	Indistinta	91	9.100	Fichero de especialidades SEPE	FCOE 005PO
Idiomas	Idiomas	309	Francés A2 (marco común europeo)	100	Indistinta	90	9.000	Fichero de especialidades SEPE	FCOE 006PO
Idiomas	Idiomas	310	Alemán A1 (marco común europeo)	100	Indistinta	94	9.400	Fichero de especialidades SEPE	FCOE 001PO
Idiomas	Idiomas	311	Alemán A2 (marco común europeo)	100	Indistinta	94	9.400	Fichero de especialidades SEPE	FCOE 002PO
Idiomas	Idiomas	312	Francés B1	240	Indistinta	73	17.520	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 01
Idiomas	Idiomas	313	Francés B2	240	Indistinta	73	17.520	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 02
Idiomas	Idiomas	314	Alemán B1	240	Indistinta	80	19.200	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 03
Idiomas	Idiomas	315	Alemán B2	240	Indistinta	80	19.200	Nueva especialidad Confemetal	No aplica 04
Informática y nuevas tecnologías	Digitalización	316	Big data y transformación digital	35	Tele-formación	126	4.410	Fichero de especialidades SEPE	COMM 14
Informática y nuevas tecnologías	Digitalización	317	Introducción a la inteligencia artificial y los algoritmos	180	Indistinta	150	27.000	Fichero de especialidades SEPE	IFCT 155PO
Informática y nuevas tecnologías	Digitalización	318	Introducción aprendizaje automático (machine-learning)	6	Indistinta	15	90	Fichero de especialidades SEPE	IFCD 089PO
Informática y nuevas tecnologías	Digitalización	319	Data mining: principios y aplicaciones	80	Indistinta	16	1.280	Fichero de especialidades SEPE	IFCD 012PO
Informática y nuevas tecnologías	Digitalización	320	Data mining business intelligence	40	Indistinta	56	2.240	Fichero de especialidades SEPE	IFCT 032PO
Informática y nuevas tecnologías	Digitalización	321	Programa avanzado en business analytics	150	Tele-formación	17	2.550	Fichero de especialidades SEPE	IFCT 113

Plan de formación del metal en España

Área Formativa	Subárea Formativa	Nº de Acciones Formativas	Denominación	Duración	Modalidad	Nº total de participantes	Nº de horas de formación	Tipo de especialidad	Código especialidad SEPE
Informática y nuevas tecnologías	Digitalización	322	Herramientas del big data y gobierno del dato	60	Tele-formación	17	1.020	Fichero de especialidades SEPE	IFCD 94
Informática y nuevas tecnologías	Digitalización	323	Resolución de problemas multisectoriales: modelos de Machine Learning, Deep Learning y uso masiv	100	Indistinta	40	4.000	Fichero de especialidades SEPE	IFCD 112
Informática y nuevas tecnologías	Digitalización	324	Cloud computing	30	Indistinta	55	1.650	Fichero de especialidades SEPE	IFCM 002PO
Informática y nuevas tecnologías	Digitalización	325	Servicios en la nube (cloud) con AWS	40	Indistinta	10	400	Fichero de especialidades SEPE	IFCD 110
Informática y nuevas tecnologías	Ofimática	326	Ofimática: aplicaciones informáticas de gestión	50	Indistinta	198	9.900	Fichero de especialidades SEPE	ADGG 057PO
Informática y nuevas tecnologías	Ofimática	327	Fundamentos Excel	20	Indistinta	280	5.600	Fichero de especialidades SEPE	ADGG 021PO
Informática y nuevas tecnologías	Ofimática	328	Excel avanzado	20	Indistinta	388	7.760	Fichero de especialidades SEPE	ADGG 020PO
Informática y nuevas tecnologías	Ofimática	329	Análisis de datos y vinculación de BBDD con Excel	30	Indistinta	168	5.040	Fichero de especialidades SEPE	IFCT 184PO
Informática y nuevas tecnologías	Ofimática	330	Análisis de datos con Excel: Power Query, Power Pivot y Power Bi	60	Tele-formación	153	9.180	Fichero de especialidades SEPE	IFCT 153
Informática y nuevas tecnologías	Ofimática	331	Access. Nivel avanzado	40	Indistinta	88	3.520	Fichero de especialidades SEPE	ADGG 001PO
Informática y nuevas tecnologías	Ofimática	332	Power Point. Presentaciones gráficas.	30	Indistinta	155	4.650	Nueva especialidad Confemetal	ADGG 063PO
Informática y nuevas tecnologías	Ofimática	333	Sap Bussiness Intelligence	24	Indistinta	64	1.536	Nueva especialidad Confemetal	IFCD 046PO
Informática y nuevas tecnologías	Ofimática	334	Workspace y otras aplicaciones profesionales de Google	90	Tele-formación	17	1.530	Fichero de especialidades SEPE	ADGG 04
Informática y nuevas tecnologías	Ofimática	335	Entornos profesionales con Microsoft 365	90	Tele-formación	177	15.930	Fichero de especialidades SEPE	ADGG 03
Informática y nuevas tecnologías	Ofimática	336	Nuevos entornos con Microsoft 365	60	Tele-formación	58	3.480	Fichero de especialidades SEPE	ADGG 02
Informática y nuevas tecnologías	Programación	337	Administración de bases de datos en Oracle	40	Indistinta	70	2.800	Fichero de especialidades SEPE	IFCT 005PO
Informática y nuevas tecnologías	Programación	338	Gestión de recursos Web 2.0	60	Indistinta	80	4.800	Fichero de especialidades SEPE	IFCM 006PO



Plan de formación del metal en España

Área Formativa	Subárea Formativa	Nº de Acciones Formativas	Denominación	Duración	Modalidad	Nº total de participantes	Nº de horas de formación	Tipo de especialidad	Código especialidad SEPE
Informática y nuevas tecnologías	Programación	339	Java	60	Indistinta	15	900	Fichero de especialidades SEPE	IFCD 033PO
Informática y nuevas tecnologías	Programación	340	Desarrollo de servicios web	30	Indistinta	42	1.260	Fichero de especialidades SEPE	IFCD 031PO
Informática y nuevas tecnologías	Programación	341	Programación en Visual C++	60	Indistinta	15	900	Fichero de especialidades SEPE	IFCT 087PO
Informática y nuevas tecnologías	Programación	342	Macros y programación Visual Basic de aplicaciones	50	Indistinta	40	2.000	Fichero de especialidades SEPE	ADGG 044PO
Informática y nuevas tecnologías	Programación	343	Programación de macros Excel con Visual Basic	20	Indistinta	78	1.560	Fichero de especialidades SEPE	IFCT 084PO
Informática y nuevas tecnologías	Seguridad informática	344	Ciberseguridad	25	Indistinta	215	5.375	Fichero de especialidades SEPE	IFCT 133PO
Informática y nuevas tecnologías	Seguridad informática	345	Especialista en seguridad en internet	30	Indistinta	22	660	Fichero de especialidades SEPE	IFCM 004PO
Informática y nuevas tecnologías	Seguridad informática	346	Seguridad de los sistemas informáticos y de comunicación	150	Indistinta	79	11.850	Fichero de especialidades SEPE	IFCT 100PO
Prevención y salud laboral	Prevención y salud laboral	347	La gestión de la PRL. Fundamentos.	75	Indistinta	35	2.625	Fichero de especialidades SEPE	SEAD 108PO
Prevención y salud laboral	Prevención y salud laboral	348	PRL OHSAS 18001: Sistemas de gestión de PRL	80	Indistinta	67	5.360	Fichero de especialidades SEPE	SEAD 163PO
Prevención y salud laboral	Prevención y salud laboral	349	Accidentes in itinere y en misión	36	Indistinta	21	756	Nueva especialidad Confemetal	SEAD 001PO
Prevención y salud laboral	Prevención y salud laboral	350	Atmósferas explosivas	30	Indistinta	500	15.000	Nueva especialidad Confemetal	SEAD 287PO
Prevención y salud laboral	Prevención y salud laboral	351	Factores de riesgo en el manejo manual de cargas	15	Presencial	15	225	Fichero de especialidades SEPE	SEAD 112PO
Prevención y salud laboral	Prevención y salud laboral	352	Factores de riesgos: físicos, químicos y biológicos	60	Indistinta	15	900	Fichero de especialidades SEPE	SEAD 150PO
Prevención y salud laboral	Prevención y salud laboral	353	Riesgos mecánicos	6	Presencial	39	234	Fichero de especialidades SEPE	FMEM 015PO
Prevención y salud laboral	Prevención y salud laboral	354	Riesgos químicos	10	Tele-formación	4	40	Fichero de especialidades SEPE	SEAD 286PO
Prevención y salud laboral	Prevención y salud laboral	355	Seguridad en espacios confinados	20	Mixta	283	5.660	Fichero de especialidades SEPE	SEAD 240PO
Prevención y salud laboral	Prevención y salud laboral	356	Riesgos ambientales en el sector de la recuperación	30	Indistinta	30	900	Fichero de especialidades SEPE	SEAD 306PO



Plan de formación del metal en España

Área Formativa	Subárea Formativa	Nº de Acciones Formativas	Denominación	Duración	Modalidad	Nº total de participantes	Nº de horas de formación	Tipo de especialidad	Código especialidad SEPE
Prevención y salud laboral	Prevención y salud laboral	357	Legionelosis: mantenimiento de instalaciones con riesgo de propagación	25	Mixta	167	4.175	Fichero de especialidades SEPE	SEAD 109PO
Prevención y salud laboral	Prevención y salud laboral	358	Primeros auxilios y soporte vital básico y desfibrilador	20	Mixta	206	4.120	Fichero de especialidades SEPE	SANT 107PO
Prevención y salud laboral	Prevención y salud laboral	359	Planes de emergencia y evacuación	25	Presencial	114	2.850	Fichero de especialidades SEPE	SEAD 127PO

## 6. ASPECTOS OPERATIVOS PARA LA EJECUCIÓN

La ejecución del Plan de formación requiere la puesta en marcha de una estructura técnica y la definición de un modelo de gobernanza que asegure el desarrollo controlado, eficaz y optimizado de cuatro procesos principales.

En primer lugar, un Plan de formación de esta naturaleza, con alcance nacional y dirigido a la totalidad de ámbitos productivos integrados en el metal, requiere la articulación de una sólida red de alianzas con las instituciones de formación responsables de la ejecución de la actividad formativa, comenzando por la Fundación CONFEMETAL y las entidades de formación existentes asociadas a las asociaciones territoriales y sectoriales miembro de CONFEMETAL, que ya han protagonizado una larga trayectoria en el desarrollo de formación para las empresas y trabajadores del sector.

Partiendo de dicha red de instituciones, será necesario incorporar un amplio abanico de empresas de formación especialistas que permitan alcanzar, cuantitativa y cualitativamente, los objetivos de ejecución previstos en este Plan.

En ese sentido, será necesario desarrollar las siguientes actividades:

- Selección de las entidades de formación idóneas por su implantación territorial o nivel de especialización técnica.
- Formalización de los acuerdos de colaboración y/o contratación de servicios.
- Determinación de la oferta de formación a impartir por cada entidad colaboradora, a partir de su implantación territorial y área de especialidad.

Desde el punto de vista de la coordinación y seguimiento del Plan resulta imprescindible la dotación de una oficina técnica que desarrolle de forma continua y activa las siguientes actividades:

- Planificación global de la iniciativa, estableciendo el marco temporal y cronograma en el que deberán programarse las actividades de difusión, captación, impartición, certificación de la actividad formativa y justificación de gastos del plan.
- Interlocución y soporte técnico continuo con las entidades responsables de las actividades formativas, para asegurar el logro de los resultados en el alcance y nivel de calidad previsto.
- Definición de los procedimientos internos de coordinación, gestión y calidad que permitan una implementación controlada, homogénea y alineada por los ejecutores de las actividades.
- Puesta en marcha de una herramienta digital para la comunicación, gestión y justificación del gasto de las acciones formativas.
- Establecimiento de los canales de comunicación con las diferentes instancias de la administración responsables de la financiación, seguimiento y justificación de las actividades formativas y transversales necesarias para el desarrollo del plan de formación.
- Creación de dos comités de seguimiento del Plan de formación que integren, por un lado y con carácter estratégico, a las organizaciones representantes de empresas y trabajadores del sector implicadas en el desarrollo del Plan y, en segundo lugar y con carácter técnico y operativo, a las entidades ejecutoras responsables de la impartición de las acciones previstas en el Plan.
- Verificación del grado de cumplimiento de los procedimientos de gestión y requisitos de formación por las entidades ejecutoras del plan.

En tercer lugar, el desarrollo del Plan requiere la elaboración de una estrategia de comunicación y difusión que permita dar a conocer a empresas y trabajadores del sector la oferta de formación existente, el calendario de impartición de las acciones formativas y las entidades responsables de la ejecución, poniendo en marcha los canales de inscripción adecuados que promuevan la máxima participación.

En ese sentido, las principales actividades a desarrollar serán:

- Diseño de un plan de difusión y comunicación integral multicanal.
- Redacción y diseño de un manual de comunicación, con los principales recursos necesarios para desarrollar acciones específicas de difusión en su ámbito territorial y sectorial por las organizaciones representantes de empresas y trabajadores del sector y por las entidades ejecutoras de las acciones formativas.
- Puesta en marcha de un portal web de difusión e inscripción de participantes, complementario a otros recursos o canales que se determinen para formalizar la participación de trabajadores en el plan, sirviendo además como espacio web adecuado para canalizar las solicitudes de empresas y trabajadores interesadas en participar en el plan y para la atención al usuario.
- Creación de un plan de iniciativas conjuntas de difusión con las estructuras territoriales de las organizaciones empresariales y sindicales para maximizar el impacto de la labor de difusión y asegurar el alcance de los objetivos de formación esperados.
- Promoción de alianzas de colaboración con instituciones públicas o privadas que puedan contribuir, por los canales de comunicación que posean o su relevancia en el tejido de empresas y trabajadores, a aumentar el alcance de las acciones de difusión.

En cuarto lugar, para asegurar el nivel de calidad y logro de resultados requeridos en el plan de formación, resulta esencial definir un modelo de evaluación de la calidad e impacto del plan de formación, que incluya entre otras las siguientes actividades:

- Desarrollo de un plan de monitoreo planificado de las actividades formativas que incluya el seguimiento in situ, presencial o virtual y ex-post del desarrollo de la formación y de la gestión del proceso formativo.
- Definición de un plan de Calidad que establezca parámetros comunes en la impartición y evaluación del aprendizaje y desarrollo competencial de los participantes y proporcione a las entidades ejecutoras unos instrumentos de gestión de la calidad de la formación que aseguren una actividad formativa estructurada, coherente y alineada.
- Puesta en marcha y explotación continua de un sistema centralizado y digital de recogida de cuestionarios de evaluación de participantes y empresas.

Estas tres acciones descritas permitirán la identificación y resolución de incidencias y la definición de acciones de mejora continua del plan de formación.

- Formulación e implementación de un proceso de medición de impacto, orientado a medir el desarrollo competencial y transferencia al puesto de trabajo de las competencias profesionales sobre una muestra representativa de las acciones de formación desarrolladas, permitiendo con ello la puesta en valor y rendición de cuentas del plan de formación.

Estas necesidades de carácter operativo, que se consideran de especial relevancia para la ejecución eficaz y eficiente del Plan de formación, precisarán de una dotación financiera complementaria de la estructura de módulos económicos previstos para la mera ejecución de las acciones formativas.

En este sentido, la financiación del Plan en su conjunto, esto es, de las acciones formativas propiamente dichas y de los aspectos operativos para la ejecución descritas anteriormente, requerirá previsiblemente el uso de distintas fuentes presupuestarias.

**ANEXOS**

## ANEXO 1: ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Número de trabajadores del sector del metal por CCAA	16
Tabla 2. Distribución de trabajadores del sector del metal por CCAA	17
Tabla 3. Distribución de trabajadores del sector del metal por actividad económica, por CCAA	18
Tabla 4. Acciones formativas, participantes y horas de formación	19
Tabla 5. Distribución del nº y % de participantes y horas de formación por modalidad	19
Tabla 6. Promedio de duración por acción formativa y modalidad	20
Tabla 7. Distribución de acciones formativas, participantes y horas de formación por tipo de especialidad	20
Tabla 8. Distribución de acciones formativas, participantes y horas de formación por áreas y subáreas formativas	22
Tabla 9. Distribución de horas de formación y modalidad por áreas y subáreas formativas	24
Tabla 10. Promedio de duración por acción formativa, área y subárea formativa	26
Tabla 11. Distribución de participantes y horas de formación por CCAA	28
Tabla 12. Distribución de horas de formación y modalidad por CCAA	29
Tabla 13. Promedio de duración por acción formativa y CCAA	29
Tabla 14. Distribución de horas de formación por CCAA y Familia profesional	30
Tabla 15. Distribución de participantes y horas de formación por ámbito de actuación	31
Tabla 16. Distribución de horas de formación y modalidad por ámbito de actuación	32
Tabla 17. Promedio de duración por acción formativa y ámbito de actuación	33
Tabla 18. Distribución de horas de formación por ámbito de actuación y Familia profesional	33
Tabla 19. Relación de acciones formativas del Plan de Formación del Metal	34

## ANEXO 2: ÍNDICE DE GRÁFICOS

---

Gráfico 1. Porcentaje de participantes por modalidad de impartición	19
Gráfico 2. Porcentaje de acciones formativas por tipo de especialidad	20
Gráfico 3. N° de horas por área formativa	21
Gráfico 4. N° de participantes y horas de formación por CCAA	28
Gráfico 5. N° de participantes y horas de formación por ámbito de actuación	31

**ANEXO 3:  
FICHAS DESCRIPTIVAS  
DE ACCIÓN FORMATIVA**





### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	1	Denominación	MANTENIMIENTO DE AERONAVES
Duración	80	Modalidad	Presencial
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	AERONÁUTICA
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	TMVO004PO

#### Objetivos

Realizar el mantenimiento de aeronaves.  
Ejecutar inspecciones y llevar a cabo adecuadamente las tareas indicadas en el manual de mantenimiento así como otras instrucciones aplicables, tales como reparaciones, ajustes, sustituciones, reglajes y comprobaciones funcionales.

#### Contenidos

1. SISTEMAS DE CONTROL.
2. OPERACIONES EN TIERRA DE AERONAVES Y EQUIPOS.
3. INSTALACIONES.
4. HIDRÁULICA.
5. NEUMÁTICA.
6. ELÉCTRICA.
7. LÍNEA DE VUELO ( LV).
8. INFORMÁTICA APLICADA.
9. SISTEMA DE GESTIÓN DOCUMENTAL.
10. SEGURIDAD Y SALUD LABORAL.
11. NIVEL BÁSICO O INTERMEDIO.
12. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	2	Denominación	MONTADOR SELLADOR AERONAUTICO
Duració	80	Modalidad	Presencial
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	AERONÁUTICA
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	FMEA002PO

#### Objetivos

Realizar operaciones de montaje y de sellado de las estructuras del avión.

#### Contenidos

1. MATERIALES EMPLEADOS EN LA INDUSTRIA AERONÁUTICA.
2. NOMENCLATURA AERONÁUTICA.
3. INTERPRETACIÓN DE PLANOS.
4. INTERPRETACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN.
5. OPERACIONES FUNDAMENTALES DEL MONTADOR.
  - 5.1. Identificación de piezas y su aprovisionamiento.
  - 5.2. Limpieza de piezas, ubicación en el puesto y mantenimiento de herramientas / utillaje.
  - 5.3. Secuencias de Taladrado y Escariado, para distinto hardware. B4- Prácticas habituales del montaje aeronáutico.
  - 5.4. Ajuste del regulador micrométrico y Avellanado.
  - 5.5. Teoría del embutido y preparación de piezas previa.
  - 5.6. Características del Hardware en el montaje aeronáutico.
  - 5.7. Remachado.
  - 5.8. Torque de tuercas y tornillos, Lacrado y Elementos de fijación y seguridad.
  - 5.9. Posicionado de piezas.
6. OPERACIONES FUNDAMENTALES DEL SELLADOR.
  - 6.1. Conceptos básicos.
  - 6.2. Métodos de representación.
  - 6.3. Simbología, acotación y rotulación.
  - 6.4. Dimensionales y geométricas.
  - 6.5. Estados superficiales.
  - 6.6. Teoría sobre el avión y sistema y la importancia de los sellantes en aeronáutica.
  - 6.7. Conocimientos y normativas para el sellado.
  - 6.8. Manejo y almacenaje de sellantes
7. CALIDAD Y AUTOCONTROL.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	3	<b>Denominación</b>	MONTADORES ESTRUCTURAS AERONÁUTICAS
<b>Duració</b>	110	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	AERONÁUTICA
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b> FMEA003PO	

### Objetivos

Adquirir los conocimientos adecuados para superar el examen de certificación de montadores de instalaciones aeronáuticas.

### Contenidos

1. CALIDAD
  - 1.1. Sistema de calidad.
  - 1.2. Normativa en 9100.
  - 1.3. Tratamiento de las HNC.
  - 1.4. Acciones correctoras.
  - 1.5. Piezas identificables.
  - 1.6. Técnicas de medición.
  - 1.7. Intercambiabilidad y reemplazabilidad.
2. CORROSIÓN
  - 2.1. Materiales.
  - 2.2. Ajustes y tolerancias.
  - 2.3. Tipos de corrosión y su importancia.
  - 2.4. Protección contra la corrosión.
3. NORMAS DE REMACHADO
  - 3.1. Norma de remaches universales.
  - 3.2. Norma de remaches HL.
  - 3.3. Norma de Cherry.
  - 3.4. Demostración práctica.
4. SELLANTE
  - 4.1. Tipos de sellantes.
  - 4.2. Promotores de adhesión.
  - 4.3. Imprimaciones.
  - 4.4. Limpieza manual con disolventes.
5. INGLÉS
  - 5.1. Vocabulario técnico aeronáutico.
6. AJUSTES Y TOLERANCIA
  - 6.1. Representación.
  - 6.2. Unidades.
  - 6.3. Sistema ISA.
  - 6.4. Tolerancia de forma y posición.
7. MONTAJES DE SISTEMAS ELÉCTRICOS
  - 7.1. Normas aplicables en sistemas eléctricos aeronáuticos.
  - 7.2. Nociones básicas de electricidad.
  - 7.3. Magnitudes y unidades eléctricas.
  - 7.4. Prácticas de operaciones básicas de instalador eléctrico.
8. DIBUJO TÉCNICO
  - 8.1. Sistemas de representación.
  - 8.2. Criterios y normas de representación.
  - 8.3. Normas generales de dibujo en construcciones metálicas.
  - 8.4. Perspectivas y vistas.
  - 8.5. Líneas, símbolos y escalas.
  - 8.6. Sentido de giro Europeo y Americano.
  - 8.7. Cortes, secciones.

### Ficha de acción formativa

8.8. Simetría.  
 9. APRIETES TORCOMÉTRICOS  
 9.1. Normas de grapado.  
 9.2. Magnitudes y unidades de presión / peso.  
 9.3. Normas de aprietes y frenados.  
 9.4. Frenados con arandelas.  
 9.5. Frenados con pasadores.  
 9.6. Frenados con alambre.  
 9.7. Demostración práctica.  
 10. MATERIALES  
 10.1. Metales (aceros / ligeros).  
 10.2. Materiales compuestos.  
 11. SEGURIDAD / MEDIO AMBIENTE  
 11.1. Prevención de riesgos.  
 11.2. Seguridad industrial.

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	4	Denominación	SISTEMAS ELÉCTRICOS AERONÁUTICOS
Duració	100	Modalidad	Indistinta
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	AERONÁUTICA
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	FMEA001PO

#### Objetivos

Montar los sistemas eléctricos en el sector aeronáutico.

#### Contenidos

1. CALIDAD  
 1.1. Sistema de calidad.  
 1.2. Normativa EN 9100.  
 1.3. Tratamiento de las HNC.  
 1.4. Acciones correctoras.  
 1.5. Piezas identificables.  
 1.6. Intercambiabilidad y reemplazabilidad (Utilaje).  
 2. CORROSIÓN  
 2.1. Materiales.  
 2.2. Ajustes y tolerancias.  
 2.3. Tipos de corrosión.  
 2.4. Protección contra la corrosión.  
 3. NORMATIVAS AERONÁUTICAS.  
 3.1. Norma de cableado.  
 3.2. Norma de grapado de pines, empalmes, férrulas, terminales de masa, etc.  
 3.3. Prácticas de operaciones básicas eléctricas y resolución de dudas.  
 4. MONTAJES DE SISTEMAS ELÉCTRICOS  
 4.1. Normas aplicables en sistemas eléctricos aeronáuticos.  
 4.2. Nociones básicas de electricidad.  
 4.3. Magnitudes y unidades eléctricas.  
 4.4. Prácticas de operaciones básicas de fabricante eléctrico.  
 5. INGLES.  
 5.1. Vocabulario técnico aeronáutico.  
 6. DIBUJO TÉCNICO  
 6.1. Esquematología eléctrica y electrónica.  
 6.2. Sistemas de representación.  
 6.3. Criterios y normas de representación. Sentido de giro Europeo y Americano.  
 6.4. Cortes, secciones.  
 7. SEGURIDAD / MEDIO AMBIENTE  
 7.1. Prevención de riesgos.  
 7.2. Medio Ambiente.  
 7.3. Seguridad industrial

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	5	<b>Denominación</b>	MANTENIMIENTO DE ASCENSORES
<b>Duració</b>	125	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	ASCENSORES
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	IMAI04

### Objetivos

General: Realizar las operaciones de mantenimiento preventivo, correctivo, modificaciones y puesta en servicio de ascensores y otros equipos de elevación de acuerdo con los procesos de trabajo establecidos y los estándares de calidad y cumpliendo la normativa relativa a prevención de riesgos laborales y otras normas aplicables.

Módulo 1 Introducción a los ascensores y otros equipos de elevación  
Manejar los conceptos fundamentales de definición, marco normativo, clasificación, componentes, vocabulario técnico y normas de prevención de riesgos laborales en materia de ascensores y otros equipos de elevación.

Módulo 2 Mantenimiento preventivo del ascensor  
Realizar las operaciones de mantenimiento preventivo de ascensores aplicando los procedimientos de trabajo establecidos y cumpliendo las medidas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

Módulo 3 Rescate de personas atrapadas en el ascensor  
Realizar con diligencia, eficacia y en condiciones de seguridad operaciones de rescate de personas atrapadas en el ascensor.

Módulo 4 Diagnóstico y reparación de averías mecánicas del ascensor  
Evaluar y reparar con eficiencia, eficacia y en condiciones de seguridad averías mecánicas del ascensor.

Módulo 5 Diagnóstico y reparación de averías específicas de ascensores hidráulicos  
Evaluar y reparar con eficiencia, eficacia y en condiciones de seguridad averías específicas de los ascensores hidráulicos.

Módulo 6 Diagnóstico y reparación de averías eléctricas y electrónicas del ascensor  
Evaluar y reparar con seguridad, eficiencia y eficacia averías eléctricas y electrónicas de ascensores.

Módulo 7 Gestión de modificaciones y puesta en servicio del ascensor  
Realizar la puesta en servicio del ascensor tras el montaje o modificación del mismo documentando adecuadamente el proceso.

### Contenidos

Módulo 1 Introducción a los ascensores y otros equipos de elevación  
Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

1. IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS QUE CARACTERIZAN A UN ASCENSOR FRENTE A OTROS DISPOSITIVOS DE ELEVACIÓN Y TRANSPORTE.

1.1. Concepto de ascensor desde un punto de vista técnico y normativo.

1.2. Evolución del marco legislativo europeo y español en materia de ascensores y otros equipos de elevación.

1.3. Principales leyes y normas vigentes relacionadas con la fabricación y mantenimiento de los ascensores y otros equipos de elevación

2. SELECCIÓN DEL TIPO DE ASCENSOR O APARATO DE ELEVACIÓN ADECUADO EN FUNCIÓN DE LAS DIVERSAS NECESIDADES Y REQUISITOS DE LA INSTALACIÓN.

2.1. Tipología y principales criterios de clasificación de los ascensores y otros equipos de elevación.

2.2. Ventajas e inconvenientes de los diversos modelos y variantes de ascensores y otros equipos de elevación.

3. IDENTIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL ASCENSOR INCORPORANDO EL VOCABULARIO TÉCNICO ADECUADO.

3.1. Denominación técnica y en la jerga del sector de los ascensores de los diversos elementos del ascensor.

3.2. Función de cada uno de los elementos y sistemas que forman parte de los ascensores.

4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS ASOCIADOS A LAS DIFERENTES ACTIVIDADES DE CONSERVACIÓN DE ASCENSORES Y LAS MEDIDAS PREVENTIVAS PARA REDUCIRLOS O CONTROLARLOS

4.1. Riegos generales y medidas preventivas en cuarto de máquinas, rellano, foso, interior de cabina y techo

## Ficha de acción formativa

de cabina.

4.2. Reglas de oro de la seguridad para el técnico de ascensores.

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Participación en un grupo de aprendizaje con rigor técnico y a través de aportaciones de la propia experiencia profesional.

Módulo 2 Mantenimiento preventivo del ascensor

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

1. CONOCIMIENTO DEL MARCO LEGAL EN EL QUE SE DESARROLLA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LOS ASCENSORES

1.1. Reglamento de ascensores y su instrucción técnica complementaria.

1.2. Deberes de los diversos agentes implicados: titulares, empresas conservadoras (y técnicos conservadores), organismos de control y administración pública.

1.3. Principales documentos asociados al expediente y control de la seguridad de los ascensores instalados.

2. DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO, TIPO Y PERIODICIDAD DE LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO.

2.1. Tipos de comprobación según la norma UNE 58720.

2.2. Secuenciación y periodicidad de las comprobaciones según la norma.

3. REALIZACIÓN, SEGURA Y EFICAZ, DE LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO ESTABLECIDAS EN LOS PLANES DE TRABAJO.

3.1. Procesos, herramientas, útiles y equipos de seguridad asociados a las comprobaciones visuales, funcionales de cumplimentación y actuación de los distintos elementos del ascensor.

3.2. Procedimientos establecidos y normas de seguridad y protección medioambiental de las operaciones de comprobación adecuados a cada instalación.

3.3. Criterios objetivos de valoración las posibles desviaciones sobre los requisitos de seguridad exigibles a cada uno de los elementos del ascensor

3.4. Documentación precisa de las tareas realizadas e información adecuada sobre el resultado de las diversas comprobaciones.

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Organización del trabajo de forma ordenada y eficiente cumpliendo con los planes y

2. órdenes de trabajo establecidos por la empresa

3. Desarrollo de una actitud proactiva en la resolución de incidencias.

4. Integración en el equipo de mantenimiento con una actitud colaborativa y la conciencia de

5. la interdependencia entre los distintos profesionales y departamentos de la empresa

6. Desarrollo de una atención al cliente profesional y coherente con los valores de la empresa.

Módulo 3 Rescate de personas atrapadas en el ascensor

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

1. DESCRIPCIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN EN OPERACIONES DE RESCATE

1.1. Riesgos específicos para el pasaje y los y las profesionales durante el rescate.

1.2. Normas de prevención en las diversas fases del rescate.

1.3. Equipamiento necesario para realizar con seguridad, diligencia y eficacia las operaciones de rescate.

2. REALIZACIÓN DE LAS OPERACIONES DE RESCATE SIGUIENDO LAS NORMAS ESTABLECIDAS EN CADA CASO Y APLICANDO CON RIGOR LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN ADECUADAS.

2.1. Primera valoración técnica de la situación del pasaje, la cabina, hueco y cuarto de máquinas a la llegada a la instalación.

2.2. Selección de maniobras de rescate a realizar en función de la situación.

2.3. Desarrollo de las maniobras de rescate con estricto cumplimiento de las medidas de prevención garantizando en todo momento la seguridad de las personas.

2.4. Información al pasaje sobre la marcha del proceso de rescate y las medidas de seguridad que deban adoptar transmitiendo confianza, seguridad y profesionalidad

2.5. Comprobación del estado del aparato tomando decisiones sobre su puesta o no en servicio según criterios y protocolos de verificación de la seguridad establecidos.

2.6. Documentación precisa de las tareas realizadas informando adecuadamente sobre el resultado de la maniobra de rescate y el estado del aparato.

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Organización el trabajo de forma ordenada y eficiente cumpliendo con los planes y normas de actuación establecidos por la empresa

2. Incorporación de una actitud proactiva en la resolución de incidencias.

3. Integración en el equipo de actuación ante avisos con una actitud colaborativa y la conciencia de la interdependencia entre los distintos profesionales y departamentos de la empresa

4. Desarrollo de una relación profesional con el cliente que transmita seguridad y confianza durante todo el

## Ficha de acción formativa

proceso de rescate.

Módulo 4 Diagnóstico y reparación de averías mecánicas del ascensor

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

1. DETERMINACIÓN DE LAS POSIBLES CAUSAS ASOCIADAS A LOS DISTINTOS SÍNTOMAS E INDICIOS DE AVERÍAS MECÁNICAS.

- 1.1. Posibles manifestaciones y causas de averías mecánicas en puertas.
- 1.2. Posibles manifestaciones y causas de averías mecánicas en motor máquina y poleas.
- 1.3. Posibles manifestaciones y causas de averías mecánicas en cables y cintas.
- 1.4. Posibles manifestaciones y causas de averías mecánicas en limitador, polea tensora y acufiamiento.
- 1.5. Posibles manifestaciones y causas de averías mecánicas en guías y rozaderas.
- 1.6. Posibles manifestaciones y causas de averías mecánicas en otros elementos mecánicos del ascensor.

2. REPARACIÓN SEGURA, EFICIENTE Y EFICAZ DE LAS AVERÍAS MECÁNICAS DETECTADAS.

- 2.1. Procedimientos, herramientas, útiles y equipos de seguridad asociados a las operaciones de mantenimiento correctivo de averías mecánicas
- 2.2. Realización de las operaciones de reparación, con destreza y estricto cumplimiento de los procedimientos establecidos, las normas de seguridad y protección medioambiental.
- 2.3. Evaluación del resultado de la reparación verificando el buen funcionamiento del aparato y el cumplimiento de los requisitos de seguridad exigibles.
- 2.4. Documentación precisa de las tareas realizadas e informar adecuadamente del resultado de las operaciones de reparación.

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Organización del trabajo de forma ordenada y eficiente cumpliendo con los planes y órdenes de trabajo establecidos por la empresa
2. Incorporación de una actitud proactiva en la resolución de incidencias.
3. Integración en el equipo de mantenimiento con una actitud colaborativa y la conciencia de la interdependencia entre los distintos profesionales y departamentos de la empresa
4. Desarrollo de una atención al cliente profesional y coherente con los valores de la empresa.

Módulo 5 Diagnóstico y reparación de averías específicas de ascensores hidráulicos

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

1. CONOCIMIENTO DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS ASCENSORES HIDRÁULICOS.

- 1.1. Componentes de los ascensores hidráulicos.
- 1.2. Configuración básica del grupo de válvulas y regulación.
- 1.3. Control y ajuste de los dispositivos de seguridad específicos de los ascensores hidráulicos.

2. DETERMINACIÓN DE LA CAUSA ASOCIADAS A ANOMALÍAS E INCIDENCIAS EN ASCENSORES HIDRÁULICOS

- 2.1. Metodología para la determinación de las causas de fallo en ascensores hidráulicos.
  - 2.2. Análisis de fallos característicos y posibles causas de los mismos.
3. REPARACIÓN SEGURA, EFICIENTE Y EFICAZ DE LAS AVERÍAS ESPECÍFICAS DE ASCENSORES HIDRÁULICOS DETECTADAS.

- 3.1. Procedimientos, herramientas, útiles y equipos de seguridad asociados a las operaciones de mantenimiento correctivo de averías específicas de ascensores hidráulicos.
- 3.2. Realización de las operaciones de reparación, con destreza y estricto cumplimiento de los procedimientos establecidos, las normas de seguridad y protección medioambiental.
- 3.3. Evaluación del resultado de la reparación verificando el buen funcionamiento del aparato y el cumplimiento de los requisitos de seguridad exigibles.
- 3.4. Documentación precisa de las tareas realizadas e informar adecuadamente del resultado de las operaciones de reparación.

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Organización del trabajo de forma ordenada y eficiente cumpliendo con los planes y órdenes de trabajo establecidos por la empresa
2. Incorporación de actitud proactiva en la resolución de incidencias.
3. Integración en el equipo de mantenimiento con una actitud colaborativa y la conciencia de la interdependencia entre los distintos profesionales y departamentos de la empresa
4. Desarrollo de una atención al cliente profesional y coherente con los valores de la empresa.

Módulo 6 Diagnóstico y reparación de averías eléctricas y electrónicas del ascensor

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

1. COMPRENSIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS MANIOBRAS DE LOS ASCENSORES:

- 1.1. Principios eléctricos y electrónicos generales: magnitudes básicas, componentes, simbología, entre otros.
- 1.2. Aparatos de medida de magnitudes eléctricas.

## Ficha de acción formativa

- 1.3. Configuración general y funcionamiento de conjunto de cualquier maniobra de ascensor
  - 1.4. Esquemas y documentación técnica específica de cada maniobra
  - 1.5. Posibles configuraciones de cada uno de los subsistemas que conforman la maniobra del ascensor: circuitos de acometida y alumbrado, transformador, rectificador, motores, sistemas de protección de los motores, contactores, variador de frecuencia, freno, electroválvulas, series de seguridad y de puertas, circuitos de llamada, control de posición, mandos de inspección, otras señales de entrada, gestión del control de puertas, luminosos y señales auditivas, temporizadores, entre otras.
  2. DETERMINACIÓN DE LAS CAUSAS ASOCIADAS A ANOMALÍAS E INCIDENCIAS EN MANIOBRAS ELÉCTRICAS Y ELECTRÓNICAS
    - 2.1. Análisis de la información proporcionada por la maniobra
    - 2.2. Uso adecuado de los aparatos de medida de magnitudes eléctricas
    - 2.3. Operaciones de comprobación necesarias.
  3. REPARACIÓN SEGURA, EFICIENTE Y EFICAZ DE LAS AVERÍAS ELÉCTRICAS Y ELECTRÓNICAS DETECTADAS:
    - 3.1. Procedimientos, herramientas, útiles y equipos de seguridad asociados a las operaciones de mantenimiento correctivo eléctrico y electrónico.
    - 3.2. Medidas de prevención específicas ante riesgo eléctrico, así como las normas de actuación en caso de accidente.
    - 3.3. Operaciones de reparación con destreza y estricto cumplimiento de los procedimientos establecidos, las normas de seguridad y protección medioambiental.
    - 3.4. Evaluación del resultado de la reparación verificando el buen funcionamiento del aparato y el cumplimiento de los requisitos de seguridad exigibles.
    - 3.5. Documentación precisa de las tareas realizadas e informar adecuadamente del resultado de las operaciones de reparación
- Habilidades de gestión, personales y sociales
1. Organización del trabajo de forma ordenada y eficiente cumpliendo con los planes y órdenes de trabajo establecidos por la empresa.
  2. Incorporación de una actitud proactiva en la resolución de incidencias.
  3. Integración en el equipo de mantenimiento con una actitud colaborativa y la conciencia de la interdependencia entre los distintos profesionales y departamentos de la empresa.
  4. Desarrollo de una atención al cliente profesional y coherente con los valores de la empresa.
- Módulo 7 Gestión de modificaciones y puesta en servicio del ascensor
- Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas
1. COMPRENSIÓN DE LA DEFINICIÓN TÉCNICA DE UNA MODIFICACIÓN Y LA DOCUMENTACIÓN ASOCIADA A LA MISMA
    - 1.1. Concepto de modificación en un ascensor.
    - 1.2. Gestión documental de las modificaciones de ascensores.
  2. REALIZACIÓN SEGURA Y EFICAZ DE LAS LABORES DE PUESTA EN MARCHA.
    - 2.1. Revisión de montaje.
    - 2.2. Remate de tareas pendientes.
    - 2.3. Limpieza de la instalación.
    - 2.4. Ajuste de los diversos elementos.
    - 2.5. Pruebas de seguridad tras el montaje o modificación del ascensor.
  3. DOCUMENTACIÓN PRECISA DE LAS TAREAS DE PUESTA EN SERVICIO.
    - 3.1. Formularios y documentos relacionados con la puesta en servicio.
    - 3.2. Comunicación de los resultados de las operaciones de puesta en servicio.
- Habilidades de gestión, personales y sociales
1. Organización del trabajo de forma ordenada y eficiente cumpliendo con los planes y órdenes de trabajo establecidos por la empresa
  2. Incorporación de actitud proactiva en la resolución de incidencias.
  3. Integración en el equipo de mantenimiento con una actitud colaborativa y la conciencia de la interdependencia entre los distintos profesionales y departamentos de la empresa
  4. Desarrollo de una atención al cliente profesional y coherente con los valores de la empresa.



## Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	6	Denominación	HIDRÁULICA BÁSICA
Duración	20	Modalidad	Indistinta
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	AUTOMATISMOS, ROBÓTICA E HIDRÁULICA
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	FMEM022PO

## Objetivos

Conocer los principios físicos y componentes de las instalaciones hidráulicas y cómo aplicarlos en el ciclo integral del agua, siendo trabajador/a del sector del agua.

## Contenidos

1. CONCEPTOS GENERALES DE LA HIDRÁULICA
  - 1.1. Unidades de medida en hidráulica. Ejercicios de conversión
  - 1.2. Propiedades del agua
2. CONCEPTOS FÍSICOS
  - 2.1. Volumen
  - 2.2. Caudal. (caudal medio, mínimo, máximo y punta).
  - 2.3. Presión (estática y dinámica)
3. HIDRÁULICA BÁSICA
  - 3.1. Pérdidas de carga
  - 3.2. Elementos de medida de caudal y presión.
  - 3.3. Cavitación. Mecanismos de protección
  - 3.4. Golpe de ariete. Mecanismos de protección
4. ELEMENTOS DEL SISTEMA
  - 4.1. Bombeos (funcionamiento, curva característica, punto de funcionamiento)
  - 4.2. Tuberías (materiales y usos recomendados)
  - 4.3. Válvulas (tipos y funciones)
  - 4.4. Ventosas (tipos y funciones)
  - 4.5. Piezas especiales (definición y usos)
  - 4.6. Depósitos (esquema tipo de cámara de válvulas)

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	7	Denominación	ELECTRONEUMOHIDRÁULICA
Duració	32	Modalidad	Mixta
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	AUTOMATISMOS, ROBÓTICA E HIDRÁULICA

Especialidad SEPE

Código de especialidad IMAI007PO

#### Objetivos

Puesta en marcha y mantenimiento de equipos que integren técnicas neumáticas, hidráulicas y eléctricas.

#### Contenidos

1. NEUMÁTICA.
  - 1.1. Física aplicada.
  - 1.2. Aire comprimido: producción, acumulación y distribución.
  - 1.3. Actuadores. Cilindros. Motores. Válvulas.
2. ELECTRONEUMÁTICA.
  - 2.1. Electroválvulas.
  - 2.2. Aplicaciones electroneumáticas.
3. HIDRÁULICA.
  - 3.1. Diferencias entre neumática e hidráulica.
  - 3.2. Presión. Caudal. Pérdida de carga. Potencia.
  - 3.3. Elementos hidráulicos.
  - 3.4. Mando eléctrico.
  - 3.5. Válvulas.
  - 3.6. Cilindros.
4. MANTENIMIENTO.
  - 4.1. Mantenimiento de un sistema oleo-neumático.

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	8	Denominación	FUNDAMENTOS DE ROBÓTICA
Duración	50	Modalidad	Indistinta
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	AUTOMATISMOS, ROBÓTICA E HIDRAÚLICA
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	FMEM0004

#### Objetivos

Conocer el origen de la robótica y en qué consiste, su clasificación y las herramientas teóricas de las que depende, las tipologías del robot, su funcionamiento y los criterios para su aplicación en la industria.

#### Contenidos

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

1. APROXIMACIÓN AL DESARROLLO DE LA ROBÓTICA
    - 1.1. Conocimiento de los antecedentes históricos: Origen y desarrollo de la robótica.
    - 1.2. Definición y clasificación del robot.
  2. ACERCAMIENTO A LA MORFOLOGÍA DEL ROBOT
    - 2.1. Conocimiento acerca de la estructura mecánica de un robot
      - 2.1.1. Uso de transmisiones y reductores.
      - 2.1.2. Uso de actuadores.
      - 2.1.3. Uso de sensores internos.
      - 2.1.4. Uso de elementos terminales.
  3. UTILIZACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS MATEMÁTICAS PARA LA LOCALIZACIÓN ESPACIAL.
    - 3.1. Representación de la posición.
    - 3.2. Comprensión de las matrices de transformación homogénea.
    - 3.3. Aplicación de los cuaternios.
    - 3.4. Relación y comparación entre los distintos métodos de localización espacial.
  4. APLICACIÓN DE LA CINEMÁTICA DEL ROBOT
    - 4.1. Determinación del problema cinemático directo.
    - 4.2. Conocimiento sobre la cinemática inversa.
    - 4.3. Aplicación de la matriz jacobiana.
  5. CONTROL CINEMÁTICO
    - 5.1. Identificación de las funciones de control cinemático.
    - 5.2. Identificación de los tipos de trayectorias.
    - 5.3. Generación de trayectorias cartesianas.
    - 5.4. Interpolación de trayectoria.
    - 5.5. Realización del muestreo de trayectorias cartesianas.
  6. PROGRAMACIÓN DE ROBOTS
    - 6.1. Aplicación de Métodos de programación de robots.
      - 6.1.1 Clases de robots.
        - 6.1.1.1. Requerimientos de un sistema de programación de robots.
        - 6.1.1.2. Conocimiento acerca del ejemplo de programación de un robot industrial.
        - 6.1.1.3. Identificación de las características básicas de los lenguajes RAPID Y V+.
  7. IDENTIFICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE IMPLANTACIÓN DE UN ROBOT INDUSTRIAL
    - 7.1. Aplicación del diseño y control de una célula robotizada.
    - 7.2. Identificación de características para considerar en la selección de un robot.
    - 7.3. Gestión de la seguridad en instalaciones robotizadas.
    - 7.4. Justificación económica
  8. IDENTIFICACIÓN DE APLICACIONES INDUSTRIALES
    - 8.1. Identificación de tipos de clasificación.
    - 8.2. Aplicación industrial de los robots y nuevos sectores.
- Habilidades de gestión, personales y sociales
1. Espíritu crítico para identificar los factores más relevantes para la robotización de un proceso de fabricación
  2. Colaboración profesional y habilidades de coordinación y planificación de proyectos de éxito en el ámbito de la robotización industrial.
  3. Disposición para aplicar metodologías de evaluación a los sistemas robotizados diseñados.

## Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	9	Denominación	MICROAUTÓMATAS PROGRAMABLES APLICADOS A INSTALACIONES DE REFRIGERACIÓN. METODOLOGÍA BLENDED
Duració	100	Modalidad	Mixta
Àrea formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	AUTOMATISMOS, ROBÓTICA E HIDRAÚLICA
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	ELEE04EXP

## Objetivos

General: Diseñar el programa de control y los esquemas de conexionado de los equipos de control con el software adecuado verificando su funcionamiento conforme a las especificaciones definidas y poniendo en marcha la instalación comprobando su correcto funcionamiento.

Módulo 1 Control programable en instalaciones industriales y de frío

Conocer los diferentes sistemas de control existentes para el funcionamiento automático y eficiente de una instalación industrial y de refrigeración.

Módulo 2 Funciones básicas

Conocer, instalar, convertir y cablear los diferentes microautómatas programables, sus aplicaciones y lenguajes de programación según norma IEC1131, programando maniobras básicas para equipos de refrigeración.

Módulo 3 Funciones especiales

Programar funciones especiales y maniobras de temporización del autómata.

Módulo 4 Control de señales analógica

Programar autómatas programables con señales analógicas.

Módulo 5 Puesta en marcha de instalaciones

Poner en funcionamiento una instalación de refrigeración controlada por microautómatas programables respetando la normativa vigente y conocer técnicas y procedimientos de diagnóstico de averías eléctricas y tipos de mantenimiento en instalaciones industriales y de refrigeración controladas por un PLC.

Módulo 6 Prevención de riesgos laborales, medioambientales y seguridad en las instalaciones automatizadas.

Conocer la normativa y los conceptos básicos de salud laboral, medioambiental y de seguridad de las instalaciones automatizadas de refrigeración, identificando los riesgos de salud y seguridad medio ambiental más frecuentes y determinando las acciones de prevención y protección profesional en este tipo de instalaciones automáticas.

## Contenidos

Módulo 1 Control programable en instalaciones industriales y de frío

1. LA PLATAFORMA DE FORMACIÓN. TUTORIAL. ESTRUCTURA. COMUNICACIÓN. RECURSOS. OPCIONES DE CARGA Y DESCARGA DE CONTENIDOS. EVALUACIÓN. CRONOGRAMA DE ACTIVIDAD. PRÁCTICAS.

2. ALTA DE USUARIO/A EN LA PLATAFORMA, VISITAS A TRAVÉS DEL MENÚ DE OPCIONES, CARGA Y DESCARGA DE CONTENIDOS, ENVÍO DE ARCHIVOS DE TEXTO Y/O GRÁFICOS, PRODUCTOS MULTIMEDIA.

3. USO DE MENSAJERÍA EN LA PLATAFORMA, SIMULACIONES DE USO DE LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN INTERACTIVA.

4. CREACIÓN DE FOROS DIDÁCTICOS DE INTERÉS PARA EL GRUPO DE ALUMNOS/AS...ETC.

5. SISTEMAS DE CONTROL. TIPOLOGÍA DE SISTEMAS DE AUTOMATISMOS Y CONTROL.

6. ESQUEMA GENERAL DE UN SISTEMA AUTOMATIZADO. PARTES DE MANDO Y PARTES DE MANIOBRA.

7. TIPOS DE CONTROL:

7.1 Por lógica cableada (Algebra de Boole)

7.2 Por dispositivos electrónicos y/o digitales

7.3 Por autómatas programables (microautómatas)

8. ANÁLISIS DE UN AUTOMATISMO EN EQUIPOS DE UNA INSTALACIÓN DE REFRIGERACIÓN

9. MANIOBRAS DE CONTROL ESPECÍFICAS EN UNIDADES O EQUIPOS DE INSTALACIONES DE REFRIGERACIÓN.

## Ficha de acción formativa

10. MANIOBRAS DE ARRANQUE DE MOTORES ELECTROMECAÑICOS.  
 11. PRESENTACIÓN FÍSICA DE LOS ELEMENTOS DE CONTROL EN UNA INSTALACIÓN DE REFRIGERACIÓN.  
 12. DISEÑO DEL CONTROL PARA UNA INSTALACIÓN INDUSTRIAL Y/O DE REFRIGERACIÓN. MÓDULO 2 FUNCIONES BÁSICAS.
- Módulo 2 Funciones básicas.
1. ESTRUCTURA FÍSICA DE UN MICROAUTÓMATA. CARACTERÍSTICAS Y TIPOS
  2. SECTORES DE APLICACIÓN DE UN PLC
  3. CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS DEL MICROAUTÓMATA PROGRAMABLE PARA EL CONTROL DE PROCESOS INDUSTRIALES DE REFRIGERACIÓN
  4. TIPOLOGÍA DEL SOFTWARE DE PROGRAMACIÓN
    - 4.1. Lenguajes de programación:
    - 4.2. Software de programación
    - 4.3. Esquema de contactos
    - 4.4. Diagrama de funciones
    - 4.5. Lista de instrucciones
  5. PROGRAMACIÓN MICRO-AUTÓMATAS:
  6. ENTORNOS DE PROGRAMACIÓN
    - 6.1. Operaciones lógicas básicas.
    - 6.2. Set-Reset, Prioridad. Remanencia.
    - 6.3. Seguridad. Marcha. Paro. Flancos de señales. Temporizadores
    - 6.4. Control de maniobras básicas en instalaciones de refrigeración
  7. INSTALACIÓN DE LOS ELEMENTOS QUE INTEGRAN EL MICROAUTÓMATA PROGRAMABLE: BASTIDOR, CPU, TARJETAS, FUENTES DE ALIMENTACIÓN, ETC
  8. DISEÑO DEL DIRECCIONAMIENTO DE SEÑALES DE ENTRADA Y SALIDA.
  9. DIRECCIONAMIENTO DE CONEXIÓN ELÉCTRICA Y DIRECCIÓN DE PROGRAMA
  10. CONVERSIÓN DE ESQUEMAS DE LÓGICA CABLEADA A ESQUEMAS DE LÓGICA PROGRAMADA, EN DISTINTOS LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN.
  11. INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN EN EL ARRANQUE DE EQUIPOS DE REFRIGERACIÓN CON CONTROL PROGRAMABLE (CUADRO DE MANDO),
  12. MANEJO DE INSTRUCCIONES DE CONTROL DE ARRANQUE DEL COMPRESOR DE UNA CÁMARA FRIGORÍFICA
  13. MANEJO DE INSTRUCCIONES DE CONTROL DE ARRANQUE CON INVERSIÓN DE GIRO DE UN MOTOR TRIFÁSICO EN UNA CÁMARA FRIGORÍFICA
- Módulo 3 Funciones especiales
1. INSTRUCCIONES DE:
    - 1.1. Flancos
    - 1.2. Temporizadores y funciones de reloj semanal y anual
    - 1.3. Funciones definidas por usuario
    - 1.4. Lectura e interpretación de señales analógicas
    - 1.5. Texto de aviso
  2. REALIZACIÓN DE PROGRAMAS DE CONTROL DE MANIOBRAS ELÉCTRICAS BÁSICAS Y MANIOBRAS ESPECÍFICAS ESPECIALES EN INSTALACIONES DE REFRIGERACIÓN.
  3. ARRANQUE DE MOTOR ESTRELLA TRIÁNGULO CON CONTADOR PARA EL NÚMERO DE MANIOBRAS Y CONTADOR PARA EL NÚMERO DE FALLOS
  4. CONTROL DE UNA CÁMARA FRIGORÍFICA CON AVISO DE "+ TEMPERATURA"
  5. CONTROL DE VELOCIDAD MEDIANTE CONEXIÓN DE UN COMPRESOR
  6. ESTABLECIMIENTO, SEGÚN SOFTWARE DE PROGRAMACIÓN, DE LOS PARÁMETROS EN EL ELEMENTO DE CONTROL, SEGÚN INSTRUCCIONES. COMPROBACIÓN Y CHEQUEO DE SEÑALES Y SECUENCIAS DE MANDO. REALIZACIÓN DE PRUEBAS Y CORRECCIÓN DE ERRORES DE FUNCIONAMIENTO
  7. ESTABLECIMIENTO DE LA ALTERNANCIA DE DOS COMPRESORES DE UNA CÁMARA FRIGORÍFICA INDUSTRIAL EN FUNCIÓN DEL NÚMERO DE HORAS DE FUNCIONAMIENTO
  8. PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE MANIOBRA DE DESESCARCHE POR RESISTENCIAS ELÉCTRICAS
  9. DEPURACIÓN Y VERIFICACIÓN DE CADA UNO DE LOS PROGRAMAS ANTES DESCRITOS.
- Módulo 4 Control de señales analógica
1. REVISIÓN DEL ESQUEMA DE CONEXIONADO Y DEL PROGRAMA DE CONTROL. DISTRIBUCIÓN, PROTECCIONES GENERALES, PROTECCIONES DE ENTRADAS, DE SALIDAS, SALTO DE POTENCIA, FUERZA, SECCIONADORES MAGNETOTÉRMICOS, FUSIBLES, DIFERENCIALES...

### Ficha de acción formativa

2. PROTOCOLOS DE PUESTA EN MARCHA. NORMATIVA APLICABLE. SEGURIDAD.
3. REVISIÓN DE PARÁMETROS, TEST DEL PROGRAMA DE MANDO. VERIFICACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LAS INSTALACIONES FRIGORÍFICAS Y/O DE CLIMATIZACIÓN
- Módulo 5 Puesta en marcha de instalaciones
1. TIPOS DE MANTENIMIENTO:
- 1.1 Mantenimiento preventivo. En función de las horas de funcionamiento y del número de maniobras de control a realizar
- 1.2. Mantenimiento correctivo. Errores, reprogramación de parámetros
- 1.3. Mantenimiento predictivo. Síntomas y efectos de las averías más frecuentes
2. ORGANIGRAMA DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE UNA INSTALACIÓN FRIGORÍFICA Y/O DE CLIMATIZACIÓN
3. TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS, FALLOS Y REPARACIONES MÁS FRECUENTES: FALTA DE CORRIENTE, FALLO DE CIRCUITO, FALLO DE AISLAMIENTO, FUSIBLES FUNDIDOS, PARÁMETROS DE LOS ELEMENTOS SENSORES Y ACTUADORES ERRÓNEAMENTE PARAMETRIZADOS, FALLO EN LAS VÁLVULAS SOLENOIDES O ELECTROVÁLVULAS...ETC. PRUEBAS, MEDIDAS, PROCEDIMIENTOS Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD. MEMORIA DE INFORMES DE REPARACIÓN.
4. REVISIÓN DEL CABLEADO DE CONEXIÓN Y DE LA PUESTA EN MARCHA Y SERVICIO DEL MICROAUTÓMATA DE UNA INSTALACIÓN FRIGORÍFICA Y/O DE CLIMATIZACIÓN
5. PROVOCAR ERRORES, AVERÍAS Y REALIZAR UN TEST DE FUNCIONAMIENTO. REALIZACIÓN DE UN PROTOCOLO DE PRUEBAS DEL MICROAUTÓMATA DE LA INSTALACIÓN FRIGORÍFICA Y/O DE CLIMATIZACIÓN.
6. ENTREGA EL PROYECTO FINAL DEL DISEÑO DE UN MICORAUTÓMATA
- Módulo 6 Prevención de riesgos laborales, medioambientales y seguridad en las instalaciones automatizadas.
1. EL TRABAJO Y LA SALUD. SEGURIDAD MEDIOAMBIENTAL. RIESGOS PROFESIONALES
2. USO E IMPORTANCIA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL, ACCIDENTES Y DAÑOS MÁS FRECUENTES DERIVADOS DE LA CARGA DE TRABAJO. ACCIONES PREVENTIVAS.
3. MARCO NORMATIVO BÁSICO DE PREVENCIÓN Y SALUD EN INSTALACIONES DE REFRIGERACIÓN.
4. CONDICIONES ERGONÓMICAS Y ENTORNO MEDIOAMBIENTAL DE TRABAJO DE LOS PROFESIONALES DE LA INSTALACIÓN. PROTECCIÓN COLECTIVA E INDIVIDUAL EN TRABAJOS CON TENSIÓN.
5. PRIMEROS AUXILIOS BÁSICOS DERIVADOS DE ACCIDENTE ELÉCTRICO. EVACUACIÓN
6. NORMAS DE PREVENCIÓN MEDIOAMBIENTALES: AHORRO ENERGÉTICO. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA. CONTROL Y ELIMINACIÓN DE RUIDOS. TRATAMIENTO Y GESTIÓN DE RESIDUOS
7. IDENTIFICACIÓN DE CONDICIONES DE RIESGO, FATIGA, INSATISFACCIÓN PROFESIONAL EN DIFERENTES CASOS PRÁCTICOS PRESENTADOS
8. ESTABLECIMIENTO DE MEDIDAS PARA EL CONTROL Y PREVENCIÓN DE LA CARGA DE TRABAJO
9. ACTUACIÓN EN UN PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN DE UNA INSTALACIÓN
10. ELABORACIÓN DE UN LISTADO DE DIRECCIONES WEBS Y ORGANISMOS PÚBLICOS VIGILANTES DE LA SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS.
11. ELABORACIÓN DE UN LISTADO DE EMPRESAS GESTORAS DE RESIDUOS Y PUNTOS LIMPIOS
12. SIMULACIÓN DE UN PLAN DE ACTUACIÓN EN PRIMEROS AUXILIOS EN EL CASO DE UN ACCIDENTADO ESTABLECIENDO MEDIDAS RÁPIDAS PARA SU EVACUACIÓN Y AVISO A LOS RECURSOS DE ATENCIÓN Y URGENCIA SANITARIA

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	10	Denominación	PLC AVANZADO
Duració	80	Modalidad	Indistinta
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	AUTOMATISMOS, ROBÓTICA E HIDRAÚLICA
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	FMEM020PO

#### Objetivos

Identificar la estructura interna de un autómata, su modo de funcionamiento y manejo, y las metodologías y herramientas que un autómata puede procesar, así como los lenguajes de programación de autómatas programables, y el tratamiento y automatización domótica.

#### Contenidos

1. PROGRAMACIÓN DE PLC'S: CONCEPTOS GENERALES Y ÁLGEBRA DE BOOLE.
  - 1.1. Conceptos generales de programación.
  - 1.2. Estructuras del programa de aplicación y ciclo de ejecución.
  - 1.3. Representación de los lenguajes de programación y la norma IEC 61131-3.
  - 1.4. Álgebra de Boole.
  - 1.5. Postulados fundamentales del Álgebra de Boole aplicados a contactos eléctricos.
  - 1.6. Teoremas de Morgan.
2. PROGRAMACIÓN DE PLC'S: LENGUAJE EN PLANO DE FUNCIONES.
  - 2.1. Lenguaje en plano de funciones.
  - 2.2. Puertas Lógicas o funciones fundamentales .Funciones especiales.
  - 2.3. Ejemplo resuelto mediante plano de funciones.
3. PROGRAMACIÓN DE PLC'S: LENGUAJE EN ESQUEMAS DE CONTACTO.
  - 3.1. Lenguaje en esquemas de contacto.
  - 3.2. Reglas del lenguaje.
  - 3.3. Elementos del lenguaje
  - 3.4. Ejemplo resuelto mediante esquema de contactos.
4. PROGRAMACIÓN DE PLC'S: LENGUAJE EN LISTA DE INSTRUCCIONES.
  - 4.1. Lenguaje en lista de instrucciones.
  - 4.2. Estructura de una instrucción de mando.
  - 4.3. Ejemplos de instrucciones de mando para diferentes marcas del PLC'S.
  - 4.4. Instrucciones en lista de instrucciones.
5. PROGRAMACIÓN DE PLC'S GRAFCET.
  - 5.1. Principios Básicos.
  - 5.2. Estructuras de Grafcet.
  - 5.3. Programa de usuario.
6. EJEMPLO DE APLICACIÓN: CONTROL DE PUENTE GRÚA.
7. EJEMPLOS RESUELTOS DE PROGRAMACIÓN.
  - 7.1. Secuencia de LED.
  - 7.2. Alarma sonora.
  - 7.3. Control de ascensor con dos pisos.
  - 7.4. Control de depósito.
  - 7.5. Control de un semáforo.
  - 7.6. Cintas transportadoras.
  - 7.7. Parking.
  - 7.8. Puerta corredera.
  - 7.9. Fábrica curtidos.
  - 7.10. Escalera automática.
  - 7.11. Apiladora.
  - 7.12. Control de vaivén de móvil.
  - 7.13. Báscula industrial de precisión.
  - 7.14. Clasificadora de paquetes.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	11	<b>Denominación</b>	PROGRAMACIÓN DEL BRAZO ROBÓTICO FANUC-NIVEL INICIAL
<b>Duració</b>	40	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	AUTOMATISMOS, ROBÓTICA E HIDRAÚLICA
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	FMEM06

### Objetivos

General: Programar y modificar secuencias básicas de movimiento del brazo robótico Fanuc para la automatización de procesos mecánicos.

Módulo 1 Utilización en la industria del brazo robótico Fanuc de seis ejes  
Identificar las características funcionales y capacidades funcionales, los usos habituales y las especificidades del brazo robótico Fanuc de 6 ejes.

Módulo 2 Programación básica del brazo robótico Fanuc  
Generar secuencias programadas de movimientos básicos con la unidad robótica Fanuc.

Módulo 3 Gestión de ficheros, entradas y salidas  
Introducir y extraer información del sistema, gestionando archivos y copias de seguridad.

Módulo 4 Masterización: Calibración espacial del robot.  
Aplicar, con supervisión, las técnicas para corregir las desviaciones posicionales y mantener la precisión del equipo.

### Contenidos

Módulo 1 Utilización en la industria del brazo robótico Fanuc de seis ejes  
Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

1. IDENTIFICACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS Y FORMAS DE USO DE LOS BRAZOS ROBÓTICOS INDUSTRIALES

1.1. Ejes, dimensiones, potencia, velocidad, precisión.

1.2. Operaciones habituales. Soldadura, manipulación, ensamblaje, ajuste, medición, entre otros.

1.3. Accesorios y herramientas acopladas.

1.4. Entornos de trabajo.

2. ANÁLISIS DE PROCESOS AUTOMATIZADOS

2.1. Comunicación entre sistemas

2.2. Interacción física y cooperación entre sistemas.

3. INTEGRACIÓN DEL EQUIPO HOMBRE/MÁQUINA

3.1. Comunicación e interacción

3.2. Consideraciones de seguridad

3.3. Interacción y espacios compartidos. Robótica colaborativa

4. DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DEL BRAZO ROBÓTICO DE SEIS EJES

4.1. Especificaciones

4.2. Partes de las unidades mecánica y eléctrica

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Curiosidad para asimilar las ventajas derivadas de la automatización

2. Interés para la interacción entre procesos de ensamblaje y de diálogo entre sistemas

3. Desarrollo de una actitud proactiva para asimilar las ventajas derivadas de la automatización en la industria y su integración con el hombre.

Módulo 2 Programación básica del brazo robótico Fanuc  
Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

1. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE NAVEGACIÓN MEDIANTE LA CONSOLA "PENDANT"

1.1. Funciones de la botonera fija

1.2. Navegación por el sistema de menús

1.3. Botones de menú contextual

2. ELABORACIÓN DE LISTAS DE PUNTOS Y DESPLAZAMIENTOS BÁSICOS

2.1. Secuencias básicas de movimiento

2.2. Desplazamiento y posicionamiento en el espacio



## Ficha de acción formativa

### 3. CONFECCIÓN DE PROGRAMAS

3.1. Estructura de programación

3.2. Bucles y saltos

3.3. Uso del editor

3.4. Ejecución, corrección y depuración de programas

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Habilidad para identificar las relaciones de causa y efecto

2. Capacidad para analizar un objetivo y transformarlo en una secuencia de objetivos más simples.

3. Facilidad para adaptarse a la semántica y la sintaxis de los lenguajes de programación

Módulo 3 Gestión de ficheros, entradas y salidas

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

1. DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS DE ENTRADA Y SALIDA

1.1. Conectividad del equipo

1.2. Herramientas para la interacción

2. APLICACIÓN DE LAS OPERACIONES DE COMUNICACIÓN

2.1. Duplicación de secuencias

2.2. Creación y recuperación de copias de seguridad

3. HABILIDADES DE GESTIÓN, PERSONALES Y SOCIALES

4. HABILIDAD PARA CAPTAR EL FUNCIONAMIENTO MODULAR DE LOS SISTEMAS INDUSTRIALES

5. PREDISPOSICIÓN A LA EFICIENCIA MEDIANTE EL REAPROVECHAMIENTO DE SOLUCIONES

CONOCIDAS

6. SENSIBILIDAD EN RELACIÓN A LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN

Módulo 4 Masterización: Calibración espacial del robot

CONOCIMIENTOS/ CAPACIDADES COGNITIVAS Y PRÁCTICAS

1. Gestión de la precisión posicional del equipo

1.1. Concepto de calibración espacial

1.2. Estrategias de captación y medida de las desviaciones

1.3. Masterización. Realización de una calibración básica.

2. HABILIDADES DE GESTIÓN, PERSONALES Y SOCIALES

3. COMPROMISO CON LA CALIDAD

4. SENSIBILIDAD POR EL TRABAJO CON PRECISIÓN

5. ASIMILACIÓN DE LA RELACIÓN ENTRE REPETIBILIDAD DE LOS PROCESOS Y LA CONSECUCCIÓN

DE OBJETIVOS EN CANTIDAD Y CALIDAD

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	12	<b>Denominación</b>	PROGRAMACIÓN DEL BRAZO ROBÓTICO FANUC-NIVEL AVANZADO
<b>Duració</b>	40	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	AUTOMATISMOS, ROBÓTICA E HIDRAÚLICA
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	FMEM07

### Objetivos

General: Realizar y modificar de forma autónoma programas de formulación compleja en brazos robóticos. Fanuc para la automatización de procesos mecánicos.

Módulo 1 Programación avanzada del brazo robótico Fanuc  
Realizar programas de formulación compleja, así como analizar y modificar programas complejos preexistentes, en uso o importados.

Módulo 2 Masterización avanzada del brazo robótico Fanuc  
Realizar masterizaciones completas del sistema de forma autónoma como parte del mantenimiento de la precisión del equipo.

Módulo 3 Mantenimiento eléctrico del brazo robótico Fanuc  
Llevar a cabo de forma autónoma los mantenimientos eléctricos y la resolución de los problemas habituales.

### Contenidos

Módulo 1 Programación avanzada del brazo robótico Fanuc  
Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

1. GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE OPERACIONES "PENDANT"
  - 1.1. Conocimiento de los diferentes menús.
  - 1.2. Variables del sistema.
2. GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE CARGAS "PAYLOAD"
  - 2.1. Interpretación de tipos de carga.
  - 2.2. Programación de cálculos de carga.
  - 2.3. Conocer e interpretar centros de gravedad e inercias.
3. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN PROGRAMAS
  - 3.1. Estrategias para la detección de conflictos y posibles soluciones
  - 3.2. Reprogramación de trayectorias
  - 3.3. Duplicación de secuencias y/o programas.
4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN Y SALVAGUARDA DE LA INFORMACIÓN
  - 4.1. Copias de seguridad
  - 4.2. Recuperación
  - 4.3. Gestión de ficheros
5. DESCRIPCIÓN DE HERRAMIENTAS AVANZADAS DE PROGRAMACIÓN
  - 5.1. Instrucciones avanzadas
  - 5.2. Registros
  - 5.3. Registros de posición (PR)

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Habilidad para identificar las relaciones de causa y efecto
2. Capacidad para analizar un objetivo y transformarlo en una secuencia de objetivos más simples.
3. Facilidad para adaptarse a la semántica y la sintaxis de los lenguajes de programación.
4. Disposición a la mejora continua, a aprender de los errores y a actuar en consecuencia.

Módulo 2 Masterización avanzada del brazo robótico Fanuc  
Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

1. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE MASTERIZACIÓN AVANZADA
  - 1.1. Masterización completa
  - 1.2. Ajuste dinámico
  - 1.3. Configuración del sistema
  - 1.4. Variables

Habilidades de gestión, personales y sociales

### Ficha de acción formativa

1. Compromiso con la calidad
  2. Sensibilidad por el trabajo con precisión
  3. Asimilación de la relación entre repetibilidad de los procesos y la consecución de los objetivos en cantidad y calidad
- Módulo 3 Mantenimiento eléctrico del brazo robótico Fanuc  
Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas
1. DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS DE MANTENIMIENTO ELÉCTRICO PROPIAS DEL OPERADOR DE PLANTA
    - 1.1. Conexiones, transformador, fusibles y gestión de la CPU
    - 1.2. Sistema cinemático, motor, frenos, encoders, paro de emergencia
    - 1.3. Interconexión con otros sistemas. Ethernet.
    - 1.4. Resolución de problemas habituales
  2. HABILIDADES DE GESTIÓN, PERSONALES Y SOCIALES
  3. HABILIDAD PARA EL USO DE HERRAMIENTAS MANUALES Y LA REALIZACIÓN DE OPERACIONES BÁSICAS DE REPARACIÓN.
  4. CAPACIDAD PARA ACTUAR CON VELOCIDAD Y PRECISIÓN DURANTE UNA PARADA DE PRODUCCIÓN.
  5. CAPACIDAD DE RESOLUCIÓN PARA DETECTAR Y ESCALAR PROBLEMAS FUERA DE LAS PROPIAS COMPETENCIAS.

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	13	Denominación	ROBÓTICA Y PROGRAMACIÓN APLICADA A LA EDUCACIÓN
Duració	30	Modalidad	Indistinta
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	AUTOMATISMOS, ROBÓTICA E HIDRAÚLICA
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	FMEM010PO

#### Objetivos

Ofrecer a la comunidad docente una serie de conocimientos orientados a afianzar sus destrezas formativas en la aplicación de herramientas de programación y robótica para su uso en el aula.

#### Contenidos

1. INTRODUCCIÓN: LAS TIC COMO HERRAMIENTA TRANSFORMADORA.
  - 1.1. ¿Cómo nos puede servir para introducir la programación a nuestros alumnos?.
  - 1.2. Aplicaciones de la programación al currículo escolar.
2. ELABORACIÓN DE PROYECTOS.
  - 2.1. Diseño, documentación y partes de un proyecto.
  - 2.2. Elaboración de un anteproyecto.
  - 2.3. Elaboración de una memoria.
  - 2.4. Diseño de componentes: AUTOCAD/ DIBUJO TÉCNICO.
  - 2.5. Impresión 3D.
3. APLICACIONES INFORMÁTICAS.
  - 3.1. Lenguaje de programación: diagrama de flujo.
  - 3.2. Programas de programación.
  - 3.3. Scratch: presentación de la interfaz, manejo del programa, elaboración propia de videojuegos educativos aplicables a todas las áreas del conocimiento.
  - 3.4. Arduino: presentación de la interfaz, familiarización con la placa base, sensores y actuadores, relación del hardware con el software, elaboración de robots sencillos: sigue-líneas, huye-luz.
4. INTERNET, BUSCADORES, DIRECCIONES EDUCATIVAS.
  - 4.1. Herramientas de trabajo on line.
  - 4.2. Scratch on line: plataforma para trabajar la programación de forma online, compartiendo nuestros proyectos con otros miembros de la comunidad creamos.
  - 4.3. Bitbloq: Programación on line de robot.
  - 4.4. Applnventor: Programación de aplicaciones para dispositivos móviles.
  - 4.5. Tinkercad: Diseño online de piezas para imprimir en impresoras 3D.
  - 4.6. Repositorios 3D (Thingiverse): Fuente de recursos para impresión 3D.

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	14	Denominación	ROS (ROBOT OPERATING SYSTEM)
Duració	30	Modalidad	Indistinta
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	AUTOMATISMOS, ROBÓTICA E HIDRAÚLICA

Especialidad SEPE

Código de especialidad FMEM021PO

#### Objetivos

Programar robots reales usando ROS (Robot Operating System).

#### Contenidos

1. INSTALACIÓN DEL ENTORNO
2. DESCRIPCIÓN DE UN WORKSPACE EN ROS
3. CREACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE UN NODO ROS
4. MENSAJES Y TOPICS EN ROS
5. PARADIGMA DE PUBLICACIÓN/SUBSCRIPCIÓN
6. PROYECTO PRÁCTICO: BUMP&GO CON ROBOT REAL
7. SIMULACIÓN DE ROBOTS CON GAZEBO/ROS
8. FRAMES EN ROS Y CAMBIOS DE REFERENCIA
9. PROCESAMIENTO 2D DE INFORMACIÓN DE CÁMARAS CON OPENCV
10. PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN DE UN LÁSER
11. PROYECTO PRÁCTICO: SEGUIMIENTO SEGURO DE OBJETOS POR COLOR
12. SERVICIOS EN ROS
13. PROCESAMIENTO 3D DE INFORMACIÓN DE SENSORES RGB-D CON PCL
14. MAPAS Y NAVEGACIÓN CON ROS
15. PROYECTO PRÁCTICO: BÚSQUEDA DE OBJETOS EN EL ENTORNO
16. ACTIONLIB
17. RECONOCIMIENTO DE VOZ Y GENERACIÓN DE HABLA
18. USO DE BRAZOS ROBÓTICOS CON MOVEIT!
19. USO DE CUELLO ROBÓTICO PARA VISIÓN ACTIVA
20. PROYECTO PRÁCTICO: BÚSQUEDA Y RECOGIDA DE OBJETOS

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	15	<b>Denominación</b>	AUTOMATAS PROGRAMABLES
<b>Duració</b>	60	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	AUTOMATISMOS, ROBÓTICA E HIDRAÚLICA
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	ELEE018PO

### Objetivos

Aplicar los autómatas programables a la gestión de proyectos.

### Contenidos

#### 1. ESTRUCTURA, MANEJO E INSTALACIÓN DE LOS AUTÓMATAS PROGRAMABLES:

- 1.1. Arquitectura interna de un autómata:
    - 1.1.1. Introducción.
    - 1.1.2. Bloques esenciales de un autómata.
    - 1.1.3. Unidad central de proceso, CPU.
    - 1.1.4. Memoria del autómata.
    - 1.1.5. Interfases de entrada y salida.
    - 1.1.6. Fuente de alimentación.
  - 1.2. Ciclo de funcionamiento de un autómata y control en tiempo real:
    - 1.2.1. Introducción.
    - 1.2.2. Modos de operación.
    - 1.2.3. Ciclo de funcionamiento.
    - 1.2.4. Chequeos del sistema.
    - 1.2.5. Tiempo de ejecución y control en tiempo real.
    - 1.2.6. Elementos de proceso rápido.
    - 1.2.7. Procesado rápido de programas.
    - 1.2.8. Contador de alta velocidad.
    - 1.2.9. Entradas detectoras de flanco.
  - 1.3. Instalación y mantenimiento de autómatas programables:
    - 1.3.1. Introducción.
    - 1.3.2. Fase de proyecto con autómatas programables.
    - 1.3.3. Selección del autómata.
    - 1.3.4. Fase de instalación.
    - 1.3.5. Fijaciones y condiciones mecánicas.
    - 1.3.6. Espacios de ventilación.
    - 1.3.7. Distancias de seguridad eléctrica.
    - 1.3.8. Condiciones ambientales.
    - 1.3.9. Compatibilidad electromagnética.
    - 1.3.10. Alimentación y protecciones.
    - 1.3.11. Distribución y cableado interno del armario de control.
    - 1.3.12. Cableado externo.
    - 1.3.13. Diseño e instalación del software.
    - 1.3.14. Fiabilidad de las instalaciones con autómatas.
    - 1.3.15. Mantenimiento de instalaciones con autómatas.
- #### 2. LENGUAJES Y PROGRAMAS EN LOS AUTÓMATAS PROGRAMABLES:
- 2.1. Diseño de automatismos lógicos:
    - 2.1.1. Introducción.
    - 2.1.2. Modelos y funciones de transferencia.
    - 2.1.3. Automatismos combinacionales y secuenciales.
    - 2.1.4. Diseño de automatismos combinacionales.
    - 2.1.5. Diseño de automatismos secuenciales.
    - 2.1.6. GRAFCET: Resumen histórico.
    - 2.1.7. Diseño basado en GRAFCET.
    - 2.1.8. GRAFCET: Elementos de base y reglas de evolución.

## Ficha de acción formativa

- 2.1.9. GRAFCET: Ejemplo de diseño.
- 2.1.10. Macroetapas y representación en detalle.
- 2.1.11. Estructuras básicas del GRAFCET.
- 2.1.12. Diagramas de flujo y diagramas GRAFCET.
- 2.1.13. Etapas iniciales, preposicionamiento y alarmas.
- 2.1.14. Puestas en marcha y paradas: GEMMA.
- 2.1.15. Método general de diseño basado en GEMMA.
- 2.1.16. Paros de emergencia.
- 2.1.17. Ejemplo de diseño.
- 2.2. Programación del autómatas:
  - 2.2.1. Introducción.
  - 2.2.2. Representación de sistemas de control.
  - 2.2.3. Descripciones literales.
  - 2.2.4. Identificación de variables y asignación de direcciones.
  - 2.2.5. Lenguajes de programación.
  - 2.2.6. Lenguajes booleanos y lista de instrucciones.
  - 2.2.7. Diagramas de contactos.
  - 2.2.8. Plano de funciones.
  - 2.2.9. Lenguajes de alto nivel.
- 2.3. Programación de bloques funcionales:
  - 2.3.1. Introducción.
  - 2.3.2. Bloques secuenciales básicos.
  - 2.3.3. Bloques funcionales de expansión.
  - 2.3.4. Instrucciones especiales.
- 2.4. Estructuras de programación:
  - 2.4.1. Introducción.
  - 2.4.2. Programación lineal.
  - 2.4.3. Programación estructurada.
  - 2.4.4. Programación multitarea.
  - 2.4.5. Tareas rápidas e interrupciones.
  - 2.4.6. Parametrización de módulos funcionales.
  - 2.4.7. Programación de procesadores periféricos inteligentes.
- 2.5. Programación en STEP-7:
  - 2.5.1. Introducción a Step7.
  - 2.5.2. Estructura interna de un S7-200.
  - 2.5.3. Direccionamiento.
  - 2.5.4. Estructura de un programa y módulos de S7-200
  - 2.5.5. Operaciones combinacionales.
  - 2.5.6. Operaciones de memoria.
  - 2.5.7. Operaciones de tiempo.
  - 2.5.8. Operaciones con contadores.
  - 2.5.9. Operaciones de comparación.
  - 2.5.10. Operaciones aritméticas.
  - 2.5.11. Operaciones entre bloques.
  - 2.5.12. Relaciones entre bloques.
- 3. EJEMPLOS BÁSICOS DE PROGRAMACIÓN:
  - 3.1. Introducción.
  - 3.2. Identificación de entradas y salidas.
  - 3.3. Programas con operaciones combinacionales.
  - 3.4. Programas con contadores.
  - 3.5. Programas con operadores de comparación.
  - 3.6. Programas con operadores de memoria.
  - 3.7. Programas con temporizadores.
  - 3.8. Ejemplo: Máquina empaquetadora.
  - 3.9. Ejemplo: Máquina mezcladora

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	16	Denominación	ESTRUCTURA, FUNCIONAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE UNIDADES DE CONTROL PROGRAMABLES
Duración	30	Modalidad	Presencial
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	AUTOMATISMOS, ROBÓTICA E HIDRAÚLICA
Especialidad SEPE	<input type="checkbox"/>	Código de especialidad	No aplica

### Objetivos

#### OBJETIVOS GENERALES:

Conocer las diferentes arquitecturas de unidades programables, aprender el conexionado con la instalación del vehículo y conocer la lógica de funcionamiento de estas unidades y su manipulación.

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Identificar de forma clara los diferentes sistemas de unidades programables.

Conocer el conexionado de las unidades programables con la instalación motor.

Conocer el proceso de lectura de valores de los diferentes sensores y actuadores.

Aprender a realizar las modificaciones en los canales de las unidades programables.

Aprender a realizar las comprobaciones correctas para el correcto funcionamiento de la unidad programable.

Aprender estrategias adecuadas, efectivas y rápidas para la resolución de averías en la instalación de la unidad programable.

Utilizar de forma óptima y adecuada los equipos de medición y hacer tests.

### Contenidos

#### 1. CONCEPTOS BÁSICOS EN FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD PROGRAMABLE

1.1. Eficiencia volumétrica.

1.2. Air fuel ratio.

1.3. Avance de encendido.

1.4. Picado y detonación.

1.5. Overboost.

1.6. Fluxe inyección.

1.7. Canales adicionales.

#### 2. CARACTERÍSTICAS INTERCONEXIÓN.

2.1. Conexión plugin.

2.2. Conexión no llueguen.

#### 3. INSTALACIÓN DE INPUTS Y OUTPUTS.

3.1. Conexión de sensores.

3.2. Conexión de actuadores.

#### 4. ELABORACIÓN DE TABLAS.

4.1. Tablas combustible.

4.2. Tablas de encendido.

4.3. Modelos combustibles.

4.4. Resolución de tablas.

4.5. Tablas compensación.

4.6. Enriquecimiento en aceleración.

#### 5. ANÁLISIS DATOS EN ESTÁTICO Y DINÁMICO.

5.1. Valores reales y objetivos.

5.2. Análisis con gráficas.

5.3. Correcciones finales.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	17	<b>Denominación</b>	AUTOMATAS PROGRAMABLES OMRON. NIVEL I
<b>Duració</b>	30	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	AUTOMATISMOS, ROBÓTICA E HIDRAÚLICA
<b>Especialidad SEPE</b> <input type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	No aplica

### Objetivos

Capacitar a los profesionales de la electricidad en un nuevo campo como es el montaje y programación de Automatas programables.

Adquirir nuevos conocimientos que le permitan analizar automatismos eléctricos programables, identificando las distintas áreas de aplicación de los mismos.

Dotar al profesional de la capacidad de configurar automatismos programados, con los medios adecuados y utilizando la representación simbólica normalizada.

Operar diestramente las herramientas utilizadas en el montaje de cuadros y automatismos programados, actuando bajo normas de seguridad personal y de materiales utilizados.

Diagnosticar averías en automatismos programados y realizar las operaciones necesarias para el mantenimiento de los mismos.

### Contenidos

Módulo 1 Introducción a los automatismos programados

Contenidos teóricos:

1. PRESENTACIÓN DEL CURSO.
2. ESTUDIO VISUAL DE LAS PARTES DE UN AUTÓMATA.
3. FUNCIONES DE CADA PARTE.
4. ESTUDIO Y APLICACIONES DE LOS AUTOMATISMOS PROGRAMADOS

Módulo 2 Captadores, sensores y actuadores

Contenidos teóricos:

1. ESTUDIO DE LOS DIFERENTES SENSORES Y CAPTADORES UTILIZADOS CON PLC.
2. DETECTORES INDUCTIVOS, CAPACITIVOS, FOTOELÉCTRICOS, CONTROL DE LÍQUIDOS, ETC.
3. IMPLEMENTACIÓN EN LAS SALIDAS.
4. RELÉS, CONTACTORES, ELECTROVÁLVULAS, ETC.

Módulo 3 Realización de automatismos con controlador lógico.

1. CONTENIDOS PRÁCTICOS
  - 1.1. Ejercicios prácticos
2. CONTENIDOS TEÓRICOS
  - 2.1. Estructura interna y externa del módulo.
  - 2.2. - Entradas y salidas.
  - 2.3. - Programación del módulo.
  - 2.4. - Funciones.
  - 2.5. - Funciones especiales.
  - 2.6. - Temporización.
  - 2.7. - Resolución de automatismos con la utilización del módulo.
  - 2.8. - Operaciones en tiempo real.

Módulo 4 Programación básica con plc y circuitos prácticos de automatismos

1. Contenidos prácticos:
  - 1.1. - Ejercicios prácticos
2. Contenidos teóricos:
  - 2.1. Estructura interna externa del autómata.
  - 2.2. Lenguajes de programación.
  - 2.3. Herramientas del sistema.
  - 2.4. Programación de circuitos básicos con:
  - 2.5. Entradas, salidas.
  - 2.6. Temporizadores.
  - 2.7. Contadores.
  - 2.8. Comparación.
  - 2.9. Transferencia.



### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	18	<b>Denominación</b>	AUTOMATAS PROGRAMABLES SIEMENS. NIVEL I
<b>Duració</b>	30	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	AUTOMATISMOS, ROBÓTICA E HIDRAÚLICA
<b>Especialidad SEPE</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	No aplica

#### Objetivos

Formar técnicamente a los asistentes sobre como llevar a cabo la programación y configuración básica utilizando las herramientas y módulos de programa de la plataforma de ingeniería de automatización SIMATIC TIA Portal Basic.

#### Contenidos

1. TOTALLY INTEGRATED AUTOMATION.
2. FAMILIA DE AUTÓMATAS: SIMATIC S7.
3. EL ADMINISTRADOR SIMATIC.
4. CONFIGURACIÓN HARDWARE.
5. SIMBÓLICOS.
6. ARQUITECTURA Y EDITOR DE BLOQUES.
7. OPERACIONES BINARIAS.
8. OPERACIONES DIGITALES. TEMPORIZADORES Y CONTADORES.
9. DIAGNÓSTICO.
10. DOCUMENTAR Y GUARDAR PROYECTOS TIA PORTAL.

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	19	Denominación	AUTOMATAS PROGRAMABLES SIEMENS. NIVEL II
Duració	30	Modalidad	Presencial
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	AUTOMATISMOS, ROBÓTICA E HIDRAÚLICA
Especialidad SEPE	<input type="checkbox"/>	Código de especialidad	No aplica

#### Objetivos

Adquirir los conocimientos que permitan al participante llevar a cabo el manejo y programación de equipos Siemens.

#### Contenidos

1. HERRAMIENTAS PARA LA CREACIÓN DE PROGRAMAS
2. OPERACIONES CON NÚMEROS REALES (REAL).
3. PROCESAMIENTO DE VALORES ANALÓGICOS.
4. FUNCIONES, BLOQUES DE FUNCIÓN Y MULTINSTANCIAS.
5. SALTOS Y OPERACIONES CON ACUMULADORES.
6. DIRECCIONAMIENTO INDIRECTO.
7. EVALUACIÓN DE LOS DATOS DE DIAGNÓSTICO.
8. COMUNICACIÓN PROFINET.
9. BLOQUES DE DATOS.
10. GESTIÓN DE DATOS. TIPO DE DATOS SIMPLES Y COMPUESTOS.

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	20	Denominación	AUTOMATAS PROGRAMABLES SIEMENS. NIVEL III
Duració	30	Modalidad	Presencial
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	AUTOMATISMOS, ROBÓTICA E HIDRAÚLICA
Especialidad SEPE	<input type="checkbox"/>	Código de especialidad	No aplica

#### Objetivos

Adquirir los conocimientos que permitan al participante llevar a cabo el manejo y programación de equipos Siemens.

#### Contenidos

1. BLOQUES DE DATOS Y ALMACENAMIENTO GLOBALES.
2. BLOQUES DE ALARMA.
3. BLOQUES DE ORGANIZACIÓN.
4. FUNCIONES DE DIAGNOSIS.
5. ERRORES DE STOP.
6. ERRORES LÓGICOS.
7. ERRORES ESPORÁDICOS.
8. CONTROL PID.
9. REVISIÓN DE UN PROGRAMA DE USUARIO.
10. PROGRAMACIÓN EN LENGUAJE DE ALTO NIVEL. SCL.
11. COMUNICACIÓN CON VARIADOR G120.

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	21	Denominación	ELEMENTOS DEL AUTOMÓVIL: FUNDAMENTOS
Duración	20	Modalidad	Indistinta
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	AUTOMOCIÓN
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	TMVG014PO

#### Objetivos

Adquirir los conocimientos fundamentales de los elementos que componen el automovil.

#### Contenidos

1. ELEMENTOS QUE COMPONEN EL AUTOMÓVIL
2. IMPLANTACIONES TÉCNICAS Y ESTABILIDAD
3. SEGURIDAD EN EL AUTOMÓVIL
4. CARROCERÍA
5. ALIMENTACIÓN Y ENCENDIDO DEL MOTOR DE GASOLINA
6. MOTORES DIESEL E INYECCIÓN
7. SOBREALIMENTACIÓN
8. EMBRAGUE
9. CAJA DE CAMBIOS Y TRANSMISIÓN
10. CAJA DE CAMBIOS AUTOMÁTICA
11. RENDIMIENTO Y CONSUMO COMBUSTIBLE
12. RUEDAS
13. SUSPENSIÓN
14. TRANSMISIÓN INTEGRAL
15. DIRECCIÓN Y FRENOS
16. AYUDAS ELECTRÓNICAS DE SEGURIDAD ACTIVA
17. CIRCUITO ELÉCTRICO Y CLIMATIZACIÓN

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	22	Denominación	INDUSTRIA 4.0 EN EL SECTOR DE LA AUTOMOCIÓN
Duració	12	Modalidad	Presencial
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	AUTOMOCIÓN
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	FMEM01

#### Objetivos

General: Conocer, comprender e interactuar con los elementos de la cuarta revolución industrial.  
 Módulo 1 La cuarta revolución industrial y sus efectos  
 Adquirir conocimientos sobre el significado de la industria 4.0 y su potencial disruptivo en la industria.  
 Módulo 2 Las tecnologías emergentes y habilitadoras aplicadas al sector de la automoción  
 Conocer el alcance y el manejo de las tecnologías digitales que mejor se adaptan al sector de la automoción.  
 Módulo 3 Las personas como elemento clave de la industria 4.0  
 Conocer y aplicar los procesos de transformación digital.

#### Contenidos

Módulo 1 La cuarta revolución industrial y sus efectos  
 1. HISTORIA, ACTUALIDAD, EVOLUCIÓN (DE LA 1ª REVOLUCIÓN INDUSTRIAL A LA INDUSTRIA 4.0).  
 2. LOS CAMBIOS QUE TRAE ESTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL.  
 3. LA DIGITALIZACIÓN EN EL PROCESO PRODUCTIVO.  
 4. EFECTOS DE LAS TECNOLOGÍAS HABILITADORAS EN LOS PROCESOS, LOS PRODUCTOS Y EL MODELO DE NEGOCIO.  
 Módulo 2 Las tecnologías emergentes y habilitadoras aplicadas al sector de la automoción  
 El formador recorrerá las principales tecnologías habilitadoras:  
 1. IMPRESORA 3D.  
 2. ROBOT COLABORATIVO UNIVERSAL.  
 3. CÁMARA DE VISIÓN ARTIFICIAL.  
 4. PDA Y ANILLO DE SECUENCIACIÓN LOGÍSTICA.  
 5. VEHÍCULO AUTÓNOMO PARA DESPLAZAMIENTO DE PIEZAS (ROBOT MIR100).  
 6. GAFAS DE REALIDAD VIRTUAL HTC VIVE.  
 7. GAFAS DE REALIDAD MIXTA MICROSOFT HOLOLENS.  
 8. APLICACIÓN DE REALIDAD AUMENTADA (1 TABLET POR ALUMNO PARA EXPERIMENTARLO VIA APP PROPIA)  
 Módulo 3 Las personas como elemento clave de la industria 4.0  
 1. LA CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL Y LAS PERSONAS.  
 2. FORMACIÓN CONTINUA PARA ADAPTARSE A LOS FUTUROS CAMBIOS.  
 3. NUEVAS COMPETENCIAS A DESARROLLAR EN EL SECTOR DE LA AUTOMOCIÓN.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	23	<b>Denominación</b>	MANAGERS DE AUTOMOCIÓN 4.0:ESTRATEGIA Y CONOCIMIENTO DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL
<b>Duració</b>	55	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	AUTOMOCIÓN
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	FMEM02

#### Objetivos

General: Comprender los cambios que la transformación digital ha traído a los procesos de manufactura y la estrategia en el sector de la automoción.

Módulo 1 Cuarta Revolución Industrial: El papel de la industria en la fábrica del futuro  
Comprender el alcance de la cuarta revolución industrial y su impacto en el sector de automoción.

Módulo 2 KETs (Key Enabling Technologies) para la industria 4.0  
Conocer e integrar los procesos tradicionales con las nuevas tecnologías habilitadoras.

Módulo 3 Fábrica Digital Manufacturing Intelligence  
Utilizar las herramientas y soluciones TIC de la Fábrica del Futuro.

Módulo 4 Sistemas Machine Learning para Ingeniería y Producción  
Utilizar sistemas avanzados de optimización de procesos y de la aplicación de la modelización avanzada para virtualizar la fábrica y comprender y predecir el comportamiento de procesos y activos.

Módulo 5 Agilidad extrema para una producción personalizada en serie  
Utilizar herramientas para dar respuesta a un escenario de ciclos de vida cada vez más cortos, personalización y servicio inmediato.

Módulo 6 El liderazgo de la fábrica del futuro  
Desarrollar nuevas competencias asociadas al liderazgo de la fábrica conectada.

Módulo 7 Industrialización eficiente para conseguir procesos robustos  
Aplicar técnicas para organizar la parte creativa del diseño, generar un valor diferencial en el mercado y sorprender al cliente y mejorar la cadena de suministro.

#### Contenidos

Módulo 1 Cuarta Revolución Industrial: El papel de la industria en la fábrica del futuro

1. DE LA PRIMERA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL A LA INDUSTRIA 4.0.
2. EVOLUCIÓN DESDE LOS MODELOS LEAN MANUFACTURING A LA MANUFACTURA AVANZADA.
3. TECNOLOGÍAS ENGLOBADAS EN INDUSTRIA 4.0.
4. LAS PERSONAS EN EL ENTORNO 4.0.
5. BASES NECESARIAS PARA LA IMPLANTACIÓN DEL MODELO 4.0.
6. DINÁMICA DE ANÁLISIS DEL PUNTO DE PARTIDA Y SITUACIÓN ACTUAL DEL SECTOR

Módulo 2 KETs (Key Enabling Technologies) para la industria 4.0

1. FABRICACIÓN ADITIVA.
2. ROBÓTICA COLABORATIVA.
3. NANOFABRICACIÓN.
4. LOS MATERIALES COMPUESTOS COMO ALTERNATIVA A LOS METÁLICOS.
5. MECANIZADO DE ALTA VELOCIDAD COMO ALTERNATIVA A GEOMETRÍAS COMPLEJAS.
6. ENTORNOS CLOUD.
7. BIG DATA.
8. INTERNET DE LAS COSAS.
9. SISTEMAS CIBERFÍSICOS.
10. REALIDAD AUMENTADA.
11. AVANCES EN SENSÓRICA.
12. CIBERSEGURIDAD

Módulo 3 FÁBRICA DIGITAL MANUFACTURING INTELLIGENCE

1. M.E.S. (MANUFACTURING EXECUTION SYSTEM) DE NUEVA GENERACIÓN.
2. CM MS (COMPUTERIZED MAINTENANCE MANAGEMENT SYSTEM) DE NUEVA GENERACIÓN.
3. E-A-K-M- (ENTERPRISE ASSET KNOWLEDGE MANAGEMENT) PARA UN MANTENIMIENTO AVANZADO.

## Ficha de acción formativa

4. SISTEMAS CON ENFOQUE PROACTIVO, GESTIÓN POR EXCEPCIÓN.

5. SCADA DE SCADAS.

6. SOLUCIONES DE MOVILIDAD.

7. SOLUCIONES APLICADAS A LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Módulo 4 Sistemas Machine Learning para Ingeniería y Producción

1. MODELOS VIRTUALES DE FÁBRICA Y PROCESO.

2. OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS Y ACTIVOS MEDIANTE HERRAMIENTAS DE SIMULACIÓN.

3. IDENTIFICACIÓN DE DESVIACIONES EN TIEMPO REAL.

4. MODELOS AVANZADOS DE MONITORIZACIÓN DE PROCESOS.

5. PREDICCIÓN DE MODOS DE FALLO CON HERRAMIENTAS DE SIMULACIÓN.

Módulo 5 Agilidad extrema para una producción personalizada en serie

1. EL TETRAEDRO Y SUS VÉRTICES: POLIVALENCIA, FLEXIBILIDAD, AUTOMATIZACIÓN, FIABILIDAD

6-SIGMA Y ECOLOGÍA.

2. FABRICACIÓN PERSONALIZADA EN SERIE: FLEXIBILIDAD EXTREMA.

3. CADENAS DE VALOR RECONFIGURABLES MEDIANTE CÉLULAS VIRTUALES.

4. LÍNEAS PRINCIPALES Y AUXILIARES, PRESENTACIÓN DE EXPERIENCIAS PRÁCTICAS.

5. EQUILIBRADO DINÁMICO DE PROCESOS.

6. LAYOUTS RECONFIGURABLES: CLAVES PARA ELIMINAR RESTRICCIONES.

7. LA INDUSTRIA Y SUS NECESIDADES FUTURAS DE MANTENIMIENTO: MÁS ALLÁ DEL TPM.

8. LA GESTIÓN DE ACTIVOS Y SU CICLO DE VIDA. DISEÑO DE POLÍTICAS DE MANTENIMIENTO DE ACTIVOS.

Módulo 6 El liderazgo de la fábrica del futuro

1. SISTEMA WORLD CLASS DE GESTIÓN DE LA MEJORA CONTINUA.

2. LA IMPORTANCIA DEL FLUJO DEL CONOCIMIENTO Y LA ESTRUCTURACIÓN DEL MISMO.

3. EL CAMBIO DE PARADIGMA.

4. DIBUJO DEL PERFIL DEL LÍDER 4.0

5. LA FÁBRICA DE IDEAS: GENERACIÓN ESTRUCTURADA DE CONOCIMIENTO.

6. EL DESPLIEGUE ESTRATÉGICO Y LA ESTIMULACIÓN DEL TALENTO. LA CANALIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO.

7. LA INDUSTRIALIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO: LA FÁBRICA DE IDEAS.

8. FABLAB: LA FÁBRICA LABORATORIO.

Módulo 7 Industrialización eficiente para conseguir procesos robustos - Introducción al Lean Design.

1. UN NUEVO CONCEPTO: EL FLUJO DE VALOR EN DISEÑO.

2. FLUJO DE VALOR EN DISEÑO VS. LEAN DESIGN.

3. GESTIÓN AVANZADA DE LA SUPPLY CHAIN.

4. LOGÍSTICA 4.0 - ESTADO DEL ARTE:

5. TRAZABILIDAD UNITARIA A LO LARGO DE LA SUPPLY CHAIN.

6. APLICACIONES AVANZADAS DEL POSICIONAMIENTO INDOOR, USO DE AGVS Y DE LA ROBÓTICA COLABORATIVA PARA ENTORNOS LOGÍSTICOS.

7. VISIBILIDAD EN TIEMPO REAL DE LA CADENA DE SUMINISTRO: INTEGRACIÓN DE CLIENTES Y PROVEEDORES.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	24	<b>Denominación</b>	CHAPA Y PINTURA: TRATAMIENTO Y REPARACIÓN
<b>Duración</b>	32	<b>Modalidad</b>	Mixta
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	AUTOMOCIÓN
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	TMVL001PO

#### Objetivos

Realizar operaciones básicas en carrocerías y pintura del automovil de manera adecuada.

#### Contenidos

1. PRESUPUESTOS
2. CHAPA
  - 2.1. Reparación de chapa.
  - 2.2. Conceptos básicos de chapa.
  - 2.3. Trazado y cortado de chapa.
  - 2.4. Soldadura oxiacetilénica y oxicorte.
  - 2.5. Soldadura eléctrica por arco y por puntos.
  - 2.6. Plegado, bornado y taladro en chapa.
  - 2.7. Estirado, curvado y roscado.
  - 2.8. Batido, bombeado y recocido en chapa.
  - 2.9. Montaje, desmontaje y reparación de carrocerías.
3. PINTURA
  - 3.1 Conceptos básicos de pintura.
  - 3.2 Instrumentos de pintado.
  - 3.3 Pintura base disolvente: monocapa y bicapa.
  - 3.4. Pintura base agua: monocapa y bicapa.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	25	<b>Denominación</b>	DIAGNOSIS DE VEHÍCULOS
<b>Duració</b>	50	<b>Modalidad</b>	Mixta
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	AUTOMOCIÓN
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	TMVG004PO

### Objetivos

Aplicar un criterio lógico de diagnóstico trabajando con elementos de medida universales (osciloscopio, multímetro,...) y adquirir conocimientos de cómo localizar las averías típicas del sistema de gestión del vehículo, interpretando los datos que proporcionan los equipos de diagnosis para la puesta a punto y en la búsqueda de averías en los motores, tanto de gasolina como diesel.

### Contenidos

1. ANÁLISIS DE GASES
  - 1.1. Análisis de gases de escape en motores de gasolina.
    - 1.1.1. Emisiones del automóvil.
    - 1.1.2. Composición de los gases de escape.
    - 1.1.3. Reglamentación a efectos de homologación.
    - 1.1.4. Soluciones adoptadas.
    - 1.1.5. El analizador de gases.
  - 1.2. Procedimiento de análisis.
    - 1.2.1. Procedimiento de análisis en ITV.
    - 1.2.2. Procedimiento de análisis en talleres.
    - 1.2.3. Análisis en motores sin catalizador.
    - 1.2.4. Análisis en motores catalizados.
  - 1.3. Diagnóstico de gases en motores diesel.
    - 1.3.1. Emisiones del motor diesel.
    - 1.3.2. Composición de los gases de escape.
    - 1.3.3. Reglamentación a efectos de homologación.
    - 1.3.4. Soluciones adoptadas.
  - 1.4. El analizador de humos.
2. DIAGNOSIS
  - 2.1. Diagnóstico.
  - 2.2. Manejo e interpretación del osciloscopio.
  - 2.3. Tipos de osciloscopios.
  - 2.4. Representación de los oscilogramas.
  - 2.5. Conexión del equipo.
  - 2.6. Términos usados en medición.
  - 2.7. Aplicaciones del osciloscopio en el análisis en los circuitos de arranque, carga, y sistema eléctrico y de gestión.
  - 2.8. Otras aplicaciones.
3. AUTODIAGNOSIS
  - 3.1. Interpretación de parámetros de motor.
  - 3.2. EOBD.
  - 3.3. Métodos de diagnóstico motor gasolina.
  - 3.4. Métodos de diagnóstico diesel.
  - 3.5. EOBD modos operativos.



## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	26	<b>Denominación</b>	ANALISIS DE GASES, GASOLINA Y DIESEL
<b>Duració</b>	30	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	AUTOMOCIÓN
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	TMVG001PO

### Objetivos

Adquirir las competencias necesarias para utilizar los sistemas de diagnóstico y verificar los gases en motores gasolina y diesel, teniendo en cuenta la legislación aplicable sobre emisiones contaminantes.

### Contenidos

1. INTRODUCCIÓN.
  - 1.1. Fuentes de emisiones contaminantes.
  - 1.2. Agentes contaminantes producidos por un automóvil.
2. MÉTODOS DE MEDICIÓN.
  - 2.1. Ciclo de conducción Nefz I.
  - 2.2. Ciclo de conducción Nefz II.
  - 2.3. Cronología de las normas anticontaminantes.
  - 2.4. Norma EURO II.
  - 2.5. Norma EURO III.
  - 2.6. Norma EURO IV.
3. EMISIONES CONTAMINANTES EN MOTORES DE GASOLINA.
  - 3.1. Fuentes de emisiones contaminantes.
  - 3.2. Emisiones de evaporación. Ventilación interna del motor.
  - 3.3. Emisiones de evaporación.
  - 3.4. Ventilación del depósito de combustible.
  - 3.5. Emisiones por el escape.
4. EMISIONES CONTAMINANTES EN MOTORES DIESEL.
  - 4.1. Comparativa de emisiones entre motores gasolina y diésel.
  - 4.2. Proceso de combustión en motores diésel.
  - 4.3. Emisiones contaminantes.
  - 4.4. Reducción de emisiones.
5. DIAGNOSIS
  - 5.1. Niveles de CO.
  - 5.2. Niveles de CO<sub>2</sub>.
  - 5.3. Niveles de HC.
  - 5.4. Niveles de O<sub>2</sub>.
  - 5.5. Inspección técnica de vehículos.
  - 5.6. Medición de la opacidad, el opacímetro.
6. SISTEMAS ANTIPOLUCIÓN.
  - 6.1. Sistemas precombustión (formación de la mezcla y recirculación de gases de escape EGR).
  - 6.2. Sistemas postcombustión (sistema de combustión secundario, tratamiento catalítico, sonda Lambda).
7. El EOBD.

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	27	Denominación	DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN EL AUTOMOVIL
Duració	16	Modalidad	Presencial
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	AUTOMOCIÓN
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	TMVG005PO

#### Objetivos

Conocer la composición y el funcionamiento global de los principales dispositivos de seguridad que incorporan los automóviles actuales.

#### Contenidos

1. PRINCIPIOS.
2. FUERZAS Y MOMENTOS.
3. PROCESO DE FRENADO.
4. PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO FRENOS HIDRÁULICOS.
5. SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS.
6. PROGRAMA ELECTRÓNICO DE ESTABILIDAD.
7. SISTEMA DE CONTROL DE TRACCIÓN.
8. ASISTENTE DE FRENADO DE EMERGENCIA.
9. AIRBAG.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	28	<b>Denominación</b>	INYECCION ELECTRÓNICA
<b>Duració</b>	75	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	AUTOMOCIÓN
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	TMVG007PO

### Objetivos

Montar inyectores electrónicos en los vehículos actuales y comprobar el funcionamiento del dispositivo.

### Contenidos

#### 1. NOCIONES DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA APLICADA.

##### 1.1. Tensión

- 1.1.1. Tensión eléctrica.
- 1.1.2. Forma de medir la tensión.
- 1.1.3. Caída de tensión.
- 1.1.4. Estabilizadores de tensión.
- 1.1.5. Transformadores de tensión.

##### 1.2. Resistencia

- 1.2.1. Resistencia eléctrica.
- 1.2.2. Resistencias variables con la temperatura.
- 1.2.3. Potenciómetros.
- 1.2.4. Resistencias variables con la luz.

##### 1.3. Intensidad

- 1.3.1. Intensidad eléctrica.
- 1.3.2. Forma de medir la intensidad en un circuito.
- 1.3.3. Distintas formas de regular la intensidad en una electroválvula.

##### 1.4. Rectificadores de tensión

- 1.4.1. Diodos rectificadores.
- 1.4.2. Diodos emisores de luz.
- 1.4.3. Diodos Zener.

#### 2. ENCENDIDO.

- 2.1. Nociones fundamentales.
- 2.2. Encendidos clásicos.
- 2.3. Aplicación en la medida de intensidad eléctrica.
- 2.4. Encendidos Electrónicos.
- 2.5. Encendido inductivo con campo característico MZV.
- 2.6. Encendido EZ-PLUS.
- 2.7. Encendido EZL.
- 2.8. Encendido Microplex.
- 2.9. Diagnósis con Osciloscopio: Captadores inductivos.
- 2.10. Captador Hall.
- 2.11. Señales de encendido.

#### 3. INYECCIÓN GASOLINA. INYECCIÓN DIESEL.

- 3.1. Anticontaminación.
- 3.2. Válvulas PCV (Respiración positiva de vapores del carter).
- 3.3. Canister.
- 3.4. Air Pulsen.
- 3.5. Válvula EGR.
- 3.6. Sonda Lambda.
- 3.7. Catalizadores.

#### 4. INYECCIÓN MONOPUNTO Y MULTIPUNTO.

- 4.1. Inyección Monopunto: Identificación del Vehículo.
- 4.2. Diagnósis preliminar.
- 4.3. Señales de entrada. Actuaciones de la UCE.
- 4.4. Inyección Multipunto: Alimentación de combustible.

## Ficha de acción formativa

- 4.5. Sistemas anticontaminación.
- 4.6. Señales de entrada.
- 4.7. Mandos de la Unidad.
- 5. INYECCIÓN SECUENCIAL 16V.
- 5.1. Motores Culata 16V.
- 5.2. Sistemas de colectores.
- 5.3. Taqués hidráulicos.
- 5.4. Distribuciones variables.
- 5.5. Motores de compresión variable.
- 5.6. Inyección secuencial.
- 5.7. Captadores de Fase.
- 6. TDI: EVOLUCIÓN DIESEL.
- 6.1. inyección indirecta. Inyección directa.
- 6.2. TDI: principio de combustión diesel.
- 6.3. TDI: tipos de inyectores.
- 6.4. Inyector grupo GM. Doble muelle.
- 6.5. TDI: CHIPS TDI.
- 6.6. Perfil de usuario.
- 6.7. Chips.
- 6.8. Efectos sobre la biela.
- 6.9. Efectos sobre el pistón.
- 6.10. TDI: impresión interna en la bomba.
- 6.11. TDI: aumento de la presión de inyección.
- 6.12. TDI: dosificación del combustible.
- 6.13. TDI: avance de inyección.
- 6.14. TDI: calentadores.
- 6.15. TDI: turbos.
- 6.16. Tipos de compresores.
- 6.17. Comprobación y ajuste del soplado del turbo.
- 6.18. Volumétricos, mandados mecánicamente por el motor.
- 6.19. Centrífugos, mandados mecánicamente por el motor.
- 6.20. Centrífugos, accionado por los gases de escape.
- 6.21. Centrífugos, accionado por los gases de geometría variable.
- 6.22. Intercambiadores dinámicos de presión, tipo compres.
- 6.23. TDI: sensores y actuadores UCE.
- 6.24. Entrada de señales.
- 6.25. Salida de actuadores.
- 6.26. COMMON RAIL: diferencia de los distintos sistemas.
- 6.27. Diesel tradicional. TDI, HDI.
- 6.28. COMMON RAIL: principio de funcionamiento.
- 6.29. Principio de combustión.
- 6.30. Sistema hidráulico: bomba de cebado. Filtro de combustible. Bomba de alta presión. Rampa de combustible. Inyectores.
- 6.31. COMMON RAIL: sistema eléctrico.
- 6.32. Entrada de señales. Salida de señales.
- 6.33. COMMON RAIL: enfriador retorno de gasoil.
- 6.34. COMMON RAIL: calentador para la calefacción.
- 7. INYECTOR BOMBA: INTRODUCCIÓN.
- 7.1. Datos técnicos. Aspectos generales.
- 7.2. Arquitectura. Impulsión. Operación de inyección.
- 7.3. Inyector bomba: alimentación de combustible.
- 7.4. Representación esquemática del circuito de combustible. Bomba de combustible.
- 7.5. Tubo distribuidor.
- 7.6. Calentamiento del combustible.
- 7.7. Refrigeración del combustible.
- 7.8. Inyector bomba: gestión del motor.
- 7.9. Cuadro general del sistema.
- 7.10. Esquema eléctrico y electrónico.
- 7.11. Sensores.
- 7.12. Actuadores.
- 7.13. Sistema de precalentamiento.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	29	<b>Denominación</b>	AVERIAS ELÉCTRICAS Y ELECTRÓNICAS DE VEHÍCULOS
<b>Duració</b>	70	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	AUTOMOCIÓN
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	TMVG008PO

### Objetivos

Reconocer averías y problemas eléctricos y electrónicos en vehículos.

### Contenidos

1. ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA
  - 1.1. Conceptos generales de electricidad.
  - 1.2. Tensión, corriente y resistencia.
  - 1.3. Polímetros.
  - 1.4. Componentes electrónicos.
  - 1.5. Semiconductores.
  - 1.6. Microelectrónica.
  - 1.7. Optoelectrónica.
  - 1.8. Interpretación de esquemas eléctricos.
  - 1.9. Efecto Joule.
  - 1.10. Protección contra cortocircuitos.
  - 1.11. Conductores.
  - 1.12. Circuitos amperímetros.
  - 1.13. Reparación del tablero de a bordo y los sistemas de climatización y seguridad pasiva.
  - 1.14. Lámparas de alumbrado y testigos de control.
  - 1.15. Indicadores analógicos del cuadro.
  - 1.16. El ordenador de a bordo.
2. ELECTRÓNICA APLICADA AL AUTOMÓVIL
  - 2.1. Conocimientos de electrónica aplicada al automóvil
  - 2.2. Instrumentos electrónicos.
  - 2.3. Alarmas, cierres y accesorios.
  - 2.4. Mandos generales.
  - 2.5. Seguridad pasiva.
  - 2.6. Magnetismo.
  - 2.7. Electromagnetismo.
  - 2.8. Autoinducción.
  - 2.9. Relés.
  - 2.10. Principios de electrónica.
  - 2.11. Diodos.
  - 2.12. Transistores.
  - 2.13. Resistencias.
  - 2.14. Señales.
3. INSTRUMENTOS DE MEDIDA
  - 3.1. Aparatos de medida.
  - 3.2. Manejo del osciloscopio.
  - 3.3. Divisor de tensión.
  - 3.4. Condensador.
  - 3.5. Resistencias NTC, PTC.
  - 3.6. Diodos. Diodo Zener.
  - 3.7. Transistores.
  - 3.8. Trigger-Schmitt.
  - 3.9. Resistencias VDR – LDR.
4. INTERPRETACIÓN DE ESQUEMAS
  - 4.1. Lectura de esquemas.
  - 4.2. Utilización del ordenador de diagnóstico.
  - 4.3. Aplicación al automóvil.
  - 4.4. Encendidos clásicos.
  - 4.5. Encendidos electrónicos: Inductivos, Hall y campo característico.
  - 4.6. Seguimiento de circuitos sobre el vehículo.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	30	<b>Denominación</b>	CIRCUITOS ELÉCTRICOS AUTOMÓVIL
<b>Duració</b>	30	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	AUTOMOCIÓN
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	TMVG003PO

### Objetivos

Conocer la composición y el funcionamiento tanto de los circuitos eléctricos tradicionales, como los de los novedosos y recientes circuitos y obtener conocimientos avanzados en sistemas multiplexados y CAN BUS, diferencias y objetivos de utilización.

### Contenidos

1. LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.
  - 1.1. Composición del sistema eléctrico del automóvil convencional.
  - 1.2. Circuito de arranque y batería.
  - 1.3. El motor de arranque.
  - 1.4. La batería.
  - 1.5. Circuito de arranque.
  - 1.6. Circuito de carga-alternador.
  - 1.7. El alternador.
  - 1.8. El regulador.
  - 1.9. Circuito de carga.
  - 1.10. Circuitos de alumbrado y maniobra.
  - 1.11. Luces de alumbrado.
  - 1.12. Lámparas; tipos y características.
  - 1.13. Reglaje de luces.
  - 1.14. Luces de maniobra.
  - 1.15. Circuitos de accesorios.
  - 1.16. Cuadros de instrumentos.
  - 1.17. Otros dispositivos.
2. EL CABLEADO.
  - 2.1. Condiciones del cableado.
  - 2.2. Problemas con el cableado.
  - 2.3. Soluciones.
3. MULTIPLEXADO.
  - 3.1. ¿Qué es multiplexado?
  - 3.2. Ventajas del multiplexado.
  - 3.3. Principio de transmisión de datos.
  - 3.4. Necesidades en la comunicación.
  - 3.5. Protocolos de comunicación.
  - 3.6. Arquitectura de red.
  - 3.7. Puerta informática o gateway.
4. CAN BUS.
  - 4.1. ¿Qué es el can bus?
  - 4.2. Características del protocolo.
  - 4.3. Constitución de la red.
  - 4.4. Desarrollo de la transmisión de datos.
  - 4.5. Can bus en el vehículo.
  - 4.6. Can bus en el sistema de confort.
  - 4.7. Can bus en el sistema de tracción.
  - 4.8. Interconexión en red de buses de datos.
  - 4.9. Interconexión de redes can bus.
  - 4.10. Topología de red.
  - 4.11. Diagnóstico.
  - 4.12. Unidad electrónica de columna de dirección.

### Ficha de acción formativa

- 4.13. Funciones distribuidas.
- 4.14. Lin.
- 4.15. Most.
- 4.16. Bluetooth.
- 4.17. Verificación y localización de averías.
- 4.18. Análisis con osciloscopio del can confort.
- 4.19. Análisis con osciloscopio de can tracción.
- 4.20. Empalmadores centrales líneas can bus.
- 4.21. Intervenciones en la línea can bus.
- 4.22. Comprobación resistencia de terminación.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	31	<b>Denominación</b>	COMPROBACIÓN Y DIAGNOSIS DEL VEHÍCULO ELÉCTRICO
<b>Duració</b>	40	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	AUTOMOCIÓN
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	TMVG05

### Objetivos

General: Realizar las diferentes comprobaciones de los sistemas que intervienen en la tracción en vehículos eléctricos.

Módulo 1 Evolución de los vehículos eléctricos

Reconocer las novedades y mejoras técnicas incorporadas en los vehículos eléctricos de tecnología actual.

Módulo 2 Estructura y funcionamiento de vehículos eléctricos con baterías de refrigeración forzada

Describir la constitución y funcionamiento de los diferentes elementos que intervienen en el power train de vehículos eléctricos con batería refrigerada por líquido y por aire acondicionado.

Módulo 3 Pruebas del sistema power train y batería en un vehículo eléctrico

Realizar comprobaciones en los componentes del sistema de tracción eléctrica.

### Contenidos

Módulo 1 Evolución de los vehículos eléctricos

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

1. DESCRIPCIÓN DE LAS NOVEDADES EN LA TECNOLOGÍA APLICADA AL VEHÍCULO ELÉCTRICO

1.1. Almacenamiento eléctrico

1.2. Motores y distribución de la tracción

1.3. Sistemas de regulación y control de potencia

2. ANÁLISIS DE LA SEGMENTACIÓN DE MODELOS SEGÚN MERCADOS

2.1. Mercado asiático

2.2. Mercado europeo

2.3. Mercado americano

3. CLASIFICACIÓN DE LOS MODELOS DE GESTIÓN ENERGÉTICA EN RELACIÓN A LA AUTONOMÍA

3.1. Modelos basados en el aumento de la autonomía entre cargas

3.2. Modelos basados en la velocidad de carga

3.3. Otros modelos

3.4. Ventajas e inconvenientes

3.5. Segmentación de la oferta actual por autonomía

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Predisposición a la adopción de las nuevas tecnologías

2. Curiosidad por las novedades en un sector que está en pleno proceso de cambio

Módulo 2 Estructura y funcionamiento de vehículos eléctricos con baterías de refrigeración j forzada

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

1. DESCRIPCIÓN DE LAS MÁQUINAS ELÉCTRICAS UTILIZADAS EN AUTOMOCIÓN

1.1. Motores de corriente continua

1.2. Motores síncronos

1.3. Motores asíncronos

1.4. Motores de flujo axial

1.5. Motores de reluctancia conmutada

2. ENUMERACIÓN DE ELEMENTOS Y FUNCIONES DEL INVERSOR

2.1. Transistores IGBT y diodos

2.2. Fases de potencia: motores eléctricos, compresor de aire acondicionado

2.3. Transformador CC/AC, AC/CC y CC/CC

2.4. Sensores de voltaje e intensidad

2.5. Sensores de temperatura NTC

2.6. Sistema de refrigeración

3. IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS HABITUALES EN LAS BATERÍAS DE TRACCIÓN



## Ficha de acción formativa

- 3.1. Química de la batería: ion-litio
  - 3.2. Celdas, bloques y módulos: voltaje, intensidad y conexionado
  - 3.3. Sensores de voltaje
  - 3.4. Sensores de temperatura
  - 3.5. Sensores de intensidad
  - 3.6. Relés SMR
  - 3.7. Conector de seguridad de alta tensión
  - 3.8. BMS de la batería
  - 3.9. Refrigeración de la batería: líquido refrigerante y aire acondicionado
  - 4. MANIPULACIÓN DE LOS CONECTORES DE ALTA TENSIÓN
  - 4.1. Conectores CC
  - 4.2. Conectores AC: Fases V, U i W
  - 4.3. Conector de la línea piloto de seguridad
  - 5. ANÁLISIS DE FUNCIONES Y CONEXIÓN DE LA UNIDAD DE CONTROL ELÉCTRICA
  - 5.1. Gestión de pines: sensores y actuadores
  - 5.2. Señales de gobierno de potencia
- Habilidades de gestión, personales y sociales
- 1. Asimilación de los conceptos diferenciales de la tracción eléctrica respecto a los motores convencionales en la automoción
  - 2. Predisposición por el trabajo en equipo
  - 3. Actitud proactiva para la comprensión de los sistemas interconectados
- Módulo 3 Pruebas del sistema power train y batería en un vehículo eléctrico
- Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas
- 1. COMPROBACIÓN DE PARÁMETROS CON MÁQUINA DE DIAGNOSIS
  - 1.1. Inversor
  - 1.2. Motor eléctrico
  - 1.3. Batería de tracción
  - 1.4. Unidad de control
  - 2. COMPROBACIÓN DE PARÁMETROS CON MEGAÓHMETRO Y OSCILOSCOPIO
  - 2.1. Inversor
  - 2.2. Motor eléctrico
  - 2.3. Batería de tracción
  - 3. CONTROL DE LOS MÓDULOS DE LA BATERÍA
  - 3.1. Descargas
  - 3.2. Cargas
  - 3.3. Balanceo
- Habilidades de gestión, personales y sociales
- 1. Rigor en la aplicación de los protocolos que permiten llegar con éxito a una diagnosis correcta
  - 2. Habilidad para el manejo de instrumentos de medida complejos
  - 3. Capacidad para aprender de los errores.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	32	<b>Denominación</b>	ESQUEMAS ELÉCTRICOS DE VEHÍCULOS
<b>Duració</b>	40	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	AUTOMOCIÓN
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	TMVG006PO

### Objetivos

Realizar la verificación, control y reparación de los componentes eléctricos en el automóvil, y manejar todas las herramientas, utillaje y maquinarias empleadas en la diagnosis de averías en los componentes eléctricos.

### Contenidos

1. PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA ELECTRICIDAD.
  - 1.1. Magnitudes tensión
  - 1.2. Intensidad.
  - 1.3. Resistencia.
2. POLÍMETRO
  - 2.1. Utilización y conexionado
3. NOCIONES BÁSICAS DE LOS COMPONENTES ELECTRÓNICOS.
  - 3.1 Resistencias y potenciómetros.
  - 3.2 Condensadores.
  - 3.3. Diodos, puentes rectificadores.
  - 3.4. Transistores.
  - 3.5. Circuitos eléctricos.
4. INTERPRETACIÓN DE ESQUEMAS ELÉCTRICOS EN EL AUTOMÓVIL BÁSICOS.
  - 4.1. Equipos de comprobación e instrumentos de verificación eléctricos.
  - 4.2. Simbología.
  - 4.3. Proceso de lectura de esquemas.
  - 4.4. Localización de componentes.
  - 4.5. Seguimiento del esquema en un vehículo.
  - 4.6. Circuitos defectuosos en el vehículo.
5. INTERPRETACIÓN DE ESQUEMAS ELÉCTRICOS SEGÚN N.T.
  - 5.1. Normales. Funcionales.
  - 5.2. Esquemas de principio aplicado (SPA).
  - 5.3. Cableados, conectores, terminales, según N.T.
  - 5.4. Funcionamiento y seguimiento de diferentes esquemas en vehículo.
  - 5.5. Cierre eléctrico de puertas con transmisor por infrarrojos.
  - 5.6. Retrovisores eléctricos con desempañado.
  - 5.7. Portón trasero semiautomático.
  - 5.8. Elevalunas eléctricos delanteros y traseros, sistema de impulsión y anulación de elevalunas traseros.
  - 5.9. Asiento con mandos eléctricos.
  - 5.10. Regulador de velocidad.
  - 5.11. El sintetizador de la palabra.
  - 5.12. Presentación y descripción del sistema.
  - 5.13. Funcionamiento del circuito eléctrico y sus captadores.
  - 5.14. Controles eléctricos.
  - 5.15. Ensayos simulados con la maleta XR-25.
6. INTERPRETACIÓN Y SEGUIMIENTO DE ESQUEMAS SEGÚN MARCAS (Citroen-Peugeot, Ford, Opel, VW).
  - 6.1. Componentes y tratamiento del esquema eléctrico.
  - 6.2 Características.
  - 6.3. Componentes.
  - 6.4. Localización de sistemas, componentes y cables.
  - 6.5. Conectores.
  - 6.6. Positivos y masas.
  - 6.7. Fusibles.
  - 6.8. Empalmes.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	33	<b>Denominación</b>	ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DEL VEHÍCULO ELÉCTRICO
<b>Duració</b>	40	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	AUTOMOCIÓN
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	TMVG06

### Objetivos

General: Realizar desconexión segura y diagnósticos básicos de las diferentes tecnologías de los sistemas de tracción de los vehículos eléctricos.

Módulo 1 Justificación y características del vehículo eléctrico  
 Describir las características los diferentes tipos de vehículos eléctricos existentes en el mercado.

Módulo 2 Componentes y funcionamiento de los vehículos eléctricos  
 Describir la constitución y funcionamiento de los diferentes elementos que intervienen en el power train del vehículo eléctrico.

Módulo 3 Seguridad y prevención en los vehículos eléctricos  
 Aplicar los protocolos de seguridad a la hora de intervenir los componentes que participan en el sistema de alta tensión del vehículo eléctrico.

Módulo 4 Mantenimiento de los motores eléctricos  
 Realizar el mantenimiento básico de los sistemas auxiliares del motor de combustión y del motor eléctrico en vehículo híbrido.

### Contenidos

Módulo 1 Justificación y características del vehículo eléctrico

1. INTRODUCCIÓN AL VEHÍCULO ELÉCTRICO
2. JUSTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO ELÉCTRICO
3. CARACTERÍSTICAS DE LA MOVILIDAD DEL VEHÍCULO ELÉCTRICO.

Módulo 2 Componentes y funcionamiento de los vehículos eléctricos

1. MÁQUINAS ELÉCTRICAS
  - 1.1. Síncronas
  - 1.2. Asíncronas
2. INVERSORES
  - 2.1. Transistores IGBT y diodos
  - 2.2. Fases de potencia: motores eléctricos, compresor de aire acondicionado
  - 2.3. Transformador CC/AC, AC/CC y CC/CC
  - 2.4. Sensores de voltaje e intensidad
  - 2.5. Sensores de temperatura NTC
  - 2.6. Sistema de refrigeración
3. BATERÍA DE TRACCIÓN
  - 3.1. Química de la batería: níquel metal hidruro, níquel-cadmio e ion-litio
  - 3.2. Celdas, bloques y módulos: voltaje, intensidad y conexionado
4. SENSORES DE VOLTAJE
  - 4.1. Sensores de temperatura
  - 4.2. Sensores de intensidad
  - 4.3. Relés SMR
  - 4.4. Conector de seguridad de alta tensión
  - 4.5. BMS de batería
  - 4.6. Refrigeración batería: Aire, líquido refrigerante y aire acondicionado
5. CONECTORES DE ALTA TENSIÓN
  - 5.1. Conectores CC
  - 5.2. Conectores AC: fase V, U y W
  - 5.3. Conectores: Línea piloto seguridad
6. UNIDAD DE CONTROL ELÉCTRICA
  - 6.1. Gestión de pines: sensores y actuadores
  - 6.2. Señales de gobierno de potencia

### Ficha de acción formativa

Módulo 3 Seguridad y prevención en los vehículos eléctricos

**1. HERRAMIENTAS ESPECÍFICAS EN LOS TRABAJOS DE ALTA TENSIÓN**

- 1.1. Equipos de protección individual en los trabajos de alta tensión.
- 1.2. Utillajes y herramientas para la comprobación de alta tensión.
- 1.3. Accesorios de señalización en los trabajos de alta tensión

**2. PROCESOS DE DESARMADO DE ALTA TENSIÓN**

- 2.1. Desconexión mediante el conector de servicio
- 2.2. Desconexión mediante línea piloto
- 2.3. Desconexión mediante otros medios

Módulo 4 Mantenimiento de los motores eléctricos

**1. Desmontaje, montaje y comprobación de sistemas y elementos:**

- 1.1. Máquinas eléctricas
- 1.2. Inversores
- 1.3. Batería de Tracción
- 1.4. Conectores de alta tensión
- 1.5. Unidad control motor
- 1.6. Unidad híbrida

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	34	<b>Denominación</b>	MANTENIMIENTO BÁSICO DE VEHÍCULOS HÍBRIDOS Y ELÉCTRICOS
<b>Duració</b>	40	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	AUTOMOCIÓN
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	TMVG03

### Objetivos

General: Realizar la manipulación y sustitución segura de los elementos del sistema de tracción eléctrica en vehículos híbridos y eléctricos.

Módulo 1 Estructura y clasificación de los motores híbridos  
Identificar los sistemas híbridos que se montan en las diferentes plataformas de vehículos.

Módulo 2 Componentes y funcionamiento de los motores híbridos  
Describir la constitución y funcionamiento de los diferentes elementos que intervienen en el power train del vehículo híbrido y en la gestión del sistema energético.

Módulo 3 Modelos operacionales de los motores híbridos  
Describir el funcionamiento de los diferentes modos operacionales que intervienen en la tracción del vehículo combinando el motor eléctrico con el motor de combustión.

Módulo 4 Mantenimiento de los motores híbridos  
Realizar el mantenimiento básico de los sistemas auxiliares del motor de combustión y del motor eléctrico en vehículo híbrido.

Módulo 5 Seguridad y prevención en los motores híbridos  
Aplicar los protocolos de seguridad a la hora de intervenir los componentes que participan en el sistema de alta tensión del vehículo híbrido.

### Contenidos

Módulo 1 Estructura y clasificación de los motores híbridos

1. ARQUITECTURA DE LOS VEHÍCULOS HÍBRIDOS
  - 1.1. Vehículos híbridos serie
  - 1.2. Vehículos híbridos paralelo
  - 1.3. Vehículos híbridos serie-paralelo
  - 1.4. Vehículos micro híbrido
  - 1.5. Vehículos Mild híbrido
  - 1.6. Vehículos híbridos Full híbrido
2. CONEXIONES DE CARGA
  - 2.1. Modo 1
  - 2.2. Modo 2
  - 2.3. Modo 3
  - 2.4. Modo 4

Módulo 2 Componentes y funcionamiento de los motores híbridos

1. MÁQUINAS ELÉCTRICAS
  - 1.1. Síncronas
  - 1.2. Asíncronas
2. INVERSORES
  - 2.1. Transistores IGBT y diodos
  - 2.2. Fases de potencia: motores eléctricos, compresor de aire acondicionado
  - 2.3. Transformador CC/AC, AC/CC y CC/CC
  - 2.4. Sensores de voltaje e intensidad
  - 2.5. Sensores de temperatura NTC
  - 2.6. Sistema de refrigeración
3. BATERÍA DE TRACCIÓN
  - 3.1. Química de la batería: níquel metal hidruro, níquel-cadmio e ion-litio
  - 3.2. Celdas, bloques y módulos: voltaje, intensidad y conexionado
  - 3.3. Sensores de voltaje
  - 3.4. Sensores de emperatura

## Ficha de acción formativa

- 3.5. Sensores de intensidad
- 3.6. Relés SMR
- 3.7. Conector de seguridad de alta tensión
- 3.8. BMS de batería
- 3.9. Refrigeración batería: Aire, líquido refrigerante y aire acondicionado
- 4. CONECTORES DE ALTA TENSIÓN
- 4.1. Conectores CC
- 4.2. Conectores AC: fase V, U y W
- 4.3. Conectores: Línea piloto seguridad
- Módulo 3 Modelos operacionales de los motores híbridos
- 1. TRACCIÓN COMPLETAMENTE ELÉCTRICA
- 1.1. Una máquina eléctrica
- 1.2. Dos máquinas eléctricas. Transeje Toyota
- 2. TRACCIÓN COMBINADA MOTOR TÉRMICO Y ELÉCTRICO
- 3. TRACCIÓN MEDIANTE MOTOR TÉRMICO
- 4. MODO CARGA BATERÍA
- 4.1. Un motor eléctrico
- 4.2. Dos motores eléctricos
- 5. MARCHA ATRÁS
- Módulo 4 Mantenimiento de los motores híbridos
- 1. MÁQUINAS ELÉCTRICAS:
- 1.1. Desmontaje y montaje
- 1.2. Comprobaciones mediante utillaje y herramientas específicas
- 2. INVERSORES:
- 2.1. Desmontaje y montaje
- 2.2. Comprobaciones mediante utillaje y herramientas específicas
- 3. BATERÍA DE TRACCIÓN:
- 3.1. Desmontaje y montaje
- 3.2. Comprobaciones mediante utillaje y herramientas específicas
- 4. CONECTORES DE ALTA TENSIÓN:
- 4.1. Desmontaje y montaje
- 4.2. Comprobaciones mediante utillaje y herramientas específicas
- 5. UNIDAD CONTROL MOTOR:
- 5.1. Desmontaje y montaje
- 5.2. Comprobaciones mediante utillaje específico
- 6. UNIDAD HÍBRIDA:
- 6.1. Gestión de pins: sensores y actuadores
- 6.2. Señales gobierno potencia
- Módulo 5 Seguridad y prevención en los motores híbridos
- 1. HERRAMIENTAS ESPECÍFICAS EN LOS TRABAJOS DE ALTA TENSIÓN:
- 1.1. Equipos utilizados en los trabajos de alta tensión
- 1.2. Utillajes y herramientas para la comprobación de alta tensión
- 1.3. Accesorios de señalización en los trabajos de alta tensión
- 2. PROCESOS DE DESARMADO DE ALTA TENSIÓN:
- 2.1. Desconexión mediante el conector de servicio
- 2.2. Desconexión por otros medios

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	35	<b>Denominación</b>	MANTENIMIENTO DE VEHICULOS HÍBRIDOS
<b>Duració</b>	40	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	AUTOMOCIÓN
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	TMVG015PO

### Objetivos

Realizar el correcto mantenimiento de vehículos híbridos aplicando correctamente las normas de seguridad en su manipulación.

### Contenidos

1. INTRODUCCIÓN A LA TECNOLOGÍA DE VEHÍCULOS HÍBRIDOS
  - 1.1. Qué son.
  - 1.2. Principios de funcionamiento.
2. SISTEMAS EN LOS VEHÍCULOS HÍBRIDOS
  - 2.1. El sistema eléctrico de alta tensión.
  - 2.2. Carga.
  - 2.3. Almacenaje.
  - 2.4. Entrega de potencia.
  - 2.5. Cableado de alta tensión.
  - 2.6. Identificación y codificación del cableado de alta tensión.
  - 2.7. Identificación.
  - 2.8. Protecciones del cableado.
  - 2.9. Procedimientos y protocolos de actuación en la manipulación del cableado.
  - 2.10. Alta tensión.
  - 2.11. Los multímetros.
  - 2.12. Comprobación de alta tensión en los terminales de la batería.
  - 2.13. Medidas y valores de tensión e intensidad.
  - 2.14. EPIs específicos.
3. NORMAS DE SEGURIDAD EN LA MANIPULACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO DE ALTA POTENCIA
  - 3.1. Campos magnéticos.
  - 3.2. Voltaje.
  - 3.3. Normas de seguridad.
  - 3.4. Prohibiciones de manipulación explícitas.
  - 3.5. Cables de alto voltaje.
  - 3.6. Potencial de carga eléctrica.
  - 3.7. Electrolito de la batería.
  - 3.8. Alcalinidad.
  - 3.9. Mantenimiento.
  - 3.10. Instalación/cambio de fusibles.
  - 3.11. Indicador del estado de carga.
  - 3.12. Elementos de seguridad.
  - 3.13. Motor eléctrico.
  - 3.14. Frenada regenerativa.
  - 3.15. Generador eléctrico.
  - 3.16. Circuito hidráulico.
  - 3.17. Control de parada automática.
  - 3.18. Unidad de impulsión de potencia.
  - 3.19. Batería de alto voltaje.
  - 3.20. Esquemas, cableado de potencia, alta tensión.
  - 3.21. Convertidor de CC alta a CC baja.
  - 3.22. Módulo de la batería.
  - 3.23. ECU batería e interruptor.
  - 3.24. Sistema de refrigeración. Sistema de refrigeración del circuito dual.
  - 3.25. Esquemas eléctricos.
  - 3.26. Compresor e impulsor AA/AA.
  - 3.27. Refrigerantes específicos.
4. EMISIONES DE VEHÍCULOS HÍBRIDOS.
  - 4.1. CO<sub>2</sub>, Nox, PM (sustancias particuladas).

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	36	<b>Denominación</b>	MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS HÍBRIDOS Y ELÉCTRICOS
<b>Duració</b>	90	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	AUTOMOCIÓN
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	TMVG02

### Objetivos

General: Adquirir conocimientos de la mecánica de los vehículos híbridos y eléctricos, así como de su rendimiento.

Módulo 1 Sistema propulsor de vehículos híbridos y eléctricos  
Adquirir conocimientos sobre los aspectos técnicos de los trenes de potencia de los vehículos híbridos y eléctricos.

Módulo 2 Motores eléctricos y baterías para vehículos híbridos y eléctricos.  
Conocer el funcionamiento de los distintos componentes de potencia que integran el sistema de tracción eléctrica de un VE o VH.

Módulo 3 Electrónica de control y tecnologías de la recarga  
Conocer las distintas estrategias de la gestión de potencia de los vehículos híbridos y eléctricos y los distintos sistemas de recarga de este tipo de vehículos.

Módulo 4 Diseño estructural de los vehículos híbridos y eléctricos  
Poder evaluar las diferencias estructurales de los vehículos eléctricos e híbridos, así como conocer la influencia de la diferente disposición de elementos y los repartos de masas en su diseño.

Módulo 5 Seguridad en vehículos híbridos y eléctricos  
Aplicar las distintas estrategias de seguridad primaria, secundaria y terciaria en los vehículos eléctricos e híbridos, normativa específica, sistemas y soluciones.

Módulo 6 Comercialización y explotación de vehículos eléctricos  
Conocer y aplicar las nuevas estrategias empresariales, nuevos modelos de negocio y nuevos proyectos en torno al vehículo eléctrico como solución a la problemática de la movilidad sostenible, fundamentalmente en entorno urbano.

### Contenidos

Módulo 1 Sistema propulsor de vehículos híbridos y eléctricos.

1. PRESTACIONES Y DIMENSIONAMIENTOS DE LOS COMPONENTES DE LOS TRENES DE POTENCIA.
2. MOTOR TÉRMICO-GENERADOR.
3. MOTOR ELÉCTRICO DE TRACCIÓN.
4. ESTRATEGIAS DE CONTROL.

Módulo 2 Motores eléctricos y baterías para vehículos híbridos y eléctricos.

1. FUNCIONAMIENTO DE BATERÍAS Y ULTRACONDENSADORES.
2. FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR/GENERADOR: ASÍNCRONO, SÍNCRONO DE IMANES, DE CORRIENTE CONTINUA, DE RELUCTANCIA, ETC.
3. FUNCIONAMIENTO DEL CONVERTIDOR ELECTRÓNICO DE POTENCIA.

Módulo 3 Electrónica de control y tecnologías de la recarga.

1. ESTRUCTURA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA DE LOS VEHÍCULOS HÍBRIDOS Y ELÉCTRICOS.
2. PROCESO DE CARGA.
3. CIRCUITOS DE SEGURIDAD.
4. ESTRATEGIAS DE CONTROL EN VEHÍCULOS HÍBRIDOS Y ELÉCTRICOS BASADAS EN LAS NUEVAS TENDENCIAS DE SISTEMAS DE GESTIÓN ENERGÉTICA

Módulo 4 Diseño estructural de los vehículos híbridos y eléctricos.

1. NUEVAS TENDENCIAS EN ALIGERAMIENTO ESTRUCTURAL: USO DE MATERIALES, METODOLOGÍAS DE DISEÑO Y OPTIMIZACIÓN, MODELOS DE SIMULACIÓN, ETC.
2. ANÁLISIS DE LAS SOLUCIONES DE LOS VEHÍCULOS MÁS INNOVADORES DESDE LA PERSPECTIVA DEL ALIGERAMIENTO ESTRUCTURAL Y LA INTEGRACIÓN DE SISTEMAS PROPULSORES ELÉCTRICOS O HÍBRIDOS.

Módulo 5 Seguridad en vehículos híbridos y eléctricos.

1. SISTEMAS DE SEGURIDAD PRIMARIA, SECUNDARIA Y TERCIARIA.



### Ficha de acción formativa

- 2. REQUISITOS NORMATIVOS DE LOS VEHÍCULOS HÍBRIDOS Y ELÉCTRICOS.
- 3. INFLUENCIA DE LAS ESPECIFICIDADES DE ESTOS VEHÍCULOS SOBRE SU COMPORTAMIENTO DINÁMICO.

Módulo 6 Comercialización y explotación de vehículos eléctricos.

- 1. LA MOVILIDAD SOSTENIBLE.
- 2. PRINCIPALES ESTRATEGIAS DE MOVILIDAD SOSTENIBLE.
- 3. SOLUCIONES INNOVADORAS EN TORNO A LA MOVILIDAD ELÉCTRICA

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	37	Denominación	CURSO SOBRE MANIPULACIÓN DE SISTEMAS FRIGORÍFICOS QUE EMPLEEN REFRIGERANTES
Duració	44	Modalidad	Presencial
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	AUTOMOCIÓN
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	TMVG01

### Objetivos

General: Obtener el Certificado acreditativo de la competencia para la manipulación de sistemas frigoríficos que empleen refrigerantes fluorados destinados a confort térmico de personas instalados en vehículos, de conformidad con las condiciones establecidas en el punto 3.2 del ANEXO I del Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados.

Módulo 1 Impacto ambiental de los refrigerantes y normativa medioambiental correspondiente  
Adquirir conocimientos sobre los efectos del uso de refrigerantes en el medioambiente interpretando el significado de la normativa vigente al respecto.

Módulo 2 Manejo de sistemas de climatización en vehículos  
Desempeñar las actividades relacionadas con la manipulación de equipos de aire acondicionado de vehículos con refrigerantes fluorados con un mínimo de emisiones.

Módulo 3 Tecnologías alternativas para sustituir o reducir el uso de gases fluorados de efecto invernadero y la manera segura de manipularlos  
Adquirir información actualizada sobre las tecnologías pertinentes para substituir o reducir el uso de gases fluorados de efecto invernadero y la manera segura de manipularlas.

### Contenidos

Módulo 1 Impacto ambiental de los refrigerantes y normativa medioambiental correspondiente.

1. CAMBIO CLIMÁTICO Y PROTOCOLO DE KIOTO. AGOTAMIENTO DE LA CAPA DE OZONO Y PROTOCOLO DE MONTREAL. POTENCIALES DE AGOTAMIENTO DE OZONO Y DE CALENTAMIENTO ATMOSFÉRICO, EL USO DE LOS GASES FLUORADOS (CLORADOS Y NO CLORADOS) DE EFECTO INVERNADERO Y OTRAS SUSTANCIAS COMO REFRIGERANTES, EL IMPACTO EN EL CLIMA Y OZONO DE LAS EMISIONES DE GASES FLUORADOS DE EFECTO INVERNADERO (ORDEN DE MAGNITUD DE SU PCA Y PAO). UTILIZACIÓN DE REFRIGERANTES ALTERNATIVOS.
2. DISPOSICIONES PERTINENTES DEL REGLAMENTO (CE) Nº 1005/2009 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO DE 16 DE SEPTIEMBRE DE 2009, REGLAMENTO (UE) 517/2014 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, DE 16 DE ABRIL DE 2014, SOBRE GASES FLUORADOS DE EFECTO INVERNADERO Y REGLAMENTOS DE DESARROLLO.
3. NORMATIVA APLICABLE A LOS EQUIPOS Y REFRIGERANTES EN MATERIA DE RESIDUOS.
4. NORMATIVA APLICABLE A LOS EQUIPOS Y REFRIGERANTES EN MATERIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y EFICIENCIA ENERGÉTICA.
5. COMERCIALIZACIÓN DE REFRIGERANTES, RESTRICCIONES, MANTENIMIENTO DE REGISTROS Y COMUNICACIONES DE DATOS.

Módulo 2 Manejo de sistemas de climatización en vehículos.

1. INTRODUCCIÓN A LA REFRIGERACIÓN
  - 1.1. La materia y la energía. El calor como forma de calor. Mecanismos de transmisión de calor. Parámetros termodinámicos. Componentes de un sistema de refrigeración por ciclo de vapor saturado. Descripción térmica y funcional de un sistema de aire acondicionado.
2. REFRIGERANTES
  - 2.1. Tipos, propiedades y particularidades de los refrigerantes y aceites empleados en climatización de vehículos. Refrigerantes y sistemas futuros, incluido el R 134 A. Particularidades del manejo de los diferentes sistemas.
3. EQUIPOS BÁSICOS DE REPARACIÓN
  - 3.1. Medidas de presión. Medidas de temperatura. Efecto de la humedad. Sistema de recuperación de refrigerante. Sistema de vacío y componentes. La estación de carga: componentes. Detectores de fugas y su

## Ficha de acción formativa

funcionamiento.

### 4. SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO

4.1. Sistemas de evaporación de líquido. Sistemas de inundación de líquido. Instalación sistema hidráulico. Instalación sistema mecánico. Instalación sistema eléctrico. Vocabulario de uso común en el sector.

### 5. COMPRESORES

5.1. Sistemas de fijación a motor. Requisitos de conexión con el sistema A/Ac. Compresores alternativos: cilindrada fija cilindrada variable. Compresores rotativos de paletas espirales. Mecanismos de regulación de compresores. Tipos de embragues. Verificación.

### 6. CONDENSADORES / EVAPORADORES

6.1. Intercambiadores de calor. Funcionamiento. Criterios de mantenimiento. Tipos de evaporadores. Modelos de condensadores. Criterios de montaje y desmontaje.

### 7. VÁLVULA DE EXPANSIÓN

7.1. Funcionamiento y tipologías. Mecanismos de regulación. Condiciones de montaje.

### 8. FILTROS DESHIDRATADORES

8.1. Características funcionales. Agente deshidratante. Configuraciones en alta presión. Tipos de acumuladores en baja presión. Características de montaje. Requisitos de sustitución.

### 9. ELECTRO VENTILADORES

9.1. Tipos de ventiladores en el A/Ac. Disposición y cargas de trabajo. Sustitución y reparación. Gestión del electroventilador por presiones. Tipos de presostatos. Verificación del presostato. Verificar el funcionamiento.

### 10. DISPOSITIVOS DE REGULACIÓN Y SEGURIDAD

10.1. Termostatos de evaporador: Mecánicos, electrónicos. Presostatos de seguridad. Termocontactos de radiador/motor. Sensores de temperatura externa. Condiciones de desmontaje y sustitución. Regulación del termostato.

### 11. INSTALACIÓN ELÉCTRICA DEL AIRE ACONDICIONADO

11.1. Elementos fundamentales en la instalación eléctrica. Puntos de consumo y puntos de control. Relés: funcionamiento y revisión. La identificación de un relé como elemento electromagnético y de control. Interruptores. Circuito básico. Circuito completo. Aislamientos y conectores. Identificación de relés. Verificar continuidades en el circuito. Interpretación de esquemas eléctricos. Características de conexionado: Uso adecuado de terminales. Uso de conectores.

### 12. CLIMATIZACIÓN ELECTRÓNICA

12.1. El concepto de climatización. Automatización de la climatización. Sensores y actuadores. Unidades de control universal. Unidades de control técnica. Niveles de climatización. Sistemas multizona y multiservicio. Localización de sensores. Verificación de unidades de control. Autodiagnóstico y diagnóstico mediante herramientas externas.

### 13. CARGA DEL CIRCUITO DE AIRE ACONDICIONADO

13.1. Necesidad de la carga de un circuito. Verificación del sistema. Mantenimiento de los sistemas. Identificación del refrigerante del vehículo. Cuidados en la manipulación y diferencias entre ellos. Requisitos legales y ambientales.

### 14. REALIZACIÓN DE MEDICIÓN DE PRESIONES Y DE TEMPERATURAS. MANEJO DE LA BOMBA DE VACÍO Y DE ESTACIONES DE CARGA.

### 15. CONEXIÓN DE SISTEMAS. INTERPRETACIÓN DE ESQUEMAS. IDENTIFICACIÓN DE SÍMBOLOS. MEDIDA E IDENTIFICACIÓN DE CONEXIONES.

### 16. PRÁCTICA DE IDENTIFICACIÓN DE COMPRESORES. DESMONTAJE DE EMBRAGUE.

### VERIFICACIÓN ESTADO DE EMBRAGUE.

### 17. DESMONTAJE/MONTAJE DE UN COMPRESOR.

### 18. ADAPTACIÓN DEL ELECTROVENTILADOR REVERSIBLE PARA SU TRABAJO COMO SOPLADOR O ASPIRADOR.

### 19. CARGA DEL CIRCUITO DE AIRE ACONDICIONADO

19.1. Recuperación del refrigerante.

19.2. Reciclado del refrigerante A/Ac. Procesos de vacío de un circuito de A/Ac.

19.3. Carga de un circuito de A/Ac. Reponer aceite a un sistema de A/Ac. Preparación del utillaje.

19.4. Proceso de recuperación y verificación en circuitos.

19.5. Vacío: objeto y precauciones.

19.6. Carga de un sistema conociendo y sin conocer la cantidad exacta.

### 20. DIAGNÓSTICO Y REPARACIÓN DE AVERÍAS.

20.1. Diagnóstico de fugas. Diagnóstico de los compresores. Diagnóstico de rendimiento. Diagnóstico de fallos eléctricos. Diagnóstico de automatismos. Limpieza de circuitos. Detección de fugas y reparación. Reparación averías eléctricas. Detectar el origen de los fallos de rendimiento. Reparación de compresor. Limpieza de circuitos.

Módulo 3 Tecnologías alternativas para sustituir o reducir el uso de gases fluorados de efecto invernadero y

### Ficha de acción formativa

la manera segura de manipularlos.

1. SISTEMAS PERTINENTES PARA REDUCIR LA CARGA DE GASES FLUORADOS DE EFECTO INVERNADERO Y AUMENTAR LA EFICIENCIA ENERGÉTICA.
2. REGLAS Y NORMAS DE SEGURIDAD PERTINENTES PARA EL USO, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE DE REFRIGERANTES INFLAMABLES O TÓXICOS, O DE REFRIGERANTES QUE REQUIERAN UNA MAYOR PRESIÓN DE FUNCIONAMIENTO.
3. VENTAJAS Y DESVENTAJAS EN RELACIÓN CON LA EFICIENCIA ENERGÉTICA, DE REFRIGERANTES ALTERNATIVOS EN FUNCIÓN DE SU APLICACIÓN PREVISTA Y DE LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS DE LAS DISTINTAS REGIONES.

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	38	Denominación	REPARACIÓN MECÁNICA DE MOTOCICLETAS
Duración	60	Modalidad	Presencial
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	AUTOMOCIÓN
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	TMVG010PO

#### Objetivos

Efectuar la reparación mecánica de una motocicleta con garantía de éxito y un mantenimiento eficiente.

#### Contenidos

1. MOTOCICLETAS.
2. MOTOR DE EXPLOSIÓN DE CUATRO TIEMPOS.
3. MOTOR DE EXPLOSIÓN DE DOS TIEMPOS.
4. MANTENIMIENTO DEL MOTOR.
5. SISTEMA DE ENGRASE.
6. SISTEMA DE REFRIGERACIÓN.
7. CARBURACIÓN.
8. TRANSMISIÓN.
9. CHASIS Y GEOMETRÍA.
10. SUSPENSIÓN DELANTERA Y DIRECCIÓN.
11. SUSPENSIÓN TRASERA.
12. FRENOS Y RUEDAS.
13. AERODINÁMICA

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	39	Denominación	SISTEMAS SUSPENSION Y FRENOS DE LAS MOTOCICLETAS
Duración	30	Modalidad	Presencial
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	AUTOMOCIÓN
Especialidad SEPE	<input type="checkbox"/>	Código de especialidad	No aplica

#### Objetivos

##### OBJETIVOS GENERALES:

Conocer los diferentes elementos que forman los sistemas de suspensiones y frenos de una motocicleta y aprender a realizar las verificaciones y reparaciones de los diferentes elementos que intervienen en la suspensión y sistema de frenos.

##### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Identificar las partes principales de un sistema de suspensión y de frenos de las motocicletas.

Conocer el proceso de desmontaje y montaje de los elementos de un sistema de suspensión y frenos.

Aprender el funcionamiento de los diferentes elementos de la suspensión y frenos.

Aprender a realizar las medidas correctas a los diferentes elementos de los sistemas de suspensión y frenos.

Aprender a realizar las reparaciones pertinentes en caso de iría de un sistema de inyección.

Aprender a realizar las reparaciones pertinentes en caso de iría de un sistema de inyección.

#### Contenidos

##### 1. SISTEMA DE SUSPENSIÓN.

1.1. Suspensiones delanteras.

1.2. Suspensiones de traseros

1.3. Verificación de los sistemas de suspensión.

##### 2. SISTEMA DE FRENOS.

2.1. Frenos delanteros.

2.2. Frenos traseros.

2.3. Verificación del sistema de frenos.

##### 3. AJUSTE DINÁMICO DE LA MOTOCICLETA.

3.1. Procedimientos suspensiones.

3.2. Calibraciones de frenos.

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	40	Denominación	SISTEMAS DE INYECCIÓN DE MOTOCICLETAS
Duración	30	Modalidad	Presencial
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	AUTOMOCIÓN
Especialidad SEPE	<input type="checkbox"/>	Código de especialidad	No aplica

#### Objetivos

##### OBJETIVOS GENERALES:

Conocer los diferentes elementos que forman un sistema de inyección de un motor de motocicleta y aprender a realizar las verificaciones de los diferentes elementos que intervienen en el proceso de alimentación de combustible.

##### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Identificar las partes principales de un sistema inyección de motocicletas. Conocer el proceso de desmontaje y montaje de los elementos de un sistema de inyección.

Aprender el funcionamiento de los diferentes elementos de inyección del motor.

Aprender a realizar las medidas correctas a los diferentes elementos de los sistemas de inyección.

Aprender a realizar las reparaciones pertinentes en caso de iría de un sistema de inyección.

#### Contenidos

##### 1. SISTEMA DE ALIMENTACIÓN COMBUSTIBLE.

1.1. Bomba eléctrica.

1.2. Inyectores y rampa.

1.3. Verificación de componentes.

##### 2. SISTEMA DE ADMISIÓN DEL MOTOR.

2.1. Sensores.

2.2. Actuadores.

2.3. Verificación de componentes.

##### 3. SISTEMA DE ESCAPE.

3.1. Sensores.

3.2. Actuadores.

3.3. Verificación de componentes.

3.4. Análisis de gases de escape.

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	41	Denominación	MECÁNICA DE MOTORES DE MOTOCICLETAS
Duración	30	Modalidad	Presencial
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	AUTOMOCIÓN
Especialidad SEPE	<input type="checkbox"/>	Código de especialidad	No aplica

#### Objetivos

##### OBJETIVOS GENERALES:

Conocer las diferentes partes de un motor de motocicleta y aprender a realizar el desmontaje y montaje de las diferentes partes así como su reparación en caso de averías.

##### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Identificar las partes principales de un motor de motocicleta.

Conocer el proceso de desmontaje y montaje de los elementos de un motor de motocicleta.

Aprender el funcionamiento de los diferentes sistemas mecánicos de un motor de motocicleta.

Aprender a realizar las medidas correctas en los diferentes elementos del motor.

Aprender a realizar las reparaciones pertinentes en caso de avería de un motor.

#### Contenidos

1. PARTES DEL MOTOR DE MOTOCICLETA.
  - 1.1. Culata.
  - 1.2. Bloque motor.
  - 1.3. Cartero.
2. DESMONTAJE Y MONTAJE DE ELEMENTOS DEL MOTOR.
  - 2.1. Desmontaje y montaje culata.
  - 2.2. Desmontaje y montaje bloque motor.
  - 2.3. Reparación en culata y bloque motor.
3. SISTEMAS REFRIGERACIÓN Y LUBRICACIÓN.
  - 3.1. Refrigeración por termostato.
  - 3.2. Sistemas lubricación.
4. PUESTA A PUNTO DEL MOTOR.
  - 4.1. Motor 4 cilindros.
  - 4.2. Motor de 2 cilindros.



## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	42	<b>Denominación</b>	BATERÍAS DE TRACCIÓN HV VEHÍCULOS ELECTRIFICADOS
<b>Duració</b>	30	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	AUTOMOCIÓN
<b>Especialidad SEPE</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	No aplica

### Objetivos

#### OBJETIVOS GENERALES:

Conocer las diferentes partes que forman una batería de tracción de un voltaje de un vehículo electrificado. Aprender a realizar el desmontaje y montaje y las comprobaciones de los diferentes componentes que constituyen la batería e interpretar posibles averías y su resolución.

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Identificar de forma clara las diferentes tecnologías de baterías de los vehículos electrificados.

Conocer el funcionamiento de una batería de alta tensión de níquel y ión litio.

Identificar los componentes internos de la batería de tracción HV.

Conocer el proceso de desmontaje y montaje de una batería de tracción de alta tensión.

Aprender a realizar las comprobaciones correctas a los diferentes componentes de las baterías de tracción HV.

Aprender estrategias adecuadas, efectivas y rápidas para la resolución de averías en las baterías de tracción HV

### Contenidos

#### 1. ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DE BATERÍAS NÍQUEL METAL HIDRURO.

1.1. Celdas níquel.

1.2. BMS.

1.3. Sensores y actuadores.

1.4. Sistema de refrigeración.

1.5. Relés potencia.

#### 2. ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DE BATERÍAS IÓN LITIO.

2.1. Celdas níquel;

2.2. BMS.

2.3. Sensores y actuadores.

2.4. Sistema de refrigeración.

2.5. Relés potencia.

2.6. Sistema de equilibrado de celdas.

#### 3. COMPROBACIONES Y DIAGNOSIS DE LOS DIFERENTES COMPONENTES DE LAS BATERÍAS DE TRACCIÓN HV.

3.1. Comprobaciones con osciloscopio, cargadores y miliohmeter.

3.2. Comprobaciones con máquina de diagnosis.

#### 4. AVERÍAS SISTEMAS DEIMENTACIÓN COMBUSTIBLE.

4.1. Averías mecánicas y averías mecánicas.

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	43	Denominación	CAJAS DE CAMBIO DE DOBLE EMBRAGUE
Duració	30	Modalidad	Presencial
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	AUTOMOCIÓN
Especialidad SEPE	<input type="checkbox"/>	Código de especialidad	No aplica

#### Objetivos

##### OBJETIVOS GENERALES:

Conocer las diferentes cajas de cambios de doble embrague, su funcionamiento.

Aprender a realizar un mantenimiento correcto.

##### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Conocer los diferentes tipos de cajas de cambio doble embrague y su funcionamiento.

Identificar los componentes de todo el sistema del doble embrague.

Utilizar de forma óptima y adecuada los equipos de medición y diagnosis.

Aprender a hacer un mantenimiento correcto de la caja de cambios y una correcta puesta a punto de los embragues.

#### Contenidos

##### 1. INTRODUCCIÓN.

1.1. Características básicas.

##### 2. TIPOS DE CAJAS DOBLE EMBRAGUE.

2.1. DSG.

2.2. EDC.

2.3. DKG.

2.4. PDK.

2.5. 7G DCT.

##### 3. FUNCIONAMIENTO.

3.1. Funcionamiento mecánico y funcionamiento eléctrico.

##### 4. MANTENIMIENTO Y AVERÍAS.

4.1. Mantenimiento con diálisis.

4.2. Averías eléctricas.

4.3. Averías mecánicas.

##### 5. DOBLE EMBRAGUE.

5.1. Discos de embrague en seco.

5.2. Discos de embragues húmedos.

5.3. Ajuste conjunto doble embrague.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	44	<b>Denominación</b>	VEHÍCULOS DE DIAGNÓSTICO POR PASSTHRU
<b>Duració</b>	30	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	AUTOMOCIÓN
<b>Especialidad SEPE</b> <input type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	No aplica

### Objetivos

**OBJETIVOS GENERALES:**  
 Conocer los diferentes registros necesarios en los portales de los fabricantes.  
 Aprender a realizar los diferentes procesos en la reparación de vehículos como si fuera el fabricante.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**  
 Identificar de forma clara los diferentes portales de las marcas.  
 Conocer el funcionamiento de los diferentes sistemas de Passthruu.  
 Identificar las funciones de los fabricantes.  
 Aprender a realizar diagnosis guiadas de fabricante.  
 Aprender a realizar consultas de documentación de los fabricantes. Aprender estrategias adecuadas, efectivas y rápidas para la resolución de averías.  
 Utilizar de forma óptima y adecuada los equipos de medición y hacer tests.

### Contenidos

1. REGISTRO DE USUARIO.
  - 1.1. Erwin grup vw; Citroen y Bmw.
2. FUNCIONAMIENTO SISTEMAS PASSTHRUU.
  - 2.1. Consulta datos vehículo; Consultas técnicas de averías.
  - 2.2. Consulta documentación técnica por modelo vehículo.
  - 2.3. Diagnosis fabricante.
3. COMPROBACIONES, ACTUALIZACIONES Y DIAGNOSIS DE LOS FABRICANTES.
  - 3.1. Grupo vag; Citroen y Bmw.
4. AVERÍAS SISTEMAS VEHÍCULO.
  - 4.1. Odios.
  - 4.2. Diagbox y tis bmw.

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	45	Denominación	DISTRIBUCIONES VARIABLES Y DESCONEXIÓN DE CILINDROS
Duración	30	Modalidad	Presencial
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	AUTOMOCIÓN
Especialidad SEPE	<input type="checkbox"/>	Código de especialidad	No aplica

#### Objetivos

##### OBJETIVOS GENERALES:

Conocer los diferentes tipos de distribuciones variables y la desconexión de cilindros.

Aprender a realizar las comprobaciones de los componentes que pertenecen a las distribuciones variables y desconexión de cilindros.

##### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Conocer los diferentes tipos de distribuciones variables según fabricante.

Conocer cómo se realiza la desconexión de cilindros. Identificar los elementos de una distribución variable y su funcionamiento.

Utilizar de forma óptima y adecuada los equipos de medición, caladeros de distribución y manómetros de presión.

Aprender qué elemento provoca la avería en el vehículo, el porqué de la avería, repararla y evitarla.

#### Contenidos

##### 1. INTRODUCCIÓN Y TIPO.

1.1. Tipos de distribuciones variables.

1.2. Vanos.

1.3. Vtec.

1.4. Valvelift.

1.5. Valvetronic.

1.6. Multiair.

1.7. VCTe.

##### 2. DIAGRAMA DE DISTRIBUCIÓN TEÓRICO.

2.1. Cómo funciona un motor térmico y sus tiempos.

##### 3. DIAGRAMA DE DISTRIBUCIÓN REAL Y SU CÁLCULO.

3.1. Cómo funciona cada tiempo y calcular los grados de cada tiempo de un motor 4 tiempos.

##### 4. DISTRIBUCIÓN VARIABLE MODIFICANDO LOS GRADOS.

4.1. Cómo se modifica el diagrama del motor avanzando o retrasando el árbol de levas.

##### 5. DISTRIBUCIÓN VARIABLE MODIFICANDO LA ALTURA DE VÁLVULA.

5.1. Modificación del rendimiento volumétrico según la altura de la válvula.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	46	<b>Denominación</b>	ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DE LA GESTIÓN DE ALIMENTACIÓN COMBUSTIBLE MOTORES DIESEL
<b>Duración</b>	30	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	AUTOMOCIÓN
<b>Especialidad SEPE</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	No aplica

#### Objetivos

**OBJETIVOS GENERALES:**  
 Conocer los diferentes tipos de sistemas de inyección de los motores diésel y aprender su funcionamiento.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**  
 Identificar de forma clara los diferentes sistemas diésel.  
 Conocer el funcionamiento de los diferentes sistemas de inyección diésel.  
 Identificar los componentes de los sistemas de inyección diésel.  
 Conocer el funcionamiento de los diferentes componentes de los sistemas de inyección diésel.

#### Contenidos

1. SISTEMAS BOMBA ROTATIVA CON GESTIÓN ELECTRÓNICA.
  - 1.1. Sistema baja presión.
  - 1.2. Sistema alta presión.
  - 1.3. Sensores y actuadores.
  - 1.4. Esquemas eléctricos.
2. SISTEMAS INYECTOR BOMBA.
  - 2.1. Sistema baja presión.
  - 2.2. Sistema alta presión.
  - 2.3. Sensores y actuadores.
  - 2.4. Esquemas eléctricos.
3. SISTEMAS COMMON RAIL.
  - 3.1. Sistema baja presión.
  - 3.2. Sistema alta presión.
  - 3.3. Sensores y actuadores.
  - 3.4. Esquemas eléctricos.

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	47	Denominación	ESTRUCTURA, FUNCIONAMIENTO Y SEGURIDAD DE LOS VEHÍCULOS ELÉCTRICOS
Duración	30	Modalidad	Presencial
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	AUTOMOCIÓN
Especialidad SEPE	<input type="checkbox"/>	Código de especialidad	No aplica

#### Objetivos

##### OBJETIVOS GENERALES:

Conocer los diferentes tipos de arquitecturas eléctricas utilizados por los fabricantes, e interpretar las fichas desconexiones de los diferentes sistemas de alta tensión de los vehículos eléctricos.

##### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Identificar de forma clara los diferentes sistemas de los vehículos eléctricos.

Conocer el funcionamiento de los diferentes sistemas de tracción de los vehículos eléctricos.

Identificar los componentes de los sistemas de los vehículos eléctricos.

Conocer el funcionamiento de los diferentes componentes de los sistemas de los vehículos eléctricos.

Conocer el funcionamiento de los diferentes tipos de cargas del vehículo electrificado.

#### Contenidos

1. CLASIFICACIÓN SISTEMAS TRANSMISIÓN VEHÍCULOS ELECTRIFICADOS.
  - 1.1. Híbridos paralelos.
  - 1.2. Híbridos serie.
  - 1.3. Híbridos serie / paralelo.
  - 1.4. Eléctricos puros.
2. ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DE LAS CARGAS EN VEHÍCULOS ELECTRIFICADOS.
  - 2.1. Carga modo 1.
  - 2.2. Carga modo 2.
  - 2.3. Carga modo 3.
  - 2.4. Carga modo 4.
3. TIPOS DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS Y FUNCIONAMIENTO
  - 3.1. Motores: Síncronos corriente alterna.
  - 3.2. Asíncronos corriente alterna.
  - 3.3. Fluxe Axial.
  - 3.4. reluctancia conmutada.
4. ESTRUCTURA GENERAL DEL SISTEMA POWER TRAIN D'UN VEHÍCULO HÍBRIDO Y ELÉCTRICO.
  - 4.1. Inversor.
  - 4.2. Máquina eléctrica.
  - 4.3. Conversos AC/DC y DC/DC.
  - 4.4. Calefacción HV.
  - 4.5. Aire acondicionado HV.
  - 4.6. Batería tracción.
5. PROTOCOLOS DE DESCONEXIÓN DE ALTA TENSIÓN.
  - 5.1. Características de la alta tensión cuerpo humano.
  - 5.2. Epis, herramientas y señalización en la manipulación alta tensión.
  - 5.3. interpretación de hojas de rescate.
  - 5.4. Interpretación de diagramas de desconexión.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	48	<b>Denominación</b>	FUNDAMENTOS Y REPROGRAMACIÓN UNIDADES CONTROL POR REFLASH
<b>Duració</b>	60	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	AUTOMOCIÓN
<b>Especialidad SEPE</b> <input type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	No aplica

### Objetivos

#### OBJETIVOS GENERALES:

Conocer las diferentes arquitecturas electrónicas de las unidades de control de fábrica.  
Aprender a realizar los procesos de conexión para modificar los mapas cartográficos con diferentes softwares.

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Identificar de forma clara los diferentes componentes internos de las unidades de control motor.  
Conocer el funcionamiento de los sistemas auxiliares del motor para la correcta dosificación de aire y gasolina en un motor.  
Conocer el proceso de interconexión por la lectura de la unidad de control de motor.  
Aprender a realizar las modificaciones en los mapas cartográficos de gestión de motor.  
Aprender a realizar las comprobaciones correctas para el correcto funcionamiento de la gestión motor gasolina.  
Aprender estrategias adecuadas, efectivas y rápidas para la resolución de averías en la modificación de mapas cartográficos.  
Utilizar de forma óptima y adecuada los equipos de medición y hacer tests.

### Contenidos

Módulo 1 Fundamentos de la calibración motores gasolina

#### 1. CONCEPTOS BÁSICOS EN LA REPROGRAMACIÓN.

- 1.1. Eficiencia volumétrica.
  - 1.2. Air fuel ratio.
  - 1.3. Avance de encendido; Picado y Detonación.
  - 1.4. Overboost.
  - 1.5. Fluxe inyección.
- #### 2. TABLAS MAPAS CARTOGRÁFICOS.
- 2.1. Tablas combustible.
  - 2.2. Tablas de encendido.
  - 2.3. Modelos combustibles.
  - 2.4. Resolución de tablas.
  - 2.5. Tablas compensación.
  - 2.6. Enriquecimiento en aceleración.

Módulo 2 Programaciones reflash

#### 1. PROTOCOLO COMUNICACIÓN DE LAS UNIDADES DE CONTROL POR EXTRACCIÓN DATOS

- 1.1. Comunicación por EOBD.
  - 1.2. Comunicación por BENCH.
  - 1.3. Comunicación por BOOT.
- #### 2. PROCESOS MODIFICACIONES MAPAS CARTOGRÁFICOS.
- 2.1. Software RACE.
  - 2.2. Software ECM TITANIUM.
  - 2.3. Software BFLASH.
- #### 3. PROCESOS ESCRITURA UNIDADES DE CONTROL.
- 3.1. Comunicación por EOBD.
  - 3.2. Comunicación por BENCH.
  - 3.3. Comunicación por BOOT.
- #### 4. ANÁLISIS DATOS EN ESTÁTICO Y DINÁMICO.
- 4.1. Valores reales y objetivos.
  - 4.2. Análisis con gráficas.
  - 4.3. Correcciones finales.

## Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	49	Denominación	SISTEMAS POWER TRAIN EN VEHÍCULOS ELECTRIFICADOS
Duración	30	Modalidad	Presencial
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	AUTOMOCIÓN
Especialidad SEPE	<input type="checkbox"/>	Código de especialidad	No aplica

## Objetivos

## OBJETIVOS GENERALES:

Conocer los diferentes tipos de arquitecturas híbridas y eléctricas utilizados por los fabricantes, y realizar los protocolos de desconexiones de los diferentes sistemas de alta tensión de los vehículos híbridos y eléctricos.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Identificar de forma clara los diferentes sistemas y componentes híbridos y eléctricos.

Conocer el funcionamiento de los diferentes sistemas de tracción híbridos y eléctricos.

Conocer el funcionamiento de los diferentes componentes de los sistemas híbridos y eléctricos.

Aprender a realizar los diferentes protocolos de desconexión del sistema de alta tensión de los vehículos híbridos y eléctricos.

Aprender a trabajar con los equipos personales de protección adecuados para manipular sistemas de alta tensión.

Utilizar de forma correcta las señalizaciones para realizar trabajos en vehículos con alta tensión.

Conocer el funcionamiento de los diferentes tipos de cargas del vehículo electrificado.

## Contenidos

## 1. CLASIFICACIÓN SISTEMAS TRANSMISIÓN VEHÍCULOS ELECTRIFICADOS.

1.1. Híbridos paralelo.

1.2. Híbridos serie / paralelo.

1.3. Eléctricos puros.

## 2. ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DE LAS CARGAS EN VEHÍCULOS ELECTRIFICADOS.

2.1. Carga modo 1.

2.2. Carga modo 2.

2.3. Carga modo 3.

2.4. Carga modo 4.

## 3. TIPOS DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS Y FUNCIONAMIENTO.

3.1. Motores síncronos corriente alterna.

3.2. Motores asíncronos corriente alterna.

3.3. Motores fluxe axial

3.4. Motores de reductancia conmutada.

## 4. ESTRUCTURA GENERAL DEL SISTEMA POWER TRAIN DE UN VEHÍCULO HÍBRIDO Y ELÉCTRICO.

4.1. Inversor; Máquina eléctrica.

4.2. Conversores ac/dc y dc/dc.

4.3. Calefacción hv.

4.4. Aire acondicionalt hv; Batería tracción.

## 5. PROTOCOLOS DE DESCONEXIÓN DE ALTA TENSIÓN.

5.1. Características de la alta tensión cuerpo humano.

5.2. Epis, herramientas y señalización en la manipulación alta tensión.

5.3. Procesos de desconexión y verificación de alta tensión.



### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	50	Denominación	SISTEMAS MULTIPLEXADOS Y SIMPLIFICACIÓN DE INSTALACIONES CAN
Duración	30	Modalidad	Presencial
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	AUTOMOCIÓN
Especialidad SEPE	<input type="checkbox"/>	Código de especialidad	No aplica

#### Objetivos

##### OBJETIVOS GENERALES:

Conocer los diferentes protocolos de comunicación multiplexada que utilizan los fabricantes.  
Aprender a realizar las comprobaciones de los diferentes sistemas multiplexados e interpretar posibles averías y su resolución.

##### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Identificar de forma clara los diferentes sistemas multiplexados de un vehículo.  
Conocer el funcionamiento de los diferentes sistemas multiplexados. Identificar los componentes de los sistemas multiplexados.  
Aprender a realizar simplificaciones de instalaciones eléctricas para instalaciones can.  
Aprender a realizar las comprobaciones correctas en los diferentes sistemas multiplexados.  
Aprender estrategias adecuadas, efectivas y rápidas para la resolución de averías a los sistemas multiplexados.  
Utilizar de forma óptima y adecuada los equipos de medición y hacer tests.

#### Contenidos

1. TIPOS SISTEMAS MULTIPLEXADOS.
  - 1.1. Tipos de redes.
  - 1.2. Velocidades de trabajo sistemas multiplexados.
  - 1.3. Arquitectura multiplexada en vehículos.
2. FUNCIONAMIENTO SISTEMAS MULTIPLEXADOS.
  - 2.1. Sistemas puede autobús.
  - 2.2. Llin bus.
  - 2.3. La mayoría de los autobuses.
  - 2.4. Rayo flexible.
3. COMPROBACIONES Y DIAGNOSIS DE LOS SISTEMAS MULTIPLEXADOS.
  - 3.1. Comprobaciones con osciloscopio.
  - 3.2. Con máquina de diagnosis.
  - 3.3. procesos de reparación sistemas multiplexados.
4. AVERÍAS SISTEMAS MULTIPLEXADOS.
  - 4.1. Averías mecánicas y eléctricas.

## Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	51	Denominación	SISTEMAS MICRO HÍBRIDOS Y MILD HÍBRIDO
Duració	30	Modalidad	Presencial
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	AUTOMOCIÓN
Especialidad SEPE	<input type="checkbox"/>	Código de especialidad	No aplica

## Objetivos

## OBJETIVOS GENERALES:

Conocer los diferentes tipos de arquitecturas de los sistemas Micro híbridos y Mild híbrido utilizados por los fabricantes.

Aprender a realizar las comprobaciones de los componentes que pertenecen a los diferentes sistemas de hibridación suave e interpretar posibles averías y su resolución.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Identificar de forma clara los diferentes sistemas Micro híbridos y Mild híbrido.

Conocer el funcionamiento de los diferentes sistemas Micro híbridos y Mild híbrido.

Identificar los componentes de los sistemas Micro híbridos y Mild híbrido.

Conocer el funcionamiento de los diferentes componentes de los sistemas Micro híbridos y Mild híbrido.

Aprender a realizar las comprobaciones correctas en los diferentes sistemas Micro híbridos y Mild híbrido.

Aprender estrategias adecuadas, efectivas y rápidas para la resolución de averías en los sistemas Micro híbridos y Mild híbrido.

Utilizar de forma óptima y adecuada los equipos de medición y hacer tests

## Contenidos

## 1. CARACTERÍSTICAS DE LOS DIFERENTES SISTEMAS DE ELECCIÓN.

1.1. Micro híbridos.

1.2. Mild híbrido.

## 2. ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS MICRO HIBRIDOS.

2.1. Sistema Bosch por motor de arrancar.

2.2. Sistema Magneti Marelli por alternador.

## 3. ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS MILD HÍBRIDO.

3.1. Sistemas 48 voltios con alternador.

3.2. Sistemas 48 voltios con máquina eléctrica a la salida bastante motor.

## 4. COMPROBACIONES Y DIAGNOSIS DE LOS DIFERENTES SISTEMAS MICRO HÍBRIDOS Y MILD HÍBRIDO.

4.1. Comprobaciones con osciloscopio.

4.2. Comprobaciones con máquina de diagnosis.

## 5. AVERÍAS SISTEMAS MICRO HÍBRIDOS Y MILD HÍBRIDO.

5.1. Averías mecánicas y averías eléctricas.

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	52	Denominación	SISTEMAS COMMON RAIL BOSCH, DELPHI, SIEMENS/CONTINENTAL Y DENSO
Duració	30	Modalidad	Presencial
Àrea formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	AUTOMOCIÓ
Especialidad SEPE	<input type="checkbox"/>	Código de especialidad	No aplica

#### Objetivos

**OBJETIVOS GENERALES:**  
 Conocer la constitución, el funcionamiento y los valores de trabajo de los diferentes sistemas common rail.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**  
 Identificar de forma clara los diferentes sistemas common rail.  
 Conocer el funcionamiento de los diferentes sistemas common rail.  
 Identificar los componentes de los sistemas bosch, delphi, siemens/ continental y denso.  
 Conocer el funcionamiento de los diferentes componentes de los sistemas bosch, delphi, siemens/ continental y denso.

#### Contenidos

1. SISTEMES COMMON RAIL BOSCH.
  - 1.1. Sistema baixa pressió.
  - 1.2. Sistema alta pressió.
  - 1.3. Sensors i actuadors.
  - 1.4. valors funcionament.
  - 1.5. Esquemes elèctrics.
2. SISTEMES COMMON RAIL DELPHI.
  - 2.1. Sistema baixa pressió.
  - 2.2. Sistema alta pressió.
  - 2.3. Sensors i actuadors.
  - 2.4. valors funcionament.
  - 2.5. Esquemes elèctric
3. SISTEMES COMMON RAIL SIEMENS/CONTINENTAL.
  - 3.1. Sistema baixa pressió.
  - 3.2. Sistema alta pressió.
  - 3.3. Sensors i actuadors.
  - 3.4. valors funcionament.
  - 3.5. Esquemes elèctric
4. SISTEMES COMMON RAIL DENSO.
  - 4.1. Sistema baixa pressió.
  - 4.2. Sistema alta pressió.
  - 4.3. Sensors i actuadors.
  - 4.4. valors funcionament.
  - 4.5. Esquemes elèctric.

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	53	Denominación	SISTEMAS AGR, FILTRO DE PARTÍCULAS E INYECCIÓN UREA EN LOS MOTORES DIESEL
Duración	30	Modalidad	Presencial
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	AUTOMOCIÓN
Especialidad SEPE	<input type="checkbox"/>	Código de especialidad	No aplica

#### Objetivos

##### OBJETIVOS GENERALES:

Conocer los diferentes sistemas de recirculación de gases de escape, filtros de partículas y Ad blue que disponen los motores diésel.

Aplicar las correctas estrategias para la resolución de las posibles averías.

##### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Identificar de forma clara los diferentes sistemas de anticontaminación.

Conocer los diferentes sistemas de recirculación de gases de escape implementados en los motores diésel.

Identificar de forma clara averías mecánicas, eléctricas y electrónicas.

Utilizar de forma óptima y adecuada los equipos de medición y hacer tests.

Aprender estrategias adecuadas, efectivas y rápidas para la resolución de averías.

#### Contenidos

##### 1. CARACTERÍSTICAS DE LOS GASES ANTICONTAMINANTES EN LOS MOTORES DIESEL.

1.1. Gases contaminantes.

1.2. Opacidad de los gases.

##### 2. FUNCIONAMIENTO SISTEMA EGR.

2.1. Egr alta presión.

2.2. Egr baja presión.

2.3. Refrigeración sistemas egr.

##### 3. FUNCIONAMIENTO FILTRO PARTÍCULAS CON ADITIVO.

3.1. Funcionamiento sistema.

3.2. Sensores y actuadores.

3.3. Regeneraciones.

##### 4. FUNCIONAMIENTO FILTRO PARTÍCULAS SIN ADITIVO.

4.1. Funcionamiento sistema.

4.2. Sensores y actuadores.

4.3. Regeneraciones.

##### 5. FUNCIONAMIENTO SISTEMAS AD BLUE.

5.1. Funcionamiento sistema.

5.2. Sensores y actuadores.

5.3. Regeneraciones.

##### 6. COMPROBACIONES Y DIAGNOSIS DE LOS SISTEMAS ANTICONTAMINACIÓN.

6.1. Sistemas egr.

6.2. Filtro de partículas.

6.3. Sistemas ad blue.

##### 7. 7. AVERÍAS SISTEMAS DE ANTICONTAMINACIÓN.

7.1. Averías mecánicas.

7.2. Averías eléctricas.

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	54	Denominación	REPROGRAMACIÓN SISTEMAS DE GESTIÓN DE MOTOR NIVEL 1
Duración	30	Modalidad	Presencial
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	AUTOMOCIÓN
Especialidad SEPE	<input type="checkbox"/>	Código de especialidad	No aplica

#### Objetivos

##### OBJETIVOS GENERALES:

Conocer las diferentes arquitecturas electrónicas de las unidades de control de fabrica y aprender a identificar y modificar los mapas cartográficos con diferentes softwares.

##### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Identificar de forma clara los diferentes componentes internos de las unidades de control motor.

Conocer el proceso de interconexión por la lectura de la unidad de control de motor.

Aprender a identificar los diferentes mapas de la unidad control motor.

Aprender a realizar las modificaciones en los mapas cartográficos de gestión de motor.

Aprender a utilizar los diferentes métodos de modificaciones de cartografías.

#### Contenidos

1. IDENTIFICACIÓN DE HARDWARE Y SOFTWARE DE LA UNIDAD DE CONTROL.
  - 1.1. Identificación física.
  - 1.2. Identificación por acceso de protocolo.
2. PROTOCOLO COMUNICACIÓN DE LAS UNIDADES DE CONTROL POR EXTRACCIÓN DATOS.
  - 2.1. Protocolos estandarizados fabricante.
  - 2.2. Intervención en instalación.
  - 2.3. Intervención en placa base.
3. MODIFICACIÓN PARÁMETROS POR SOFTWARE.
  - 3.1. Carrera de Software.
  - 3.2. Software ECM titanio.
  - 3.3. Software Bflash.
4. PROCESOS ESCRITURA UNIDADES DE CONTROL.
  - 4.1. Comunicación por EOBD.
  - 4.2. Comunicación por Bench.
  - 4.3. Comunicación por Boot.

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	55	Denominación	REPROGRAMACIÓN MOTORES DIÉSEL
Duració	30	Modalidad	Presencial
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	AUTOMOCIÓN
Especialidad SEPE	<input type="checkbox"/>	Código de especialidad	No aplica

#### Objetivos

##### OBJETIVOS GENERALES:

Conocer las diferentes arquitecturas electrónicas de las unidades de control de motores diesel.  
Aprender a realizar los procesos de conexión para modificar los mapas cartográficos de motores diesel.

##### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Identificar de forma clara los diferentes componentes internos de las unidades de control motor diesel.  
Conocer el funcionamiento de los sistemas auxiliares del motor por la correcta dosificación de aire y diésel en un motor.  
Conocer el proceso de interconexión por la lectura de la unidad de control de motor.  
Aprender a realizar las modificaciones en los mapas cartográficos de gestión de motor diesel.  
Aprender a realizar las comprobaciones correctas para el correcto funcionamiento de la gestión motor diésel.  
Aprender estrategias adecuadas, efectivas y rápidas para la resolución de averías en la modificación de mapas cartográficos.  
Utilizar de forma óptima y adecuada los equipos de medición y hacer tests.

#### Contenidos

##### 1. CONCEPTOS BÁSICOS EN LA REPROGRAMACIÓN MOTOR DIESEL.

- 1.1. Comparación motor diesel y gasolina.
- 1.2. proceso de combustión diesel.
- 1.3. Diésel knock.
- 1.4. Relación aire combustible diesel.
- 1.5. AFR en potencia y par.
- 1.6. Presión combustible.
- 1.7. Temperatura gases de escape.

##### 2. TABLAS MAPAS CARTOGRÁFICOS.

- 2.1. Tablas combustible.
- 2.2. Tablas límite humo.
- 2.3. Tablas AFR.
- 2.4. Resolución de tablas.
- 2.5. Tablas compensación.
- 2.6. Enriquecimiento en aceleración.

##### 3. PROCESOS DE LECTURA Y ESCRITURA DE LAS UNIDADES DE CONTROL DIESEL.

- 3.1. Software RACE.
- 3.2. Software ECM TITANIUM.
- 3.3. Software BFLASH.

##### 4. ANÁLISIS DATOS EN ESTÁTICO Y DINÁMICO.

- 4.1. Valores reales y objetivos.
- 4.2. análisis con gráficas.
- 4.3. correcciones finales.

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	56	Denominación	REPARACIÓN MOTORES COMBUSTIÓN INTERNA
Duración	30	Modalidad	Presencial
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	AUTOMOCIÓN
Especialidad SEPE	<input type="checkbox"/>	Código de especialidad	No aplica

#### Objetivos

##### OBJETIVOS GENERALES:

Conocer las diferentes partes de un motor de combustión interna y aprender a realizar desmontaje, montaje y reparación de los diferentes elementos del motor.

##### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Identificar de forma clara los diferentes componentes de los motores de combustión interna gasolina y diesel.

Conocer el proceso de desmontaje de los diferentes elementos del motor.

Aprender a realizar las operaciones de reparaciones de los diferentes elementos del motor.

Aprender a realizar las medidas correctas en los diferentes elementos del motor de combustión interna.

#### Contenidos

1. PARTES DEL MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA.
  - 1.1. Culata.
  - 1.2. Bloque motor.
  - 1.3. Cartero.
2. DESMONTAJE Y MONTAJE DE ELEMENTOS DEL MOTOR.
  - 2.1. Desmontaje y montaje culata.
  - 2.2. Desmontaje y montaje bloque motor.
  - 2.3. Reparación en culata y bloque motor.
3. SISTEMAS REFRIGERACIÓN Y LUBRICACIÓN.
  - 3.1. Refrigeración por termostato.
  - 3.2. Refrigeraciones electrónicas.
  - 3.3. Sistemas lubricación.
4. PUESTA A PUNTO DEL MOTOR.
  - 4.1. Comunicación por EOBD.
  - 4.2. Comunicación por Bench
  - 4.3. Comunicación por Boot.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	57	<b>Denominación</b>	POWER TRAIN HÍBRIDOS TIPO SERIE PARALELO: COMPROBACIÓN Y DIAGNOSIS
<b>Duració</b>	30	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	AUTOMOCIÓN
<b>Especialidad SEPE</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	No aplica

### Objetivos

#### OBJETIVOS GENERALES:

Conocer las diferentes partes que forman un sistema híbrido serie paralelo.  
 Aprender a realizar las comprobaciones de los diferentes sistemas que interaccionan con la tracción híbrida e interpretar posibles averías y su resolución.

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Identificar de forma clara los diferentes sistemas de la tracción híbrida serie paralelo.  
 Conocer el funcionamiento de los diferentes sistemas de un híbrido serie/paralelo.  
 Identificar los componentes de los sistemas de alta tensión.  
 Conocer el funcionamiento de los diferentes componentes de los sistemas de alta tensión.  
 Aprender a realizar las comprobaciones correctas en los diferentes sistemas de alta tensión de la tracción híbrida.  
 Aprender estrategias adecuadas, efectivas y rápidas para la resolución de averías en los sistemas de alta tensión.  
 Utilizar de forma óptima y adecuada los equipos de medición y hacer tests.

### Contenidos

1. ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO SISTEMA DE ALTA TENSIÓN.
  - 1.1. Máquina eléctrica mg1.
  - 1.2. Máquina eléctrica mg2.
  - 1.3. Transeje 2,3 y 4 generación.
  - 1.4. Inversor 2,3 y 4 generación.
  - 1.5. Convertidor ac/dc.
  - 1.6. Convertidor dc/dc.
  - 1.7. Compresor aire acondicionado hv.
  - 1.8. Sistemas de frenos.
  - 1.9. Batería tracción níquel metal hidruro.
  - 1.10. Batería tracción ión litio.
2. COMPROBACIONES Y DIAGNOSIS DE LOS SISTEMAS DE ALTA TENSIÓN DEL POWER TRAIN.
  - 2.1. Máquina eléctrica mg1.
  - 2.2. Máquina eléctrica mg2.
  - 2.3. Transeje 2,3 y 4 generación.
  - 2.4. Inversor 2,3 y 4 generación.
  - 2.5. Convertidor ac/dc.
  - 2.6. Convertidor dc/dc.
  - 2.7. Compresor aire acondicionado hv.
  - 2.8. Sistemas de frenos.
3. AVERÍAS SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN COMBUSTIBLE.
  - 3.1. Averías mecánicas y averías eléctricas.



## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	58	<b>Denominación</b>	POWER TRAIN VEHÍCULO ELÉCTRICO: COMPROBACIÓN Y DIAGNOSIS
<b>Duració</b>	30	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Àrea formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subàrea formativa</b>	AUTOMOCIÓN
<b>Especialidad SEPE</b> <input type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b> No aplica	

### Objetivos

#### OBJETIVOS GENERALES:

Conocer las diferentes partes que forman un sistema de tracción completamente eléctrico, y realizar las comprobaciones de los diferentes sistemas que interaccionan con la tracción eléctrica e interpretar posibles averías y su resolución.

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Identificar de forma clara los diferentes sistemas de la tracción eléctrica.

Conocer el funcionamiento de los diferentes sistemas de un vehículo eléctrico.

Identificar los componentes de los sistemas de alta tensión.

Conocer el funcionamiento de los diferentes componentes de los sistemas de alta tensión.

Aprender a realizar las comprobaciones correctas en los diferentes sistemas de alta tensión de la tracción de un vehículo eléctrico.

Aprender estrategias adecuadas, efectivas y rápidas para la resolución de averías a los sistemas de alta tensión de un vehículo eléctrico.

Utilizar de forma óptima y adecuada los equipos de medición y hacer tests.

### Contenidos

#### 1. ESTRUCTURA I FUNCIONAMENT DEL SISTEMA TRACCIÓ ELÈCTRICA

1.1. Màquina elèctrica en un eix.

1.2. Màquina elèctrica en roda.

1.3. Caixa de canvis.

1.4. Sistema diferencial.

1.5. Inversor sensors i actuadors.

1.6. Convertidor ac/dc.

1.7. Convertidor dc/dc.

1.8. Sistema refrigeració.

1.9. Compressor aire condicionat hv.

1.10. Sistemes de frens.

1.11. Bateria tracció níquel metall hidrur; Bateria tracció ió liti.

#### 2. COMPROVACIONS I DIAGNOSIS DELS SISTEMES D'ALTA TENSIÓ DEL POWER TRAIN.

2.1. Màquina elèctrica.

2.2. Caixa de canvis.

2.3. Inversor, sensors i actuadors.

2.4. Convertidor ac/dc.

2.5. Convertidor dc/dc.

2.6. Compressor aire condicionat hv.

2.7. Sistemes de frens.

#### 3. AVARIES SISTEMES D'ALIMENTACIÓ COMBUSTIBLE.

3.1. Averies mecàniques i averies elèctriques.s elèctriques.

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	59	Denominación	INTERPRETACIÓN DE ESQUEMAS ELÉCTRICOS Y COMPROBACIONES SISTEMAS DE ENCENDIDO
Duració	30	Modalidad	Presencial
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	AUTOMOCIÓN
Especialidad SEPE	<input type="checkbox"/>	Código de especialidad	No aplica

#### Objetivos

##### OBJETIVOS GENERALES:

Conocer las diferentes tipologías de arquitecturas de esquemas eléctricos utilizados por los fabricantes. Interpretar los esquemas eléctricos y aplicar las correctas comprobaciones al sistema de encendido para diagnosticar posibles averías y su resolución.

##### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Identificar de forma clara las diferentes partes de los esquemas eléctricos.  
 Interpretar los diferentes esquemas eléctricos del vehículo.  
 Conocer el funcionamiento de los diferentes sistemas de encendido.  
 Aprender a realizar las comprobaciones correctas en los diferentes sistemas de encendido.  
 Aprender estrategias adecuadas, efectivas y rápidas para la resolución de averías en el sistema de encías.  
 Utilizar de forma óptima y adecuada los equipos de medición y hacer tests.

#### Contenidos

1. CARACTERÍSTICAS DE LOS DIFERENTES ESQUEMAS ELÉCTRICOS.
  - 1.1. Esquemas multimarca.
  - 1.2. Esquemas originales.
2. INTERPRETACIÓN DE ESQUEMAS ELÉCTRICOS Y RESOLUCIÓN PROBLEMAS.
  - 2.1. Líneas alimentación.
  - 2.2. Líneas deformación y actuación.
  - 2.3. Anotaciones especiales.
3. ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO SISTEMAS DE ENCENDIDO CONVENCIONAL.
  - 3.1. Componentes.
  - 3.2. Funcionamiento.
  - 3.3. Sistemas de avance.
4. ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO SISTEMAS DE ENCENDIDO ELECTRÓNICO.
  - 4.1. Encendido electrónico con sensor inductivo.
  - 4.2. con sensor hall.
  - 4.3. Encendido electrónico integral.
  - 4.4. Encendido electrónico dis.
  - 4.5. Encendido electrónico con bobinas independientes.
5. COMPROBACIONES Y DIAGNOSIS DE LOS DIFERENTES SISTEMAS DE ENCENDIDO.
  - 5.1. Comprobaciones con osciloscopio.
  - 5.2. Comprobaciones con máquina de diagnosis.
6. AVERÍAS SISTEMAS DE ENCENDIDO
  - 6.1. Averías mecánicas.
  - 6.2. Averías eléctricas.

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	60	Denominación	FUNCIONAMIENTO ESTRUCTURA Y LECTURA DE UNIDADES DE CONTROL OEM
Duració	30	Modalidad	Presencial
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	AUTOMOCIÓN
Especialidad SEPE	<input type="checkbox"/>	Código de especialidad	No aplica

#### Objetivos

##### OBJETIVOS GENERALES:

Conocer las diferentes arquitecturas electrónicas de las unidades de control de fabrica y aprender a identificar y modificar los mapas cartográficos con diferentes softwares.

##### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Identificar de forma clara los diferentes componentes internos de las unidades de control motor.

Conocer el proceso de interconexión por la lectura de la unidad de control de motor.

Aprender a identificar los diferentes mapas de la unidad control motor.

Aprender a realizar las modificaciones en los mapas cartográficos de gestión de motor.

Aprender a utilizar los diferentes métodos de modificaciones de cartografías.

#### Contenidos

1. CONSTITUCIÓN DIFERENTES UNIDADES DE CONTROL SEGÚN FABRICANTE Y VERSIÓN SOFTWARE.
  - 1.1. Bosch.
  - 1.2. Continental.
  - 1.3. Siemens.
  - 1.4. Delphi.
  - 1.5. Denso.
2. PROTOCOLO COMUNICACIÓN DE LAS UNIDADES DE CONTROL POR EXTRACCIÓN DATOS.
  - 2.1. Comunicación por EOBD.
  - 2.2. Comunicación por Bench.
  - 2.3. Comunicación por Boot.
3. PROCESOS MODIFICACIONES MAPAS CARTOGRÁFICOS.
  - 3.1. Carrera de Software.
  - 3.2. Software ECM titanio.
  - 3.3. Software Bflash.
4. PROCESOS ESCRITURA UNIDADES DE CONTROL.
  - 4.1. Comunicación por EOBD.
  - 4.2. Comunicación por Bench.
  - 4.3. Comunicación por Boot.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	61	<b>Denominación</b>	FUNCIONAMIENTO VEHÍCULOS HÍBRIDOS Y ESTRUCTURA BATERÍAS DE TRACCIÓN
<b>Duració</b>	30	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	AUTOMOCIÓN
<b>Especialidad SEPE</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	No aplica

### Objetivos

#### OBJETIVOS GENERALES:

Conocer las diferentes partes y funcionamiento de los componentes que forman un sistema híbrido serie, paralelo, y serie/paralelo, y conocer los diferentes sistemas de baterías de tracción y su funcionamiento.

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Identificar de forma clara los diferentes sistemas de la tracción híbrida serie paralelo.

Conocer el funcionamiento de los diferentes sistemas de un híbrido serie/paralelo.

Identificar los componentes de los sistemas de alta tensión.

Conocer el funcionamiento de los diferentes componentes de los sistemas de alta tensión.

Identificar de forma clara las diferentes tecnologías de baterías de los vehículos electrificados.

Conocer el funcionamiento de una batería de alta tensión de Níquel e Ion litio. Identificar los componentes internos de la batería de tracción HV.

Identificar de forma clara las diferentes tecnologías de baterías de los vehículos electrificados.

### Contenidos

#### 1. ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO SISTEMA SERIE / PARALELO.

1.1. Máquina eléctrica MG1.

1.2. Máquina eléctrica MG2.

1.3. Transeje 2,3 y 4 generación.

1.4. Inversor 2,3 y 4 generación.

1.5. Convertidor AC/DC.

1.6. Convertidor DC/DC.

1.7. Compresor Aire acondicionado HV.

1.8. Sistemas de frenos.

1.9. Esquemas eléctricos.

1.10. Batería tracción Niquel metal hidruro.

#### 2. ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO SISTEMA SERIE.

2.1. Máquina eléctrica.

2.2. Inversor.

2.3. Convertidor AC/DC.

2.4. Convertidor DC/DC.

2.5. Compresor Aire acondicionado HV.

2.6. Sistemas de frenos.

2.7. Esquemas eléctricos.

#### 3. ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO SISTEMA PARALELO

3.1. Máquina eléctrica.

3.2. Inversor.

3.3. Convertidor AC/DC.

3.4. Convertidor DC/DC.

3.5. Compresor Aire acondicionado HV.

3.6. Sistemas de frenos; esquemas eléctricos.

#### 4. 4. BATERÍAS DE TRACCIÓN

4.1. Tipos de refrigeración.

4.2. Celdes ion litio.

4.3. Conexiones serie paralelo celdas.

4.4. Bateri Management System.

4.5. Sensores y actuadores baterías.

## Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	62	Denominación	ACCESO A LA RMI DEL FABRICANTE DE AUTOMÓVILES
Duració	30	Modalidad	Presencial
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	AUTOMOCIÓN
Especialidad SEPE	<input type="checkbox"/>	Código de especialidad	No aplica

## Objetivos

Dotar al alumno de conocimientos en el empleo de los software que los fabricantes de automóviles ponen a disposición de los operadores independientes para la diagnosis y reprogramación de las unidades de control electrónicas del vehículo.

## Contenidos

1. EL REGISTRO EN LAS PÁGINAS WEB DE LOS FABRICANTES DE AUTOMÓVILES
2. PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN CON EL VEHÍCULO (PASSTHRU)
3. MÉTODO DE ACCESO
4. EL ESTABILIZADOR DE TENSIÓN
5. PROCEDIMIENTOS PARA LA REPROGRAMACIÓN DE LAS UCE
6. EMPLEO DEL SOFTWARE DEL FABRICANTE DE AUTOMÓVILES:
  - 6.1. ODIS (grupo VAG)
  - 6.2. AOS (Bmw y Mini)
  - 6.3. Xentry (Daimler Mercedes)
  - 6.4. ETIS (Ford)
  - 6.5. DIAGBOX (PSA y Opel)
  - 6.6. OTROS

## Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	63	Denominación	SISTEMAS DE AYUDA A LA CONDUCCIÓN (ADAS)
Duració	25	Modalidad	Presencial
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	AUTOMOCIÓN
Especialidad SEPE	<input type="checkbox"/>	Código de especialidad	No aplica

## Objetivos

**OBJETIVOS GENERALES:**  
Incrementar las competencias y cualificaciones de los profesionales del sector.  
Mejorar de la eficacia y eficiencia para hacer frente a un entorno competitivo.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**  
Conocer los sistemas más usuales de ayuda a la conducción y su funcionamiento.  
Realizar una calibración de cámara y radares del vehículo.

## Contenidos

1. SISTEMAS QUE REGULAN LA DISTANCIA
2. SISTEMAS DE ASISTENCIA DE CÁMARA DELANTERA
3. ASISTENTE DE ÁNGULO MUERTO
4. ASISTENTE DE AYUDA AL APARCAMIENTO
5. CALIBRACIÓN DE LOS SISTEMAS ADAS

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	64	Denominación	PROCEDIMIENTOS BÁSICOS EN LA REPARACIÓN Y PINTURA DE CARROCERÍAS DE VEHÍCULOS TMVL08
Duració	125	Modalidad	Presencial
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	AUTOMOCIÓN
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	TMVL08

#### Objetivos

General: Realizar las operaciones auxiliares de reparación y pintura de carrocerías de vehículos bajo supervisión, utilizando las técnicas básicas y el material necesario y reconociendo las ocupaciones vinculadas al área de la carrocería de vehículos.

Módulo 1 Contexto laboral

Identificar las características del sector, así como las ocupaciones y formación necesarias para su ejercicio, valorando los sectores económicos del territorio donde se pueden desarrollar.

Módulo 2 Reparación de carrocería de vehículos

Reparar los elementos de chapa por métodos manuales y métodos mecánicos y aplicar y pulir masillas bajo supervisión.

Módulo 3 Pintura de vehículos

Identificar los sistemas de pintado de un vehículo y aplicar técnicas básicas de pintura bajo supervisión, usando la colorimetría y la pintura de carrocerías adecuadas para conseguir un acabado, limpieza y presentación del vehículo de calidad.

#### Contenidos

Módulo 1 Contexto laboral

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

1. INTERPRETACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL MERCADO DE TRABAJO ANALIZANDO LAS EMPRESAS DEL SECTOR ECONÓMICO

1.1. Análisis del trabajo como pieza clave en el desarrollo de la persona.

1.2. Sector económico y perfil profesional.

1.3. Organización de una empresa-tipo del sector.

1.4. Autoempleo en el sector.

2. IDENTIFICACIÓN DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES REQUERIDAS PARA LA OCUPACIÓN

2.1. Formación como proceso de aprendizaje a lo largo de la vida.

2.2. Competencias profesionales de la ocupación.

3. IDENTIFICACIÓN DE LAS COMPETENCIAS Y HABILIDADES PROPIAS NECESARIAS PARA EL EJERCICIO DE LA OCUPACIÓN

3.1. Autoevaluación de las competencias profesionales y transversales.

3.2. Transferencia del propio capital competencial hacia el empleo

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Demostración de actitudes positivas e interés hacia las ocupaciones y necesidades del mercado de trabajo

2. Predisposición e interés por la búsqueda, identificación y localización de empresas diana del territorio

3. Asimilación de la importancia del conocimiento de las competencias y habilidades necesarias para el ejercicio de los empleos, tomando conciencia de las propias y mostrando predisposición para el aprendizaje.

Módulo 2 Reparación de carrocería de vehículos

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

1. IDENTIFICACIÓN DE LOS DIFERENTES TIPOS UNIONES

1.1. Uniones amovibles

1.2. Uniones articuladas

1.3. Uniones fijas

2. PREPARACIÓN DE SUPERFICIES PARA SU POSTERIOR REPARACIÓN

2.1. Productos para sanear la carrocería metálica.

2.2. Productos de preparación de la superficie, relleno e igualación: masillas e imprimaciones

2.3. Sprays de acabado en la carrocería

3. REPARACIÓN DE CARROCERÍAS DEFORMADAS

## Ficha de acción formativa

- 3.1. Reparación estructural
- 3.2. Equipo de bancada
- 3.3. Tipología de sistemas de medidas
- 4. REPARACIÓN DE COMPONENTES PLÁSTICOS Y COMPUESTOS
- 4.1. Tipología de plásticos :Termoplásticos, Termoestables y Elastómeros
- 4.2. Métodos de identificación del tipo de plástico
- 4.3. Ventajas y desventajas del uso de plásticos
- Habilidades de gestión, personales y sociales
- 1. Efectividad en la utilización de materiales y herramientas adecuados en la preparación de superficies.
- 2. Capacidad para identificar las técnicas básicas de reparación de carrocerías deformadas.
- 3. Colaboración en las técnicas de valoración inicial para diferenciar la priorización de la actuación, determinación de las técnicas o métodos adecuados en la reparación de carrocerías, bajo supervisión.
- 4. Valoración de la importancia de colaborar en el mantenimiento, la limpieza y el orden en el área de trabajo.
- Módulo 3 Pintura de vehículos
- Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas
- 1. APLICACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE PREPARACIÓN DE SUPERFICIES
- 1.1. Protección de superficies
- 1.2. Desengrasado previo
- 1.3. Enmascarado
- 2. IDENTIFICACIÓN Y USO DE PRODUCTOS
- 2.1. Imprimaciones
- 2.2. Promotores de adherencia
- 2.3. Arenado
- 2.4. Desengrasante
- 3. APLICACIÓN DE LAS DIFERENTES TÉCNICAS DE PINTURA
- 3.1. Sistema monocapa
- 3.2. Sistema bicapa
- 3.3. Sistema tricapa
- 3.4. Colorimetría.
- Habilidades de gestión, personales y sociales
- 1. Asimilación de la importancia de conocer las diferentes técnicas de preparación de superficies para la pintura de carrocería de vehículos.
- 2. Desarrollo de actitudes responsables en la utilización de materiales y productos adecuados en la preparación de superficies.
- 3. Colaboración en las técnicas de valoración inicial para diferenciar la priorización de la actuación, determinación de las técnicas o métodos adecuados en labores de pintura de carrocerías, bajo supervisión.
- 4. Valoración de la importancia de colaborar en el mantenimiento, la limpieza y el orden en el área de trabajo.

## Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	65	Denominación	AUTOCAD INICIACIÓN
Duración	30	Modalidad	Indistinta
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	CAD
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	IFCT022PO

## Objetivos

Adquirir los conocimientos básicos sobre el uso del programa y su terminología y familiarizarse con el entorno de trabajo, aprendiendo a distinguir entre los dos conceptos espaciales del programa.

## Contenidos

1. INTRODUCCIÓN AL PROGRAMA.
2. CONFIGURACIÓN DEL PROGRAMA.
  - 2.1. Entorno de trabajo: aspecto.
  - 2.2. Barra de menús desplegables.
  - 2.3. Barra de estado.
  - 2.4. Zoom.
  - 2.5. Dibujo en 2D.
  - 2.6. Trabajar con el área de dibujo y gestión de ficheros: Introducción a los sistemas de puntos y coordenadas.
  - 2.7. Ajustes iniciales.
  - 2.8. Control de visión del dibujo.
  - 2.9. Cerrar una sesión de trabajo.
3. CREACIÓN DE GEOMETRÍAS SENCILLAS.
  - 3.1. Órdenes habituales de dibujo: Trazar líneas.
  - 3.2. Elementos básicos (puntos, rectángulos, círculos, etc).
  - 3.3. Borrar objetos.
  - 3.4. Sombreado y edición de elementos.
  - 3.5. Fichero de intercambio de dibujos.
  - 3.6. Modos de referencia: referencias externas.
  - 3.7. Rastros.
  - 3.8. Parámetros de ayuda.
  - 3.9. Selección de objetos.
  - 3.10. Designación.
  - 3.11. Líneas y capas.
4. INTRODUCCIÓN A LAS GEOMETRÍAS COMPLEJAS.
  - 4.1. Escribir textos. Estilos.
  - 4.2. Modificación.
  - 4.3. Campos. Tablas.
  - 4.4. Creación, uso y gestión de bloques y atributos.
  - 4.5. Inserción de objetos archivos, imágenes y objetos ajenos al programa.
  - 4.6. Bloques.
  - 4.7. Paleta de herramientas.
  - 4.8. Acotar dibujos.
5. IMPRESIÓN.
  - 5.1. Imprimir un dibujo.
  - 5.2. Configurar la impresión.
  - 5.3. Vista preliminar.
  - 5.4. La impresión de planos: escala de impresión y estilos de trazado



## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	66	<b>Denominación</b>	AUTOCAD 2D
<b>Duració</b>	110	<b>Modalidad</b>	Mixta
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	CAD
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	IFCT020PO

### Objetivos

Adquirir los conocimientos y habilidades necesarias para desenvolverse con AUTOCAD, estableciendo el CAD como una de las bases fundamentales sobre la cual apoyar el proceso de fabricación de un determinado producto.

### Contenidos

1. INTRODUCCIÓN A UN SISTEMA CAD
  - 1.1. Geometría métrica y normalización.
  - 1.2. Preparación del dibujo.
  - 1.3. Dibujo de entidades simples.
  - 1.4. Órdenes: edición y referencia.
  - 1.5. Modificación de entidades.
  - 1.6. Líneas diferentes.
  - 1.7. Textos y sombreado.
  - 1.8. Zoom.
  - 1.9. Capas, colores y líneas.
  - 1.10. Bloques.
  - 1.11. Acotación.
  - 1.12. Personalización e impresión.
  - 1.13. Ejercicios prácticos.
2. INTRODUCCIÓN AL SISTEMA OPERATIVO
  - 2.1. Conceptos básicos.
  - 2.2. Órdenes utilitarias.
3. INICIACIÓN AL DIBUJO
  - 3.1. Entorno.
  - 3.2. Menú Principal. Opciones.
  - 3.3. El editor de dibujo. Áreas de trabajo.
  - 3.4. Procedimientos para la entrada de órdenes.
4. FUNCIONES ESENCIALES DE AUTOCAD
  - 4.1. Teclado, Menú de pantalla, tablero, pulsadores, etc.
  - 4.2. Sistemas de coordenadas.
  - 4.3. Tipos de coordenadas.
  - 4.4. Distancias y valores numéricos.
  - 4.5. Ángulos.
  - 4.6. Utilidades y órdenes de ayuda al dibujo.
  - 4.7. Salida del editor de dibujo. Órdenes.
  - 4.8. Definición de límites. Órdenes.
  - 4.9. Definición de unidades de trabajo. Órdenes.
  - 4.10. Órdenes de dibujo.
  - 4.11. Órdenes de edición.
  - 4.12. Órdenes de consulta.
  - 4.13. Órdenes de visualización.
  - 4.14. Control de capas y tipos de línea.
  - 4.15. Bloques y atributos.
  - 4.16. Acotación.
  - 4.17. Diferentes tipos de acotación.
  - 4.18. Modificación de cotas.
  - 4.19. Variables de acotación.
  - 4.20. Definición de estilos de acotación.
5. PERIFÉRICOS USADOS EN AUTOCAD
  - 5.1. Señalizadores (ratón y tableta).
  - 5.2. Monitor.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	67	<b>Denominación</b>	AUTOCAD 3D
<b>Duració</b>	70	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	CAD
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	IFCT021PO

### Objetivos

Crear y modificar piezas del programa de dibujo informático Autocad en 3D, conociendo los ficheros en tres dimensiones y las herramientas de trabajo más potentes y actuales en los procesos de diseño, una vez que ya se disponen nociones básicas de modelado en 2D.

### Contenidos

1. OBJETOS EN 3D
  - 1.1. Elevación y altura.
  - 1.2. Punto de vista.
  - 1.3. Caras tridimensionales.
  - 1.4. Mallas poligonales.
  - 1.5. Superficie reglada.
2. MALLAS Y SUPERFICIES
  - 2.1. Comando suplados.
  - 2.2. Desplazamiento de mallas.
  - 2.3. Superficies de revolución.
  - 2.4. Sombrear objetos 3D.
  - 2.5. Superficies predefinidas.
  - 2.6. Comando suptab.
3. SISTEMA DE COORDENADAS
  - 3.1. El comando SCP.
  - 3.2. Visualización de los ejes.
  - 3.3. SCP predefinido.
  - 3.4. Gestión del SCP.
  - 3.5. Comando planta.
4. VISTAS EN 3D
  - 4.1. Zoom en tiempo real.
  - 4.2. Obtener encuadres.
  - 4.3. Vista aérea.
  - 4.4. Rotación y trípode.
  - 4.5. Vistas predefinidas.
  - 4.6. Manejo de la cámara.
  - 4.7. Tipos de proyecciones.
5. VENTANAS MÚLTIPLES
  - 5.1. Dividir en ventanas.
  - 5.2. Planta, perfil y alzado.
  - 5.3. Trabajando con ventanas.
  - 5.4. Espacio modelo y papel.
  - 5.5. Ventanas flotantes.
  - 5.6. El comando VMULT.
6. IMPRESIÓN DEL DIBUJO
  - 6.1. Configurar la presentación.
  - 6.2. El asistente de presentaciones.
  - 6.3. Organizar las ventanas.
  - 6.4. Ocultar objetos.
  - 6.5. Imprimir a escala.
  - 6.6. Dispositivo de impresión.
  - 6.7. Modelado de sólidos.
7. SÓLIDOS

## Ficha de acción formativa

- 7.1. Modelización avanzada.
- 7.2. Creación de sólidos.
- 7.3. Operaciones con sólidos.
- 7.4. Chaflanes.
- 7.5. Diferencia de sólidos.
- 7.6. Ocultación y sombreado
- 8. TRABAJANDO CON SÓLIDOS
- 8.1. Otros sólidos básicos.
- 8.2. Sólidos por extrusión.
- 8.3. Revolución de un perfil.
- 8.4. Girar objetos en 3D.
- 8.5. Matrices tridimensionales.
- 8.6. Empalmes en 3D.
- 9. CORTAR Y SECCIONAR
- 9.1. Cambio de propiedades.
- 9.2. Propiedades físicas.
- 9.3. Seccionar sólidos.
- 9.4. Aplicar cortes.
- 9.5. Simetría en sólidos.
- 9.6. Posición de objetos en 3D.
- 9.7. Interferencias.
- 10. MODIFICACIÓN DE CARAS
- 10.1. Extrusión de caras.
- 10.2. Copia y desplazamiento.
- 10.3. Desfase, giro e inclinación.
- 10.4. Colorear y estampar.
- 11. MODELIZADO DE OBJETOS
- 11.1. Comando render.
- 11.2. Preferencias de modelizado.
- 11.3. Destino del modelizado.
- 11.4. La ventana render.
- 11.5. Iluminación de la escena.
- 11.6. Luz distante.
- 12. MATERIALES Y ESCENAS
- 12.1. Sombras en el modelizado.
- 12.2. Aplicar materiales.
- 12.3. Crear materiales.
- 12.4. Utilización de escenas.
- 12.5. Estadísticas.
- 13. FONDOS Y PAISAJES
- 13.1. Proyectar en sólidos.
- 13.2. Guardar imágenes.
- 13.3. Ver imágenes.
- 13.4. Incluir fondos.
- 13.5. Efecto de niebla.
- 13.6. Objetos paisajísticos.
- 13.7. Edición de paisajes. Contenidos prácticos

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	68	Denominación	CATIA V5
Duració	60	Modalidad	Presencial
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	CAD
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	FMEM003PO

#### Objetivos

Manejar la herramienta de diseño libre CATIA V5.

#### Contenidos

1. INTERFACE.
2. FILOSOFÍA DE TRABAJO V5.
3. CATÁLOGOS.
4. AUTOMATIZACIÓN: POWER-COPY. PART DOCUMENT TEMPLATE.
5. CATÁLOGOS DE MATERIALES.
6. FUNCIONES DISPONIBLES EN CATIA
  - 6.1. Generative shape design.
  - 6.2. FreeStyle Sketch Tracer.
  - 6.3. Freestyle shaper.
  - 6.4. Imagine and shape.
7. SISTEMA DE INTERCAMBIO DE DATOS
  - 7.1. Intercambio de datos V4-V5.
  - 7.2. Intercambio de datos V5-V4.
- 8.INTERFACE IGES/DXF/DWG/...

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	69	<b>Denominación</b>	DISEÑO 3D Y 2D EN CATIAV5
<b>Duració</b>	60	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	CAD
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	FMEM08

### Objetivos

General: Utilizar las principales características del programa CatiaV5 para crear figuras 2D y 3D.

Módulo 1 Sketcher Dibujo 2D  
Utilizar la herramienta Sketcher para hacer bocetos en 2D.

Módulo 2 Part design. Dibujo 3D  
Generar y modificar formas básicas con Part Design.

Módulo 3 Assembly design. Diseño de montajes  
Generar montajes a partir de piezas ya diseñadas con Part Design.

Módulo 4 Drafting. Diseño de planos  
Generar planos como documentación formal del diseño de una pieza o conjunto

Módulo 5 Wireframe and Surface Design.  
Generación de superficies Generar geometría alámbrica y superficies básicas con el módulo Wireframe and Surface Design.

### Contenidos

Módulo 1 Sketcher. Dibujo 2D

1. PRESENTACIÓN DEL MÓDULO SKETCHER.
2. HERRAMIENTAS DE SKETCHER
  - 2.1. Herramientas generales (Sketch tolos)
  - 2.2. Creación de geometrías (Profile)
  - 2.3. Operaciones y transformación de elementos (Operation)
  - 2.4. Uso de restricciones

Módulo 2 Part design. Dibujo 3D

1. MODELADO DE SÓLIDOS A PARTIR DE UN SKETCHER
2. MODIFICACIÓN DE MODELOS SÓLIDOS. OPERACIONES ESPECIALES
  - 2.1. Herramientas generales de entorno
  - 2.2. Herramientas de análisis
  - 2.3. Herramientas de visualización
  - 2.4. Herramientas de medida
3. CREACIÓN DE PARÁMETROS DE USUARIO Y FÓRMULAS
4. GENERACIÓN DE FORMAS BASADAS EN PATRONES
5. BARRA DE HERRAMIENTAS KNOWLEDGE

Módulo 3 Assembly design. Diseño de montajes

1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS
2. ENTORNO DEL CATPRODUCT. ESTRUCTURA DE ÁRBOL
3. COMPONENTES DE UN ENSAMBLAJE
4. ESTABLECIMIENTO DE RELACIONES DE CONJUNTO
5. OPERACIONES DE UN ENSAMBLAJE
6. MOVER ELEMENTOS DE UN ENSAMBLAJE

Módulo 4 Drafting. Diseño de planos

1. HOJA DE DIBUJO
2. GENERACIÓN DE VISTAS GENERALES Y PERSPECTIVAS
3. GENERACIÓN DE VISTAS DE DETALLE
4. GENERACIÓN DE SECCIONES
5. GENERACIÓN DE CORTES
6. CREACIÓN DE VISTAS DE FORMA PREDEFINIDA
7. CREACIÓN Y EDICIÓN DE GEOMETRÍA
8. ACOTACIÓN Y ANOTACIÓN DE PLANOS
9. CREACIÓN DE TABLAS

### Ficha de acción formativa

- 10. CREACIÓN Y MODIFICACIÓN DE RELLENOS
  - 11. HERRAMIENTAS DE APOYO AL DRAFTING (PALETAS TOOLS Y VISUALIZACIÓN)
  - 12. IMPRESIÓN DE PLANOS
- Módulo 5 Wireframe and Surface Design. Generación de superficies
- 1. GEOMETRÍA ALÁMBRICA
  - 2. SUPERFICIES BÁSICAS
  - 3. GEOMETRÍA ALÁMBRICA A PARTIR DE OTRAS SUPERFICIES
  - 4. MANIPULACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE SUPERFICIE

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	70	<b>Denominación</b>	DISEÑO DE PIEZAS DE INYECCIÓN DE PLÁSTICO PARA EL SECTOR DE AUTOMOCIÓN CON CATIAV5
<b>Duració</b>	80	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	CAD
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	FMEM04

#### Objetivos

General: Realizar diseños mecánicos de piezas de plástico al nivel demandado por las empresas y departamentos de diseño de manera autónoma o en equipo.

Módulo 1 Diseño de piezas de inyección: Materiales, moldes, procesos y postprocesos  
Aplicar con criterio de diseño las posibilidades y limitaciones de la tecnología de inyección de piezas en moldes a partir de materiales plásticos termoconformables.

Módulo 2 Cálculo y dimensionamiento del molde de inyección  
Diseñar piezas con orientación al proceso de inyección, atendiendo a criterios de posibilidad geométrica, calidad, velocidad y economía.

Módulo 3 Elementos constructivos de los moldes de inyección  
Diseñar piezas atendiendo a la fabricación y a las características funcionales, constructivas y de operación de los moldes de inyección y sus elementos auxiliares.

#### Contenidos

Módulo 1 Diseño de piezas de inyección: Materiales, moldes, procesos y postprocesos

1. LOS MATERIALES POLIMÉRICOS
2. PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN (INYECCIÓN, EXTRUSIÓN, MOLDEO POR COMPRESIÓN, TERMOCONFORMADO Y SOPLADO)
3. TECNOLOGÍA DE INYECCIÓN
  - 3.1. Selección y preparación del material
  - 3.2. Cierre del molde
  - 3.3. Fusión e inyección
  - 3.4. Enfriamiento
  - 3.5. Apertura del molde y expulsión de la pieza
  - 3.6. Postconformado
  - 3.7. Máquinas inyectoras
  - 3.8. Inyección multicomponente

Módulo 2 Cálculo y dimensionamiento del molde de inyección

1. CONSIDERACIONES PREVIAS AL DISEÑO
  - 1.1. Ángulos de desmoldeo
  - 1.2. Contracciones del material
2. DIMENSIONADO DEL MOLDE
  - 2.1. Disposición
  - 2.2. Máquina de inyección
  - 2.3. Subconjuntos del molde
3. SISTEMA DE ALIMENTACIÓN
  - 3.1. Mazarota
  - 3.2. Canal
  - 3.3. Pozo frío
  - 3.4. Entradas
4. MODELO TÉRMICO. APORTACIÓN Y EXTRACCIÓN DE CALOR
5. SISTEMA DE EXPULSIÓN
6. SOPORTES Y ANCLAJES
7. MANTENIMIENTO DEL MOLDE

Módulo 3 Elementos constructivos de los moldes de inyección

1. PROCESOS DE FABRICACIÓN DE MOLDES Y MODELOS.
  - 1.1. Fabricación por mecanizado, tipos

## Ficha de acción formativa

- 1.2. Fabricación aditiva. Estado de la tecnología
- 1.3. Elementos auxiliares para el montaje y el ajuste
2. DEFECTOS TÍPICOS EN LA INYECCIÓN Y PREVENCIÓN EN LA FASE DE DISEÑO
3. PLANIFICACIÓN DEL DISEÑO
  - 3.1. Manual de diseño
  - 3.2. Especificaciones
  - 3.3. Alternativas, anteproyecto
  - 3.4. Desarrollo del Proyecto técnico y diseño de conjunto
  - 3.5. Pruebas y homologación
  - 3.6. Cálculo de costes de fabricación
4. DISEÑO DEL CONJUNTO
  - 4.1. Partes del molde
  - 4.2. Sistema de alimentación
  - 4.3. Sistemas de calefacción y enfriamiento
  - 4.4. Sistemas de expulsión
  - 4.5. Elementos estandarizados



## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	71	<b>Denominación</b>	DISEÑO AVANZADO 3D Y 2D EN CATIA V5
<b>Duració</b>	60	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	CAD
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	FMEM09

### Objetivos

General: Utilizar las características avanzadas del programa Catia V5 para gestionar catálogos, generar superficies complejas, simular movimiento y generar presentaciones.

Módulo 1 Generative shape design. Superficies avanzadas  
Generar superficies complejas con Generative shape design.

Módulo 2 Assembly design. Generación de ensamblajes complejos  
Generar montajes complejos de piezas y subconjuntos empleando herramientas y metodologías avanzadas.

Módulo 3 Drafting. Elaboración de planos complejos de detalle y de conjunto  
Generar planos de ensamblajes complejos.

Módulo 4 Herramientas de gestión avanzada. Powercopies y librerías  
Generar Powercopies y librerías de componentes.

Módulo 5 Metodologías de trabajo  
Describir las metodologías, nomenclaturas y la estandarización de pautas de diseño y gestión con Catia V5 en la empresa.

### Contenidos

Módulo 1 Generative shape design. Superficies avanzadas  
Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

1. DISEÑO DE SUPERFICIES CON SURFACE DESIGN

1.1. Geometría alámbrica

1.2. Superficies básicas

1.3. Geometría alámbrica a partir de superficies

1.4. Gestión de funciones y conjuntos geométricos (geometrical sets)

2. UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS AVANZADAS PARA LA CREACIÓN DE GEOMETRÍA ALÁMBRICA

2.1. Análisis y reparación de estructuras de alambre

2.2. Generación de alambres a partir de un conjunto de curvas (connect)

2.2.1. Generación de extremums

2.3. Análisis de conexiones - Reparación de curvas con Curve smooth

3. GENERACIÓN DE SUPERFICIES DE BARRIDO AVANZADAS

3.1. Análisis de geometrías sólidas utilizando barridos

3.2. Generación de superficies con órdenes de barrido como Sweep

3.3. Generación de superficies con la orden Multi-Section

3.4. Modificación y obtención de geometrías de barrido

4. GENERACIÓN DE SUPERFICIES DE BLEND AVANZADAS

4.1. Analizar el comando Blend y sus posibilidades en la generación de superficies

4.2. Comparativa de geometrías generadas con Blend y con Multi-Section

4.3. Desarrollo de cierre de geometrías con la orden Blend

5. GENERACIÓN DE SUPERFICIES DE BARRIDO AVANZADAS

5.1. Estudio de superficies con DMU Space Analysis

5.2. Análisis de superficies con las herramientas de análisis de curvatura, desmoldeos, etc

5.3. Repetición de superficies con órdenes diferentes analizando las diferencias

5.4. Aproximación a las superficies Clase A

5.5. Análisis de superficies aplicadas al sector de la automoción

6. DESCRIPCIÓN DE HERRAMIENTAS ADICIONALES DE DISEÑO DE SUPERFICIES

6.1. Detección de defectos típicos de generación de superficies

6.2. Aplicación de comandos como reflectline, paralelo, isoparamétrico

6.3. Modificación de geometrías faceteadas a través de nuevas superficies exportadas

6.4. Utilización de la orden Insert Mode y su aplicación en operaciones intermedias

## Ficha de acción formativa

### 6.5. Utilización de la orden Quick Select

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Capacidad y curiosidad para asimilar la potencia del software en la generación de superficies con Generative shape design.
2. Comportamiento analítico para captar las diferentes formas de aproximarse a una geometría compleja detectando las diferencias para llegar a aplicar la solución óptima en cada caso.
3. Interés por la cultura del diseño industrial avanzado.

Módulo 2 Assembly design. Generación de ensamblajes complejos

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

#### 1. DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA DE ÁRBOL. CONJUNTOS, SUBCONJUNTOS Y PIEZAS. COMPONENTES.

- 1.1. Desarrollo de árboles de conjuntos
- 1.2. Ordenación del árbol y duplicación de geometrías
- 1.3. Almacenamiento e ficheros en cgr, CATProduct, etc
- 1.4. Creación de conjuntos, subconjuntos, ensamblajes, etc
- 1.5. Desarrollo de piezas enlazadas al resto del conjunto
2. MONTAJE DE ENSAMBLAJES
  - 2.1. Descripción paso a paso de montaje de acoplamientos
  - 2.2. Operaciones de bloqueo de piezas
  - 2.3. Operaciones de reposicionamiento de piezas
3. ESTABLECIMIENTO DE RELACIONES DE CONJUNTO
  - 3.1. Utilidad de comandos de movimiento y grados de libertad
  - 3.2. Generación de videos aplicando relaciones entre los componentes
4. REPRESENTACIÓN DE PIEZAS Y CONJUNTOS MEDIANTE EXPLOSIONES
  - 4.1. Generación de explosionados libres
  - 4.2. Generación de explosionados ordenados
  - 4.3. Generación de presentaciones técnicas con explosionados
5. CREACIÓN DE PUBLICACIONES
  - 5.1. Publicaciones y sólidos aislados
  - 5.2. Ordenación de carpetas y ubicaciones de los conjuntos
6. PARAMETRIZACIÓN DE ENSAMBLAJES - COMPONENTES INDIVIDUALES
  - 6.1. Conjuntos ensamblados
7. UTILIZACIÓN DEL MÉTODO DE TRABAJO SKELETHON
  - 7.1. Aprender a extraer geometrías de otros elementos del conjunto
  - 7.2. Modificación de piezas individuales y su implicación en el conjunto

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Constancia en el aprendizaje agregado para pasar de la pieza al conjunto ensamblado.
2. Capacidad de representación espacial para el desarrollo de explosionados.
3. Habilidad para escoger las mejores representaciones gráficas para la creación de propuestas técnicas y ofertas.
4. Disposición comunicativa orientada al desarrollo de conjuntos en videos reales con animación y realidad virtual con aplicación de escenarios.

Módulo 3 Drafting. Elaboración de planos complejos de detalle y de conjunto

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

#### 1. CREACIÓN DE COLECCIONES DE PLANOS DE GRANDES ENSAMBLAJES

- 1.1. Desarrollo de planos de ensamblajes
- 1.2. Análisis de planos de grandes ensamblajes del sector industrial
2. ASIGNACIÓN DE PROPIEDADES A CAT PARTS Y CAT PRODUCTS
  - 2.1. Aplicación de propiedades como materiales, acabados superficiales, etc.
  - 2.2. Utilización de escenarios de renderización en piezas individuales y conjuntos
3. USO DE HOJAS DE DIBUJO
  - 3.1. Plantillas
  - 3.2. Cajetín
  - 3.3. Lista de materiales
  - 3.4. Notas
4. GENERACIÓN DE VISTAS DE GRANDES CONJUNTOS. HERRAMIENTAS DE SIMPLIFICACIÓN Y ALIGERAMIENTO DE VISTAS. ESCENAS
  - 4.1. Representación de una pieza o un conjunto con el menor número de vistas posible
  - 4.2. Generación de vistas y perspectivas en el plano
  - 4.3. Simplificación de componentes y actualización de elementos individuales dentro del conjunto

## Ficha de acción formativa

4.4. Guardado de escenas

5. GENERACIÓN DE CORTES EN VISTAS COMPLEJAS

5.1. Generación de vistas complejas y acotadas

5.2. Representación en el plano de esquemas, normativas, textos, entre otros

5.3. Análisis de planos estándar de diferentes sectores

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Actitud responsable frente a la estandarización para asegurar la interpretación de planos, independientemente del desarrollador

2. Predisposición a la actividad colaborativa a lo largo de proyectos en los que interviene más de un desarrollador

3. Curiosidad por la cultura del desarrollo de proyectos en cada sector

Módulo 4 Herramientas de gestión avanzada. Powercopies y librerías

1. CONOCIMIENTOS/ CAPACIDADES COGNITIVAS Y PRÁCTICAS

2. GENERACIÓN Y USO DE POWERCOPIES

2.1. Creación de Powercopies

2.2. Aplicación de Powercopies en geometrías específicas como fijaciones, nervios estéticos, posicionamiento de clips, etc.

3. GENERACIÓN Y USO DE LIBRERÍAS DE COMPONENTES

3.1. Creación de librerías de componentes

3.2. Utilización de librerías preexistentes.

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Comportamiento proactivo para gestionar los recursos que se pone al alcance del alumno

2. Actitud colaborativa para alcanzar formas de trabajo ágiles enfocadas al rendimiento y la calidad del trabajo en las empresas

3. Predisposición a la aplicación de nuevos conocimientos en entornos de trabajo obsoleto

Módulo 5 Metodologías de trabajo

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

1. NORMALIZACIÓN DE PROCESOS

1.1. Procesos de diseño y desarrollo desde la Fase 0 hasta la fabricación en serie

1.2. Normas de aplicación en los procesos industriales, automoción, etc.

2. ESTANDARIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA DE ÁRBOL Y NOMENCLATURA DE FICHEROS

2.1. Creación de estructuras de árbol según empresas del entorno industrial

2.2. Trabajo sobre estructuras preexistentes

3. REUTILIZACIÓN DE DISEÑOS. CLONACIÓN DE ENSAMBLAJES

3.1. Creación de geometrías a partir de diseños ya existentes

3.2. Modificación de diseños, manteniendo los estándares de desarrollo i visualización

3.3. Duplicidad de ensamblajes

4. UTILIZACIÓN DE METODOLOGÍA DE DISEÑO NORMALIZADA. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

4.1. Normalización de diseños

4.2. Estandarización de diseños

4.3. Normalización de planos

4.4. Estandarización de planos

4.5. Conocimientos técnicos y simbología para la creación e interpretación de planos

5. USO DE HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE PROCESOS CAD COMO METODOLOGÍA DE TRABAJO

5.1. Procedimiento de trabajo en el sector de la automoción

5.2. Procedimiento de diseño y desarrollo en el sector de la automoción

5.3. Identificación del grado de madurez de una pieza desarrollada con Catia V5

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Autocontrol frente a la presión de trabajo en las áreas de diseño de la industria

2. Capacidad de organización del tiempo para cumplir con los requisitos de entrega dentro de los proyectos de diseño

3. Hábito de trabajo en equipo. Facilidad para integrarse en equipos multiusuario

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	72	<b>Denominación</b>	PROGRAMACIÓN CAD-CAM CON MASTERCAM
<b>Duració</b>	60	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	CAD
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	FMEM05

### Objetivos

General: Realizar mecanizados CNC por medio de la programación asistida por ordenador (CAD-CAM) con el programa Mastercam

Módulo 1 Conceptos básicos de CAD CAM  
 Describir los conceptos básicos de diseño y fabricación asistidos por ordenador, y su utilidad en la mejora de los procesos de diseño y programación enfocados a la fabricación con maquinaria CNC.

Módulo 2 Diseño orientado a CAD CAM con Mastercam  
 Diseñar piezas mecanizables en entorno Mastercam.

Módulo 3 Programación CNC. Fresado 2D  
 Generar, gestionar y simular operaciones de fresado 2D.

Módulo 4 Programación CNC. Fresado 3D  
 Generar, gestionar y simular operaciones de fresado 3D.

### Contenidos

Módulo 1 Conceptos básicos de CAD CAM

1. ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LOS CONCEPTOS DE CAD Y CAM
2. CAMPOS MÁS HABITUALES DE USO DE LOS SISTEMAS CAD CAM
3. PRESENTACIÓN DEL PROGRAMA MASTERCAM
  - 3.1. Alcance
  - 3.2. Entorno de trabajo
  - 3.3. Visión general de las herramientas
  - 3.4. Comunicación PC-CNC

Módulo 2 Diseño orientado a CAD CAM con Mastercam

1. ENTORNO DE DISEÑO EN MASTERCAM
  - 1.1. Entidades alámbricas
  - 1.2. Superficies simples
  - 1.3. Superficies complejas
  - 1.4. Sólidos. Creación y modificación de entidades sólidas

Módulo 3 Programación CNC. Fresado 2D

1. PROGRAMACIÓN DE LAS OPERACIONES DE MECANIZADO EN 2D
  - 1.1. Mecanizados de desbaste y acabado 2D.
  - 1.2. Mecanizados Dynamic 2D (alta velocidad).
  - 1.3. Mecanizados de perforación
  - 1.4. Gestión y orden de operaciones para definir proceso
  - 1.5. Generación del programa – Simulación
  - 1.6. Depuración y corrección Postprocesado
  - 1.7. Transferencia del programa a máquina CNC
  - 1.8. Preparación del material de partida
  - 1.9. Preparación y ajuste de las herramientas de corte

Módulo 4 Programación CNC. Fresado 3D

1. PROGRAMACIÓN DE LAS OPERACIONES DE MECANIZADO EN 3D
  - 1.1. Mecanizados de desbaste y acabado 3D.
  - 1.2. Mecanizados Dynamic 3D (alta velocidad).
  - 1.3. Transformación de mecanizados y conceptos 3+2
  - 1.4. Gestión y orden de operaciones para definir proceso
  - 1.5. Generación del programa – Simulación
  - 1.6. Depuración y corrección Postprocesado

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	73	Denominación	SOLID EDGE, DISEÑO PARAMÉTRICO
Duración	40	Modalidad	Indistinta
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	CAD
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	FMEM012PO

#### Objetivos

Diseñar productos de chapa con Solid Edge.

#### Contenidos

1. ENTORNO DE DESARROLLO.
  - 1.1. Introducción a la interfase de trabajo.
  - 1.2. Gestión de documentos.
2. BOCETOS.
  - 2.1. Introducción y conceptos básicos.
  - 2.2. Utilización de IntelliSketch.
  - 2.3. Control de forma y tamaño de los bocetos.
  - 2.4. Acotación. Criterios.
  - 2.5. Modelado básico 3D.
  - 2.6. Extrusiones.
  - 2.7. Revoluciones.
  - 2.8. Barridos.
  - 2.9. Extrusiones por superficies.
  - 2.10. Trabajos con perfiles.
  - 2.11. Operaciones en piezas.
  - 2.12. Generación de formas helicoidales.
  - 2.13. Generación de refuerzos, rebordes, estrías, etc.
  - 2.14. Gestor y biblioteca de operaciones.
3. 2D A 3D.
  - 3.1. Herramientas para la conversión de planos 2D a modelos 3D.
4. INTRODUCCIÓN AL TRABAJO CON CHAPA.
  - 4.1. Despliegues.
  - 4.2. Productos embutidos.
  - 4.3. Doblado de chapas.
  - 4.4. Celosías.
5. INTRODUCCIÓN AL ENSAMBLAJE DE PIEZAS.
  - 5.1. Archivos de conjunto.
  - 5.2. Herramientas de ensamblaje.
  - 5.3. Estudio de interferencias.
6. GENERACIÓN DE VISTAS 2D DE UN PRODUCTO O CONJUNTO.
  - 6.1. Vistas ortogonales.
  - 6.2. Vistas explosionadas.
  - 6.3. Listado de componentes.
  - 6.4. Generación de automática de cajetines de información.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	74	<b>Denominación</b>	AUTODESK INVENTOR I
<b>Duració</b>	60	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	CAD
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	FMEM001PO

### Objetivos

Realizar planos con la aplicación Autodesk Inventor.

### Contenidos

1. INTRODUCCIÓN A AUTODESK INVENTOR.
2. ADMINISTRACIÓN DE LA INFORMACIÓN.
3. INTERFAZ DE USUARIO.
4. HERRAMIENTAS Y COMANDOS.
5. MENÚS CONTEXTUALES.
6. MODOS DE BOCETO Y DE SELECCIÓN.
  - 6.1. Plantillas de archivo.
  - 6.2. Creación de nuevos proyectos.
  - 6.3. ¿Qué es un boceto?
  - 6.4. Formas de boceto.
  - 6.5. Estilos de geometría de boceto.
  - 6.6. Introducción de coordenadas.
  - 6.7. Modificación de los bocetos.
  - 6.8. Colocación de restricciones.
  - 6.9. Definición de cotas.
  - 6.10. Símbolos de restricción.
  - 6.11. Realización eficaz de bocetos.
  - 6.12. Planificación del trabajo.
  - 6.13. Realización de bocetos de caminos 3D.
  - 6.14. Creación de pliegues en caminos 3D.
  - 6.15. Movimiento de caminos 3D.
  - 6.16. Herramientas para la realización de bocetos 3D.
7. CREACIÓN DE NUEVAS PIEZAS.
  - 7.1. Creación de operaciones base.
  - 7.2. Creación de operaciones de trabajo.
  - 7.3. Visualización de piezas.
  - 7.4. Modificación de operaciones.
  - 7.5. Creación de patrones de operaciones.
  - 7.6. Herramientas de creación de operaciones.
  - 7.7. Herramientas de visualización.
  - 7.8. Herramientas de edición de sólidos.
8. ENSAMBLAJES.
  - 8.1. ¿Cuándo utilizo el entorno de ensamblaje?
  - 8.2. ¿Qué son los ensamblajes?
  - 8.3. ¿Cómo diseño piezas in situ?
  - 8.4. Añadir restricciones a componentes.
  - 8.5. ¿Qué son los documentos de presentación?
  - 8.6. ¿De cuántas vistas dispongo?
  - 8.7. ¿Cómo puedo mostrar ensamblajes parciales?
  - 8.8. ¿Cómo puedo animar la vista explosionada?.
9. CREACIÓN DE VISTAS DE PRESENTACIÓN.
  - 9.1. Personalización de dibujos.
  - 9.2. Creación de vistas.
  - 9.3. Utilización de cotas de modelo.
  - 9.4. Creación de cotas en los dibujos.
  - 9.5. Producción de listas de materiales.
  - 9.6. Cambio de las cotas.
  - 9.7. Anotación de dibujos.
  - 9.8. Impresión y trazado

## Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	75	Denominación	ARQUITECTO NAVAL
Duración	104	Modalidad	Indistinta
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	CONSTRUCCIÓN NAVAL
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	IFCT146

## Objetivos

General: Adquirir conocimientos sobre los procesos de Ingeniería Naval, destrezas en tecnologías de diseño junto con tecnologías de gestión de activos y los ciclos de vida de estos

Módulo 1 Introducción a la Gestión del Ciclo de Vida de Producto (PLM)  
Interpretar el concepto de Ciclo de Vida de producto y adquirir destrezas en las tecnologías de gestión de activos (PLM).

Módulo 2 Conocimiento básico de la interfaz de usuario (PLM)  
Adquirir destrezas en los sistemas de gestión para el desarrollo de producto y fabricación (PLM) en las diferentes interfaces de usuario y metodologías de trabajo.

Módulo 3 Diseño 3D (Básico)  
Reconocer los procesos esenciales de la aplicación de diseño, necesarios para crear y editar modelos paramétricos.

Módulo 4 Disposición General del Buque  
Adquirir habilidad en el uso de las herramientas específicas para el diseño de la disposición general de un buque, entender sus funcionalidades y procedimientos.

Módulo 5 Diseño Básico de Estructuras Navales  
Adquirir conocimiento básico en el uso de las herramientas específicas para el diseño de las estructuras de acero del buque, entender sus funcionalidades y localización de información de referencia.

Módulo 6 Introducción a los Procesos de Ingeniería  
Comprender las peculiaridades del sector naval y los modelos organizativos, identificando los procesos que intervienen y la importancia de las nuevas tecnologías en el sector.

## Contenidos

Módulo 1 Introducción a la Gestión del Ciclo de Vida de Producto (PLM)  
Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

1. INTRODUCCIÓN AL CICLO DE VIDA DE PRODUCTO Y A LA TECNOLOGÍA PLM
2. VISUALIZACIÓN Y GESTIÓN DE DATOS EN PLM
3. TRABAJO CON ELEMENTOS DEL PLM
4. IMPORTACIÓN DE ARCHIVOS DE DATOS
5. APLICACIÓN DE PRÁCTICAS DE SEGURIDAD DE DATOS
6. LOCALIZACIÓN DE CONTENIDOS MEDIANTE LA BÚSQUEDA
7. TRABAJO CON DATOS DE PRODUCTOS EN ENTORNO DE UN PROYECTO
8. CONFIGURACIÓN MEDIANTE OPCIONES Y PREFERENCIAS
9. INTRODUCCIÓN A LOS PROCESOS QUE INTERVIENEN EN LOS FLUJOS DE TRABAJO

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Destreza con el manejo de la aplicación para el control del ciclo de vida de productos y activos.
2. Efectividad en la organización de datos.
3. Desarrollo de la habilidad de gestión de archivos de datos para buen mantenimiento de la estructura del producto.
4. Incremento de la capacidad de gestión de grupos, roles y configuración para protección de datos dentro del PLM.
5. Destreza en la realización de consultas de búsqueda y en la generación de informes.
6. Agilidad en la identificación y organización de los datos de producto dentro de un proyecto
7. Desarrollo de habilidades para la administración y configuración del comportamiento del PLM mediante opciones y preferencias
8. Eficacia en la creación, desarrollo, gestión y visualización de acciones dentro de los flujos de Trabajo

Módulo 2 Conocimiento básico de la interfaz de usuario (PLM)  
Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

1. INTRODUCCIÓN A INTERFAZ DE USUARIO



## Ficha de acción formativa

### 2. TRABAJO CON DATOS Y RELACIONES

#### 3. VISUALIZACIÓN DE LOS ARCHIVOS DE DATOS

#### 4. LOCALIZACIÓN CONTENIDOS MEDIANTE LA BÚSQUEDA

#### 5. NAVEGACIÓN POR LAS ESTRUCTURAS DE LOS PRODUCTOS

#### 6. CREACIÓN Y EDICIÓN DE ESTRUCTURAS DE PRODUCTO

#### 7. APROBACIÓN Y LIBERACIÓN DE DATOS

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Destreza con el manejo de la aplicación para el control del ciclo de vida de productos y activos
2. Desarrollo de la capacidad de gestión de los procesos productivos de ingeniería
3. Agilidad en la organización y planificación de métodos de trabajo dentro de la interfaz de usuario
4. Incremento de la capacidad de resolución de incidencias y retrabajos dentro de la aplicación PLM
5. Asimilación de la importancia de relaciones y elementos para la implementación y/o modificación de datos
6. Incremento de la destreza en la realización de búsquedas y localización de información de forma fluida
7. Desarrollo de la habilidad de navegación por la estructura de producto
8. Destreza en la creación y edición de estructuras de producto
9. Efectividad en el proceso de Aprobación y publicación

### Módulo 3 Diseño 3D (Básico)

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

#### 1. CONOCIMIENTO BÁSICO DE LA INTERFAZ DE USUARIO

#### 2. CREACIÓN BÁSICA DE PIEZAS

#### 3. ORGANIZACIÓN Y VISUALIZACIÓN MODELOS DE PIEZAS

#### 4. CREACIÓN DE PIEZAS CILÍNDRICAS MEDIANTE BOCETOS

#### 5. INTRODUCCIÓN A DETALLES FINALES

#### 6. CAMBIOS SENCILLOS Y ANÁLISIS DE PIEZAS

#### 7. ANÁLISIS DE LOS ENSAMBLAJES EXISTENTES

#### 8. ESTABLECER LA INTENCIÓN DEL DISEÑO

#### 9. ANÁLISIS DEL DISEÑO Y REALIZACIÓN DE CAMBIOS

#### 10. CREACIÓN DE PIEZAS DE ESPESOR CONSTANTE

#### 11. DESARROLLO DE GEOMETRÍA DE BARRIDO

#### 12. ELABORACIÓN DE PIEZAS CON GEOMETRÍA DUPLICADA

#### 13. CREACIÓN DE MODELOS SIMÉTRICOS

#### 14. EDICIÓN BÁSICA DE PIEZAS MEDIANTE SINCRONIZACIÓN

#### 15. CONSTRUCCIÓN DE ENSAMBLAJE MEDIANTE MÉTODO BOTTOM-UP (ASCENDENTE)

#### 16. CREACIÓN DE UN PLANO DE PIEZA BÁSICO

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Destreza en el manejo de la aplicación, (barras de herramientas, propiedades, teclas de acceso rápido, plano de trabajo, cuadros de diálogo, QuickPick, etc...)
2. Incremento de la visión espacial y conocimiento de técnicas de representación gráfica mediante la aplicación de diseño 2D - 3D
3. Desarrollo de destreza y efectividad en la organización y visualización de piezas
4. Destreza en la creación y modificación de piezas 3D
5. Desarrollo de la capacidad de análisis para ensamblajes y conjuntos
6. Asimilación de métodos eficientes de diseño
7. Destreza en el manejo de la estructura organizativa de los elementos de diseño
8. Incremento de la capacidad de análisis en la secuencia de diseño de una pieza en 3d
9. Desarrollo de capacidad creativa
10. Agilidad en la creación de planos y en el manejo de la aplicación de diseño 2D

### Módulo 4 Disposición General del Buque

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

#### 1. INTRODUCCIÓN A LA APLICACIÓN DE SHIP STRUCTURE

#### 2. CONFIGURACIÓN DE UN NUEVO PROYECTO

#### 3. CREACIÓN DEL COMPARTIMENTADO DE CUBIERTA

#### 4. DEFINICIÓN DE LOCALES Y PANELES

#### 5. ADICIÓN DE PIEZAS Y EQUIPOS ESTÁNDAR EN LOCALES

#### 6. GESTIÓN DE LA VISUALIZACIÓN DE LA DISPOSICIÓN GENERAL

#### 7. CREACIÓN DE PLANOS DE DISPOSICIÓN GENERAL

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Destreza en el manejo de la aplicación de disposición general del buque
2. Desarrollo de habilidades de gestión de las herramientas específicas para el diseño de la disposición general de un buque



### Ficha de acción formativa

3. Incremento de la capacidad de gestión de proyectos de Disposición General y sus métodos de trabajo
4. Incremento de habilidades para el diseño de disposición general del buque.
5. Desarrollo de destrezas en la aplicación de los métodos de trabajo dentro de la aplicación de disposición general.
6. Efectividad en la resolución de incidencias y retrabajos para disposición general del buque
7. Destreza en el manejo de la aplicación Drafting y su módulo de Shipbuilding para preparación de planos de disposición

#### Módulo 5 Diseño Básico de Estructuras Navales

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

1. DESARROLLO DE CASCO, CUBIERTAS Y MAMPAROS PARA DISEÑO BÁSICO DEL BUQUE.
2. DESARROLLO DE OTROS ELEMENTOS ESTRUCTURALES: REFUERZOS, CONSOLAS, CARTELAS Y RECORTES
3. USO DE OTRAS HERRAMIENTAS
4. ELABORACIÓN DE LOS PLANOS DE DISEÑO BÁSICO DE ESTRUCTURAS DE UN BUQUE

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Destreza en el manejo básico de la aplicación de diseño de básico de estructuras
2. Efectividad en el uso de las herramientas básicas de la aplicación de diseño básico de estructuras
3. Asimilación y comprensión de los elementos principales de la estructura del buque
4. Efectividad en el uso de las herramientas básicas de la aplicación de diseño básico de estructuras
5. Destreza en la creación y edición de partes estructurales
6. Incremento de la capacidad de gestión de las herramientas
7. Agilidad en el proceso de exportación de contenidos y datos
8. Destreza en el desarrollo de planos y documentación

#### Módulo 6 Introducción a los Procesos de Ingeniería

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

1. LA INDUSTRIA NAVAL COMO SECTOR ESTRATÉGICO
2. MODELOS DE GESTIÓN: TIPOS DE ORGANIZACIÓN DE UN ASTILLERO
3. LA INDUSTRIA AUXILIAR Y SU PAPEL EN EL SECTOR
4. PROCESOS DE INGENIERÍA DENTRO DE LA INDUSTRIA NAVAL
5. OTRAS DISCIPLINAS DE INGENIERÍA Y SU DESEMPEÑO:
6. INTRODUCCIÓN A LA INDUSTRIA 4.0

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Valoración y comprensión de la situación actual del sector naval en España
2. Asimilación de los procesos productivos de principio a fin "End to End"
3. Conocimiento básico del desempeño de diferentes disciplinas en la Ingeniería naval
4. Conocimiento de modelos productivos
5. Desarrollo de capacidad crítica
6. Conocimiento básico e introductorio del concepto de Industria 4.0
7. Desarrollo de habilidades de aprendizaje para una mejor comprensión de procesos y otras disciplinas interrelacionadas
8. Capacidad de interpretación
9. Predisposición e interés por el sector
10. Conciencia digital
11. Uso de habilidades de comunicación y coordinación de tareas

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	76	<b>Denominación</b>	MARINE DIGITAL TWIN
<b>Duració</b>	136	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	CONSTRUCCIÓN NAVAL
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	IFCT0005

### Objetivos

General: Adquirir conocimientos sobre los procesos de Ingeniería Naval, destrezas en el desarrollo de estructuras navales en su fase de diseño básico, detalle y producción mediante diseño 3D junto con tecnologías de gestión de activos y los ciclos de vida de estos mediante PLM.

Módulo 1 Introducción al ciclo de vida del producto  
 Conocer e interpretar el concepto de Ciclo de Vida de Producto y adquirir destrezas en las tecnologías de gestión de activos (PLM).

Módulo 2 Conocimiento básico de la interfaz de usuario  
 Adquirir destrezas en los sistemas de gestión para el desarrollo de producto y fabricación (PLM) en las diferentes interfaces de usuario y metodologías de trabajo.

Módulo 3 Diseño en 3d orientado a fabricación de piezas (básico)  
 Reconocer los procesos esenciales de la aplicación del diseño, necesarios para crear y editar modelos paramétricos.

Módulo 4 Fundamentos de disposición general del buque  
 Adquirir habilidades básicas en el uso de las herramientas específicas para el diseño de la disposición general de un buque, entender las funcionalidades básicas relacionadas con el diseño de estructuras.

Módulo 5 Conocimiento avanzado en diseño básico de estructuras navales  
 Manejar, en nivel avanzado, las herramientas específicas para el diseño de las estructuras de acero del buque, entendiendo las funcionalidades específicas y cruzadas con otras disciplinas, localizando la información de referencia dentro de las herramientas de gestión y preparación de documentación técnica.

Módulo 6 Diseño de detalle de estructuras navales  
 Aprender las herramientas específicas para el diseño de detalle de estructuras de acero del buque, adquirir habilidades en su utilización, entender sus funcionalidades y localización de la información de referencia y elaboración de documentación técnica.

Módulo 7 Producción de estructuras de acero para buques  
 Conocer y utilizar las herramientas específicas para la preparación de la estructura de acero del buque para su fase de producción, entender sus funcionalidades, localización de la información de referencia y preparación de la documentación para producción.

Módulo 8 Introducción a los procesos de ingeniería naval  
 Comprender las peculiaridades del sector naval y los modelos organizativos, identificando los procesos que intervienen y la importancia de las nuevas tecnologías en el sector.

### Contenidos

Módulo 1 Introducción al ciclo de vida del producto.  
 Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

1. INTRODUCCIÓN AL CICLO DE VIDA DE PRODUCTO Y A LA TECNOLOGÍA PLM.
2. VISUALIZACIÓN Y GESTIÓN DE DATOS EN PLM.
3. TRABAJO CON ELEMENTOS DEL PLM.
4. IMPORTACIÓN DE ARCHIVOS DE DATOS.
5. APLICACIÓN DE PRÁCTICAS DE SEGURIDAD DE DATOS.
6. LOCALIZACIÓN DE CONTENIDOS MEDIANTE LA BÚSQUEDA.
7. TRABAJO CON DATOS DE PRODUCTOS EN UN ENTORNO DE PROYECTO.
8. CONFIGURACIÓN MEDIANTE OPCIONES Y PREFERENCIAS.
9. INTRODUCCIÓN A LOS PROCESOS QUE INTERVIENEN EN LOS FLUJOS DE TRABAJO.

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Destreza con el manejo de la aplicación para el control de ciclo de vida de productos y activos.
2. Efectividad en la organización de datos.
3. Desarrollo de la habilidad de gestión de archivos de datos para buen mantenimiento de la estructura del producto.

## Ficha de acción formativa

4. Incremento de la capacidad de gestión de grupos, roles y configuración para protección de datos dentro del PLM.
5. Destreza en la realización de consultas de búsqueda y en la generación de informes.
6. Agilidad en la identificación y organización de los datos de producto dentro de un proyecto.
7. Desarrollo de habilidades para la administración y configuración del comportamiento del PLM mediante opciones y preferencias.
8. Eficacia en la creación, desarrollo, gestión y visualización de acciones dentro de los flujos de trabajo.

Módulo 2 Conocimiento básico de la interfaz de usuario

1. INTRODUCCIÓN A INTERFAZ DE USUARIO.
2. TRABAJO CON DATOS Y RELACIONES.
3. VISUALIZACIÓN DE ARCHIVOS DE DATOS.
4. LOCALIZACIÓN DE CONTENIDOS MEDIANTE LA BÚSQUEDA.
5. NAVEGACIÓN POR LAS ESTRUCTURAS DE LOS PRODUCTOS.
6. CREACIÓN Y EDICIÓN DE ESTRUCTURAS DE PRODUCTO.
7. APROBACIÓN Y LIBERACIÓN DE DATOS.

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Destreza con el manejo de la aplicación para el control del ciclo de vida de productos y activos.
2. Desarrollo de la capacidad de gestión de los procesos productivos de ingeniería.
3. Agilidad en la organización y planificación de métodos de trabajo dentro de la interfaz de usuario.
4. Incremento de la capacidad de resolución de incidencias y retrabajos dentro de la aplicación PLM.
5. Asimilación de la importancia de relaciones y elementos para la implementación y/o modificación de datos.
6. Incremento de la destreza en la realización de búsquedas y localización de información de forma fluida.
7. Desarrollo de la habilidad de navegación por la estructura de producto.
8. Efectividad en el proceso de aprobación y publicación.

Módulo 3 Diseño en 3d orientado a fabricación de piezas(básico)

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

1. CONOCIMIENTO BÁSICO DE LA INTERFAZ DE USUARIO.
2. CREACIÓN BÁSICA DE PIEZAS.
3. ORGANIZACIÓN Y VISUALIZACIÓN DE MODELOS DE PIEZAS.
4. CREACIÓN DE PIEZAS CILÍNDRICAS MEDIANTE BOCETOS.
5. INTRODUCCIÓN A DETALLES FINALES.
6. CAMBIOS SENCILLOS Y ANÁLISIS DE PIEZAS.
7. ANÁLISIS DE LOS ENSAMBLAJES EXISTENTES.
8. ESTABLECER LA INTENCIÓN DE DISEÑO.
9. ANÁLISIS DEL DISEÑO Y REALIZACIÓN DE CAMBIOS.
10. CREACIÓN DE PIEZAS DE ESPESOR CONSTANTE.
11. DESARROLLO DE GEOMETRÍA DE BARRIDO.
12. ELABORACIÓN DE PIEZAS CON GEOMETRÍA DUPLICADA.
13. CREACIÓN DE MODELOS SIMÉTRICOS.
14. EDICIÓN BÁSICA DE PIEZAS MEDIANTE SINCRONIZACIÓN.
15. CONSTRUCCIÓN DE UN ENSAMBLAJE MEDIANTE MÉTODO BOTTOM-UP (ASCENDENTE).
16. CREACIÓN DE UN PLANO DE PIEZA BÁSICO.

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Destreza en el manejo de la aplicación, sus funciones y herramientas (barras de herramientas, teclas de acceso rápido, etc.)
2. Incremento de la visión espacial y conocimiento de técnicas de representación gráfica mediante la aplicación de diseño 2D - 3D.
3. Desarrollo de destreza y efectividad en la organización y visualización de piezas.
4. Destreza en la creación y modificación de piezas en 3D.
5. Desarrollo de la capacidad de análisis para ensamblajes y conjuntos.
6. Asimilación y puesta en práctica de métodos eficientes de diseño.
7. Destreza en el manejo de la estructura organizativa de los elementos del diseño.
8. Incremento de la capacidad de análisis en la secuencia de diseño de una pieza en 3D.
9. Desarrollo de la capacidad creativa.
10. Agilidad en la creación de planos y en el manejo de la aplicación de Diseño en 2D.

Módulo 4 Fundamentos de disposición general del buque.

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

1. INTRODUCCIÓN A LA APLICACIÓN DE SHIP STRUCTURE.
2. CONFIGURACIÓN Y CONSULTA DE UN NUEVO PROYECTO.
3. CREACIÓN DEL COMPARTIMENTO DE CUBIERTA.

## Ficha de acción formativa

### 4. CARACTERÍSTICAS DE PANELES.

### 5. ADICIÓN DE PIEZAS Y EQUIPOS ESTÁNDAR EN LOCALES:

### 6. GESTIÓN DE LA VISUALIZACIÓN DE LA DISPOSICIÓN GENERAL.

### 7. CONSULTA DE PLANOS DE DISPOSICIÓN GENERAL

#### Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Destreza básica en el manejo de la aplicación de disposición general del buque.
2. Conocimiento básico de las herramientas de gestión específicas para trabajos relacionados con la disposición general de un buque.
3. Incremento de destrezas en trabajos de la disciplina de disposición general relacionada con el diseño básico del buque.
4. Incremento de habilidades para consultas básicas del diseño de disposición general del buque.
5. Destreza básica en el manejo de la aplicación Drafting y su módulo Shipbuilding para consulta de planos.

#### Módulo 5 Conocimiento avanzado en diseño básico de estructuras navales.

#### Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

1. CONFIGURACIÓN DEL MODELO BÁSICO DEL BUQUE.
2. DESARROLLO DE CASCO, CUBIERTAS Y MAMPAROS PARA DISEÑO BÁSICO DEL BUQUE.
3. DESARROLLO DE OTROS ELEMENTOS ESTRUCTURALES, REFUERZOS, CONSOLAS, CARTELAS Y RECORTES.

### 4. TRANSICIÓN AL MODELO DE DETALLE.

### 5. USO DE OTRAS HERRAMIENTAS.

### 6. ELABORACIÓN DE LOS PLANOS DE DISEÑO BÁSICO DE ESTRUCTURAS DE UN BUQUE.

#### Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Desarrollo de la capacidad de configuración del modelo básico del buque.
2. Incremento de destrezas avanzadas en el manejo de la aplicación de diseño básico de estructuras.
3. Efectividad en el uso de las herramientas avanzadas de la aplicación de diseño básico de estructuras.
4. Asimilación y comprensión de los elementos principales de la estructura de un buque.
5. Destreza en la creación y edición de partes estructurales.
6. Incremento en la capacidad de gestión de herramientas.
7. Agilidad en el proceso de exportación de contenidos y datos.
8. Destreza en el manejo de la aplicación Drafting y su módulo Shipbuilding para presentación de planos de Diseño Básico de Estructuras Navales.
9. Capacidad para la elaboración de modo eficaz de la documentación técnica para el desarrollo de proyectos dentro de la disciplina.
10. Mejora de la capacidad de gestión y coordinación de trabajos/tareas.
11. Desarrollo de competencias cruzadas con otras disciplinas de diseño

#### Módulo 6 Diseño de detalle de estructuras navales

#### Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

### 1. PRINCIPIOS BÁSICOS.

### 2. RECORTES, CORTES EN ÁNGULOS Y GUÍAS LONGITUDINALES.

### 3. EDICIÓN DE ESTRUCTURAS DE DETALLE.

### 4. SOLDADURA DE ESTRUCTURAS.

### 5. ELABORACIÓN DE LOS PLANOS DEL DISEÑO DE DETALLE DE ESTRUCTURAS NAVALES.

#### Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Destreza en el manejo básico de la aplicación de diseño de detalle de estructuras navales.
2. Asimilación y comprensión de los elementos principales de la estructura del buque.
3. Efectividad en el uso de las herramientas básicas de la aplicación de diseño de detalle de estructuras.
4. Destreza en la creación y edición de refuerzos, recortes y aislamientos.
5. Destreza en la creación y edición de escotaduras, cortes en ángulo y guías.
6. Incremento de la capacidad de gestión de las herramientas de división y parametrizaciones.
7. Destreza en la creación y edición de soldaduras.
8. Incremento de la capacidad de gestión de las herramientas de soldadura.
9. Agilidad en el proceso de exportación de contenidos y datos.
10. Destreza en el desarrollo de planos y documentación.

#### Módulo 7 Producción de estructuras de acero para buques

### 1. CONFIGURACIÓN DE ENSAMBLAJES DE FABRICACIÓN.

### 2. PREPARACIÓN DE PLANCHAS PARA LA FABRICACIÓN.

### 3. PREPARACIÓN DE PERFILES PARA LA FABRICACIÓN.

### 4. OUTPUTS DE FABRICACIÓN.

### 5. OTRAS HERRAMIENTAS:

### Ficha de acción formativa

#### 6. ELABORACIÓN DE LOS PLANOS PARA PRODUCCIÓN DE ESTRUCTURAS DE ACERO.

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Destreza en el manejo básico de la aplicación de diseño para producción de estructuras navales "Ship Structure Manufacturing".
2. Aumento de la capacidad de gestión de activos para la fabricación de bloques y/o ensamblajes.
3. Incremento de la capacidad de gestión de las herramientas de preparación para la fabricación.
4. Asimilación y comprensión de los elementos necesarios para el desarrollo de los trabajos para producción de planchas y chapas.
5. Incremento de la capacidad de análisis en la secuencia de diseño de piezas para su producción.
6. Asimilación y comprensión de los elementos necesarios para el desarrollo de los trabajos para producción de perfilera.
7. Agilidad en el proceso de exportación de Output para la fabricación (marcado de planchas y perfiles).
8. Efectividad en la resolución de incidencias y retrabajos de producción.
9. Destreza en el desarrollo de planos y documentación para la fabricación.

Módulo 8 Introducción a los procesos de ingeniería naval

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

1. LA INDUSTRIA NAVAL COMO SECTOR ESTRATÉGICO:
2. MODELOS DE GESTIÓN: TIPOS DE ORGANIZACIÓN DE UN ASTILLERO:
3. LA INDUSTRIA AUXILIAR Y SU PAPEL EN EL SECTOR.
4. PROCESOS DE INGENIERÍA DENTRO DE LA INDUSTRIA NAVAL:
5. OTRAS DISCIPLINAS DE LA INGENIERÍA Y SU DESEMPEÑO:
6. INTRODUCCIÓN A INDUSTRIA 4.0:

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Valoración y comprensión de la situación actual del sector naval en España.
  2. Predisposición e interés por el sector Marítimo - Naval.
  3. Asimilación de los procesos productivos de principio a fin "End to End".
  4. Conocimiento básico del desempeño de diferentes disciplinas en la Ingeniería Naval.
  5. Conocimiento de modelos productivos dentro del Sector Naval y la relación con la producción de estructuras navales en los astilleros.
  6. Desarrollo de la capacidad crítica respecto a la situación actual del sector y sus posibilidades.
  7. Conocimiento básico e introductorio del concepto de Industria 4.0 y la relación con el sector.
  8. Desarrollo de habilidades de aprendizaje para una mejor comprensión de procesos y otras disciplinas interrelacionadas.
  9. Capacidad de interpretación sobre retos y oportunidades en la digitalización de la Industria Naval.
  10. Conciencia digital y cambio cultural en el ecosistema.
  11. Uso de habilidades de comunicación y coordinación de tareas entre disciplinas.
- Conocimiento sobre competencias interdisciplinares relacionadas con el diseño de estructuras navales.

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	77	Denominación	CHORREADOR NAVAL
Duración	90	Modalidad	Presencial
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	CONSTRUCCIÓN NAVAL
Especialidad SEPE	<input type="checkbox"/>	Código de especialidad	No aplica

#### Objetivos

Pintar y reparar cubiertas de barcos.

#### Contenidos

1. OBJETIVOS DE LA ORGANIZACIÓN
2. GRADO DE CONOCIMIENTO DE LOS OBJETIVOS POR LOS INTEGRANTES DE LOS EQUIPOS
3. MISIÓN, VISIÓN Y VALORES DE LA ORGANIZACIÓN
4. MISIÓN, VISIÓN Y VALORES DE LOS INTEGRANTES DE LA ORGANIZACIÓN
5. PUNTOS FUERTES Y PUNTOS DÉBILES DE LA ORGANIZACIÓN

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	78	<b>Denominación</b>	MODELADO BIM (BUILDING INFORMATION MODELING) PARA INSTALACIONES
<b>Duració</b>	150	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	DISEÑO DE INSTALACIONES
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b> IMAR05EXP	

### Objetivos

General: Desarrollar proyectos de instalaciones con la tecnología de modelado BIM (Building Information Modeling) a través de la aplicación Autodesk Revit MEP.

Módulo 1 Introducción, interface y herramientas básicas  
Utilizar las herramientas principales del diseño y modelado de programas que utilizan la tecnología BIM identificando los conceptos básicos que fundamentan esta tecnología.

Módulo 2 Herramientas de modelado de proyecto  
Dominar el modelado de cualquier tipo de instalación en base a las herramientas de vinculación y coordinación de modelos.

Módulo 3 Herramientas de anotación del proyecto y base de datos  
Acotar y etiquetar los elementos de las instalaciones y obtener las mediciones del proyecto.

Módulo 4 Trabajo colaborativo  
Trabajar sobre un modelo central.

Módulo 5 Familias  
Dominar el procedimiento de creación de familias de componentes.

Módulo 6 Representación del proyecto  
Realizar la presentación de proyecto documentándolo con animaciones fotorrealísticas.

### Contenidos

Módulo 1 Introducción, interface y herramientas básicas.

1. CONCEPTOS BÁSICOS DE BIM E INTERFACE DE REVIT

1.1. Metodología de trabajo con Revit (plantillas, sub-proyectos, categorías, familias y tipos, parámetros).

1.2. Comienzo de un proyecto desde una plantilla.

1.3. Opciones personalizables (rutas, comandos, tiempo de guardado).

1.4. Niveles y rejillas.

1.5. Rango y profundidad de vista.

2. HERRAMIENTAS DE MODIFICACIÓN DE OBJETOS

2.1. Alinear

2.2. Recortar.

2.3. Extender.

2.4. Dividir.

2.5. Desfasar.

2.6. Mover.

2.7. Copiar.

2.8. Reflejar.

2.9. Rotar.

2.10. Matriz.

2.11. Escala.

3. HERRAMIENTAS DE VISUALIZACIÓN DE OBJETOS

3.1. Herramientas para visualización del modelo: órbita, barra de navegación, viewcube, botón central del ratón.

3.2. Nivel de detalle.

3.3. Estilo de visualización.

3.4. Rango de vistas.

3.5. Recortes de vistas.

3.6. Caja de referencia.

3.7. Caja de sección 3d.

4. HERRAMIENTAS DE SELECCIÓN DE OBJETOS

## Ficha de acción formativa

- 4.1. Selección directa, por captura y por ventana.
  - 4.2. Filtros de selección.
  - 4.3. Seleccionar similares.
  - 4.4. Añadir/quitar elementos de la selección natural.
- Módulo 2 Herramientas de modelado de proyecto.
- 1. COLABORACIÓN Y COORDINACIÓN DEL EQUIPO.
    - 1.1. Vinculación/importación modelos de Revit o CAD.
    - 1.2. Gestión de modelos vinculados.
    - 1.3. Copiar/supervisar objetos.
  - 2. CREACIÓN DE NIVELES DE VISTA Y CREACIÓN DEL EDIFICIO.
    - 2.1. Crear niveles.
    - 2.2. Crear vistas.
    - 2.3. Duplicar vistas.
    - 2.4. Organización del navegador de vistas.
    - 2.5. Creación del edificio: pilares, forjados, escaleras, muros, carpinterías, techos, cubiertas, huecos.
  - 3. ESPACIOS Y ZONAS
    - 3.1. Concepto y creación de espacios.
    - 3.2. Espacios en modelos vinculados.
    - 3.3. Separador de espacios.
    - 3.4. Configuración de un espacio.
    - 3.5. Tablas de planificación de espacios.
    - 3.6. Concepto y creación de zonas.
    - 3.7. Leyendas de color aplicadas a espacios y zonas.
  - 4. INSTALACIONES DE FONTANERÍA, HVAC (CALEFACCIÓN, VENTILACIÓN Y AIRE ACONDICIONADO), ELECTRICIDAD.
  - 5. CONFIGURACIONES MECÁNICAS DE LAS INSTALACIONES DE FONTANERÍA, SANEAMIENTOS Y PCI.
    - 5.1. Colocación de equipamientos de fontanería y análisis de las familias.
    - 5.2. Creación de los sistemas de tuberías, de ACS, AFS, saneamiento y PCI.
  - 6. CONFIGURACIONES MECÁNICAS DE LAS INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN, VENTILACIÓN Y AIRE ACONDICIONADO.
  - 7. COLOCACIÓN DE EQUIPAMIENTOS DE CLIMATIZACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS FAMILIAS PROPIAS DE HVAC.
    - 7.1. Creación de los sistemas de conductos.
    - 7.2. Configuraciones eléctricas.
  - 8. COLOCACIÓN DE EQUIPAMIENTOS DE ILUMINACIÓN (LUMINARIAS, DISPOSITIVOS ELÉCTRICOS, Y EQUIPOS ELÉCTRICOS).
    - 8.1. Creación de sistemas de interruptores y de potencia.
    - 8.2. Generación de cableados.
    - 8.3. Modelado de bandejas de cables y tubos.
  - 9. FASES DEL PROYECTO
    - 9.1. Creación de fases de proyecto.
    - 9.2. Filtro de fases.
    - 9.3. Modificaciones de gráfico.
  - 10. COMPROBACIÓN DE INTERFERENCIAS
    - 10.1. Ejecutar comprobación de interferencias.
    - 10.2. Exportar informe de interferencias.
    - 10.3. Solución de colisiones.
- Módulo 3 Herramientas de anotación del proyecto y base de datos.
- 1. ACOTACIONES Y ETIQUETADO
    - 1.1. Elementos de acotación:
      - 1.1.1. Generación de cotas alineadas, lineales y radiales.
      - 1.1.2. Generación de cotas para pendientes y elevación.
    - 1.2. Elementos de texto
      - 1.2.1. Inserción de textos.
      - 1.2.2. Edición de textos.
    - 1.3. Elementos de etiquetas
      - 1.3.1. Cargar etiquetas.
      - 1.3.2. Etiquetar por categoría.
      - 1.3.3. Etiquetar por multicategoría.



## Ficha de acción formativa

- 1.3.4. Etiquetar habitaciones.
- 1.3.5. Etiquetar todo
- 2. TABLAS DE PLANIFICACIÓN
  - 2.1. Generación de tablas para cantidades.
  - 2.2. Generación de tablas para cómputo de materiales.
  - 2.3. Generación de tablas de listas de planos.
  - 2.4. Generación de tablas de listas de vistas.
- 3. PARÁMETROS
  - 3.1. Parámetros de proyectos, compartidos, globales y de familia.
  - 3.2. Aplicación de parámetros a diferentes categorías.
  - 3.3. Organización del navegador de proyectos.
- Módulo 4 Trabajo colaborativo.
  - 1. MODELO CENTRAL Y COPIAS LOCALES.
  - 2. SUBPROYECTOS.
  - 3. SINCRONIZAR Y CEDER.
  - 4. CARGA DE LO MÁS RECIENTE.
  - 5. MUESTRA DE HISTORIAL
- Módulo 5 Familias.
  - 1. TIPOS DE FAMILIAS.
  - 2. CREACIÓN DE FAMILIAS.
  - 3. FAMILIAS PARAMÉTRICAS.
  - 4. CONECTORES.
  - 5. CREACIÓN DE PARÁMETROS APLICADOS A LAS FAMILIAS.
- Módulo 6 Representación del proyecto.
  - 1. CREACIÓN Y MONTAJE DE PLANOS.
  - 2. MONTAJE DE VISTAS, LEYENDAS, TABLAS E IMÁGENES.
  - 3. CREACIÓN DE FORMATOS Y CAJETINES PERSONALIZADOS.
  - 4. EXPORTACIÓN DEL MODELO BIM A DIFERENTES FORMATOS.
  - 5. IMPRESIÓN DE VISTAS Y PLANOS.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	79	<b>Denominación</b>	MODELADO Y GESTION DE INSTALACIONES BIM CON REVIT MEP
<b>Duració</b>	80	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	DISEÑO DE INSTALACIONES
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	EOCO073PO

### Objetivos

Realizar el modelado y la gestión de las diferentes instalaciones del edificio en un entorno de trabajo BIM, utilizando las herramientas MEP (INSTALACIONES) que Revit, siguiendo una metodología de aprendizaje basada en la resolución de prácticas basadas en proyectos industriales.

### Contenidos

1. FLUJO DE TRABAJO.
  - 1.1. Plantillas
  - 1.2. Vinculación de archivos Revit
  - 1.3. Coordenadas
  - 1.4. Navegador de proyectos/Navegador de sistemas
  - 1.5. Trabajo con vistas
  - 1.6. Coordinación de elementos.
2. CÁLCULO DE LA DEMANDA ENERGÉTICA.
  - 2.1. Ubicación geográfica del proyecto
  - 2.2. Habitaciones vs Espacios
  - 2.3. Modelado Espacios (colocación, cargas internas y factores externos)
  - 2.4 Modelado Zonas (colocación, parámetros)
  - 2.5. Cálculo de la demanda energética – Informes.
3. SISTEMAS MEP.
  - 3.1. Concepto y Tipos
  - 3.2. Propiedades
  - 3.3. Clasificación y agrupación.
4. CLIMATIZACIÓN, VENTILACIÓN Y CALEFACCIÓN (HVAC).
  - 4.1. Configuración mecánica
  - 4.2. Conductos y piezas
  - 4.3. Terminales
  - 4.4. Equipos
  - 4.5. Sistemas de conductos
  - 4.6. Esquemas de color
  - 4.7. Tablas de planificación.
5. FONTANERÍA Y SANEAMIENTO.
  - 5.1. Aparatos sanitarios
  - 5.2. Sistemas de tuberías para fontanería
  - 5.3. Sistemas de tuberías para saneamiento
  - 5.4. Tablas de planificación.
6. ELECTRICIDAD.
  - 6.1. Configuración eléctrica
  - 6.2. Tipos de cables y voltajes
  - 6.3. Sistemas de distribución
  - 6.4. Cargas y factores de demanda
  - 6.5. Sistemas de cables
  - 6.6. Sistemas de potencia e iluminación
  - 6.7. Tablas de planificación.
7. INTERFERENCIAS.
  - 7.1. Comprobación de interferencias
  - 7.2. Informes de interferencias.
8. FAMILIAS MEP.
  - 8.1. Preparación de familias MEP
  - 8.2. Conectores
  - 8.3. Flujo
  - 8.4. Parámetros
  - 8.5. Simbología

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	80	Denominación	REVISIÓN DE MODELOS BIM CON NAVISWORKS
Duració	60	Modalidad	Teleformación
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	DISEÑO DE INSTALACIONES
Especialidad SEPE	<input type="checkbox"/>	Código de especialidad	No aplica

#### Objetivos

Adquirir los conocimientos y habilidades prácticas necesarias para consumir, revisar y auditar modelos BIM con Autodesk Navisworks, incluyendo la creación de modelos BIM federados, su revisión y análisis, medición, planificación, simulación, presentación, etc.

#### Contenidos

1. INTRODUCCIÓN A AUTODESK NAVISWORKS.
2. PRODUCTOS DE NAVISWORKS: SIMULATE, MANAGE Y FREEDOM.
3. EL ENTORNO GRÁFICO; ELEMENTOS Y MÓDULOS PRESENTES EN LA INTERFAZ. ESPACIOS DE TRABAJO.
4. ARCHIVOS PROPIOS DE NAVISWORKS.
5. RELACIÓN ENTRE REVIT Y NAVISWORKS.
6. ARCHIVOS NATIVOS IMPORTABLES EN NAVISWORKS.
7. IMPORTACIÓN Y GESTIÓN DE MODELOS EN FORMATO ESTÁNDAR IFC (1).
8. CREACIÓN DE ESCENAS (ABRIR, AÑADIR Y FUSIONAR MODELOS).
9. HERRAMIENTAS DE NAVEGACIÓN Y VISUALIZACIÓN. PERFILES DE APARIENCIA.
10. HERRAMIENTAS DE SELECCIÓN DE OBJETOS Y AGRUPACIONES DE OBJETOS.
11. HERRAMIENTAS DE SIMULACIÓN Y EXPLORACIÓN DE ESCENAS.
12. RENDERIZADO DE ESCENAS CON EL MÓDULO AUTODESK RENDERING.
13. ANIMACIÓN DE ESCENAS CON EL MÓDULO ANIMATOR.
14. REVISIÓN DE MODELOS; USO DE ETIQUETAS, COMENTARIOS Y MARCAS DE REVISIÓN.
15. DETECCIÓN AUTOMÁTICA DE COLISIONES Y CONFLICTOS CON EL MÓDULO CLASH DETECTIVE.
16. GESTIÓN Y COMUNICACIÓN DE INCIDENCIAS.
17. USO DE ARCHIVOS BCF (2) (BIM COLLABORATION FORMAT).
18. MEDICIÓN DE MODELOS CON EL MÓDULO QUANTIFICATION.
19. USO Y PERSONALIZACIÓN DE CATÁLOGOS DE ELEMENTOS Y RECURSOS.
20. EXPORTACIÓN DE LAS MEDICIONES.
21. CREACIÓN Y GESTIÓN DE LA PLANIFICACIÓN CON EL MÓDULO TIMELINER.
22. VINCULACIÓN DE PLANIFICACIONES EXTERNAS Y LOS ELEMENTOS DE UNA ESCENA.
23. CREACIÓN Y CONTROL DE SIMULACIONES 4D:
24. FORMATO ESTÁNDAR Y ABIERTO PARA EL INTERCAMBIO DE MODELOS BIM ENTRE DISTINTAS APLICACIONES.
25. FORMATO DE COLABORACIÓN BIM.
26. DIMENSIÓN BIM EN LA QUE AL MODELO BIM SE LE AÑADE INFORMACIÓN DEL TIEMPO O PLANIFICACIÓN.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	81	<b>Denominación</b>	CÁLCULO Y DISEÑO DE INSTALACIONES BIM DE REVIT CON CYPECAD MEP
<b>Duració</b>	40	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	DISEÑO DE INSTALACIONES
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	EOCO062PO

### Objetivos

Adquirir los conocimientos y habilidades prácticas elementales y necesarias para exportar el modelo tridimensional BIM, generado desde Revit, al software CYPECADMEP con objeto de dar continuidad al desarrollo del proyecto en su fase de ejecución (análisis y cálculo de instalaciones del edificio: fontanería, saneamiento, electricidad, iluminación, telecomunicaciones, protección contra incendios y calidad del aire interior), así como de dimensionar y calcular las actuaciones relacionadas con la eficiencia energética de la edificación (aislamiento, climatización y solar térmica), y a exportar los datos a los programas específicos para el cálculo de la eficiencia (DB-HE) y obtención de la calificación energética (HULC).

### Contenidos

1. IMPORTACIÓN DEL MODELO DE REVIT DESDE CYPECAD MEP.
  - 1.1. Exportación del modelo BIM de Revit mediante el formato de intercambio IFC
  - 1.2. Importación del modelo IFC desde CYPECAD MEP
  - 1.3. Definición de las características constructivas de los elementos importados; cerramientos, forjados, recintos, etc.
2. ENVOLVENTE TÉRMICA
  - 2.1. Determinación de la orientación
  - 2.2. Descripción de puentes térmicos
  - 2.3. Introducción de huecos y definición de recintos
  - 2.4. Modificaciones cerramientos y comprobación del aislamiento. Cálculo y obtención de listados. Exportación a Herramienta unificada (HULC).
3. INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y ENERGIA SOLAR
  - 3.1. Listados de cargas térmicas
  - 3.2. Introducción de sistemas de climatización; Expansión directa, fancoils, conductos, calderas, emisores para calefacción
  - 3.3. Instalación de captadores solares - inter-acumuladores, bombas de circulación. Cálculo y obtención de listados. Exportación a Herramienta unificada (HULC).
4. JUSTIFICACIÓN INSTALACIONES DB-HS3, DB-HS4 Y DB-HS5
  - 4.1. Introducción de las distintas instalaciones en CYPECAD MEP: Calidad del aire interior
  - 4.2. Suministro de agua potable
  - 4.3. Evacuación de aguas residuales. Cálculo y obtención de los listados y justificaciones (de acuerdo con el CTE) de cada una de las instalaciones
  - 4.4. Obtención de mediciones.
5. JUSTIFICACION INSTALACIONES DB-SI, DB-HE3, DB-SUA4, REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN Y REGLAMENTO DE INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES.
  - 5.1. Introducción de las distintas instalaciones en CYPECAD MEP: Protección contra incendios.
  - 5.2. Elementos de iluminación y de emergencia
  - 5.3. Instalación eléctrica
  - 5.4. Instalación de infraestructura de telecomunicaciones
  - 5.5. Cálculo y obtención de los listados y justificaciones (de acuerdo con el CTE) de cada una de las instalaciones
  - 5.6. Obtención de mediciones.
6. INTEGRACIÓN DEL MODELO CYPECAD MEP EN REVIT
  - 6.1. Exportación del modelo completo, o los modelos parciales por disciplina, mediante el formato de archivo de intercambio IFC
  - 6.2. Importación de los modelos IFC en REVIT
  - 6.3. Análisis de los distintos sistemas importados y sus parámetros IFC

## Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	82	Denominación	FUNDAMENTOS BÁSICOS DE ELECTRICIDAD
Duración	60	Modalidad	Indistinta
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	ELEE003PO

## Objetivos

Adquirir los conocimientos básicos necesarios, tanto teóricos como prácticos, sobre electricidad.

## Contenidos

1. EL OFICIO DE ELECTRICISTA.
  - 1.1. ¿Cómo surge la electricidad?
  - 1.2. El oficio de electricista.
  - 1.3. La calidad en el trabajo.
  - 1.4. Planificación y organización del trabajo.
  - 1.5. Las instalaciones eléctricas dentro del proceso constructivo.
  - 1.6. Normativa que regula el proceso constructivo.
2. INSTALACIONES ELÉCTRICAS. CONCEPTOS BÁSICOS.
  - 2.1. Interpretación de planos de obra.
  - 2.2. Replanteo de obra.
  - 2.3. Instalaciones eléctricas. Conceptos generales.
  - 2.4. Normativa que regula las instalaciones eléctricas de baja tensión.
3. HERRAMIENTAS DEL ELECTRICISTA.
  - 3.1. Herramientas del electricista.
  - 3.2. Otras herramientas auxiliares.
  - 3.3. Escaleras, andamios y otros sistemas auxiliares para elevación.
  - 3.4. Seguridad e higiene en el trabajo.
4. CONCEPTOS BÁSICOS DE LA ELECTRICIDAD.
  - 4.1. Estructura atómica de la materia.
  - 4.2. Cargas eléctricas.
  - 4.3. Métodos de producción de electricidad.
  - 4.4. Ley de coulomb.
5. CORRIENTE ELÉCTRICA (I).
  - 5.1. Corriente eléctrica.
  - 5.2. Tipos de corriente eléctrica: continua, alterna y pulsatoria.
  - 5.3. Efectos de la corriente eléctrica.
  - 5.4. Circuito eléctrico.
  - 5.5. Tipos de circuitos eléctricos.
6. CORRIENTE ELÉCTRICA (II).
  - 6.1. Diferencia de potencial y fuerza electromotriz.
  - 6.2. Resistencia eléctrica.
  - 6.3. Ley de Ohm.
7. CORRIENTE ELÉCTRICA (III).
  - 7.1. Conexión a tierra.
  - 7.2. Conductancia.
  - 7.3. Cantidad de electricidad.
  - 7.4. Densidad de corriente eléctrica.
  - 7.5. Efecto Joule.
  - 7.6. Potencia y energías eléctricas.
8. INSTRUMENTOS DE MEDIDA.
  - 8.1. Tipos de instrumentos de medida.
  - 8.2. El amperímetro.
  - 8.3. El voltímetro.
  - 8.4. El ohmímetro.
  - 8.5. El vatímetro.
  - 8.6. El polímetro.
  - 8.7. El osciloscopio.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	83	<b>Denominación</b>	ELECTRICIDAD BÁSICA PARA PROYECTOS DE ELECTRIFICACIÓN DE EDIFICIOS
<b>Duració</b>	60	<b>Modalidad</b>	Teleformación
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	ELEE005PO

#### Objetivos

Adquirir los conocimientos básicos necesarios, tanto teóricos como prácticos, sobre electricidad, especialmente aquellos relacionados con los distintos tipos de circuitos, monofásicos y polifásicos, así como las características principales del proyecto básico de electrificación, dentro de las normas de seguridad aplicables.

#### Contenidos

1. CIRCUITOS ELÉCTRICOS REALES EN CORRIENTE ALTERNA, CONEXIÓN SERIE.
  - 1.1. Circuitos serie resistencia y bobina.
  - 1.2. Diagrama vectorial, resistencia pura y bobina en serie.
  - 1.3. Impedancia en circuito con resistencia pura y bobina en serie.
  - 1.4. Angulo de desfase circuitos de serie, resistencia y bobina.
  - 1.5. Circuito de serie resistencia y condensador.
2. CIRCUITOS SERIE Y PARALELO, RESISTENCIA, BOBINA Y CONDENSADOR EN CORRIENTE ALTERNA.
  - 2.1. Circuitos serie resistencia, reactancia inductiva y reactancia capacitiva.
  - 2.2. Circuito paralelo. Resistencia, reactancia inductiva y reactancia capacitiva.
3. POTENCIA EN CIRCUITOS DE CORRIENTE ALTERNA. MONOFÁSICOS.
  - 3.1. Medida de la potencia eléctrica.
  - 3.2. Potencia en receptores puros.
  - 3.3. Potencia activa, reactiva y aparente en circuitos serie.
  - 3.4. Potencia activa, reactiva y aparente en circuitos paralelos.
  - 3.5. Estudio práctico de una instalación eléctrica convencional.
4. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS POLIFÁSICOS.
  - 4.1. Sistemas bifásicos.
  - 4.2. Sistemas trifásicos de producción eléctrica.
  - 4.3. Conexión estrella en motores trifásicos menores de 5,5 cv.
  - 4.4. Conexión triángulo en motores trifásicos menores de 5,5 cv.
5. LUZ Y GENERADORES DE LUZ.
  - 5.1. Conceptos generales sobre la luz.
  - 5.2. Generadores de luz.
  - 5.3. Lámparas incandescentes.
  - 5.4. Lámparas fluorescentes.
6. PROYECTO DE VIVIENDA NIVEL DE ELECTRIFICACIÓN BÁSICO.
  - 6.1. Niveles de electrificación en viviendas.
  - 6.2. Cuadro general de mando, protección y distribución.
  - 6.3. Instalación interior de vivienda.
  - 6.4. Planos de instalación.
7. INSTALACIÓN ELÉCTRICA SEGURA.
  - 7.1. Accidentes provocados por la electricidad.
  - 7.2. Normas de seguridad.
  - 7.3. Componentes que deben vigilarse en una instalación eléctrica doméstica.
8. ELECTRICIDAD Y MEDIO AMBIENTE.
  - 8.1. Electricidad e impacto ambiental.
  - 8.2. Contaminación de las aguas y residuos sólidos.
  - 8.3. El protocolo de Kyoto. Concienciación mundial e iniciativa de desarrollo sostenible.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	84	<b>Denominación</b>	DISPOSITIVOS Y CIRCUITOS ELÉCTRICOS
<b>Duració</b>	60	<b>Modalidad</b>	Mixta
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	ELEQ001PO

### Objetivos

Adquirir conocimientos en cuanto a esquema y funcionamiento de dispositivos y circuitos eléctricos.

### Contenidos

#### 1. CONOCIMIENTOS GENERALES Y APARATOS DE MEDIDA:

1.1. Magnitudes físicas. Sistemas de unidades.

1.2. Electricidad y Magnetismo:

1.2.1. Electricidad:

1.2.1.1. Corriente eléctrica.

1.2.1.2. Potencial eléctrico.

1.2.1.3. Intensidad de corriente.

1.2.1.4. Densidad de corriente.

1.2.1.5. Tipos de corriente eléctrica.

1.2.1.6. Como producir electricidad.

1.2.1.7. Generadores.

1.2.1.8. Resistencia eléctrica.

1.2.1.9. Ley de Ohm.

1.2.1.10. Caídas de tensión.

1.2.1.11. Potencia y energía eléctrica.

1.2.2. Magnetismo:

1.2.2.1. Imanes.

1.2.2.2. Electromagnetismo.

1.2.2.3. Fenómeno de inducción.

1.2.2.4. Generación de corriente.

1.3. Corriente alterna:

1.3.1. Sistemas polifásicos.

1.3.2. Circuito de corriente alterna.

1.3.3. Potencia en corriente alterna.

1.3.4. Medidas eléctricas.

#### 2. MÁQUINAS ELÉCTRICAS:

2.1. Máquinas Eléctricas.

2.2. Transformadores:

2.2.1. Transformadores trifásicos.

2.2.2. Autotransformador:

2.2.3. Protección de transformadores.

2.2.4. Rectificadores de corriente.

2.3. Motores eléctricos:

2.3.1. Motor síncrono.

2.3.2. Motor asíncrono.

2.3.3. Máquinas de corriente continua.

2.3.4. Cálculo de líneas.

2.4. Arranque de motores eléctricos:

2.4.1. Arranque en motores trifásicos de corriente alterna.

2.4.2. Conexión simple de motores asíncronos trifásicos.

2.4.3. Arranque directo.

2.4.4. Inversión de sentido de giro.

2.4.5. Arranque estrella-triángulo.

2.4.6. Arranque por resistencias estatóricas.

2.4.7. Arranque por autotransformador.

## Ficha de acción formativa

- 2.4.8. Arranque por resistencias rotóricas.
- 2.4.9. Automatismos para motores de dos y tres velocidades:
  - 2.4.9.1. Motor de dos arrollamientos separados.
  - 2.4.9.2. Motor Dahlander (simple y con inversión de sentido de giro).
- 2.4.10. Arrancadores electrónicos.
- 2.4.11. Variadores de frecuencia.
- 2.4.12. Frenado de motores.
- 3. DISPOSITIVOS ELÉCTRICOS DE PROTECCIÓN Y CONTROL.
- 3.1. Dispositivos de protección.
- 3.2. Protección contra cortocircuitos:
  - 3.2.1. Fusibles.
  - 3.2.2. Interruptores automáticos.
- 3.3. Protección contra sobrecargas:
  - 3.3.1. Relés térmicos.
  - 3.3.2. Relés magnéticos.
  - 3.3.3. Interruptores magnetotérmicos.
- 3.3. Protección contra sobretensiones.
- 3.4. Protección de las personas:
  - 3.4.1. Interruptores diferenciales.
  - 3.4.2. Protección por puesta a tierra de las masas.
- 3.5. Automatismos eléctricos:
  - 3.5.1. Introducción. ¿Qué es la automatización?:
  - 3.5.2. Componentes fundamentales del automatismo eléctrico.
  - 3.5.3. Circuito de potencia.
  - 3.5.4. Circuito de mando.
  - 3.5.5. Circuitos de señalización.
  - 3.5.6. Confección del cuadro eléctrico.
- 3.6. Dispositivos para el mando de receptores:
  - 3.6.1. Seccionador.
  - 3.6.2. Interruptor.
  - 3.6.3. Contactor.
- 3.7. Dispositivos auxiliares de mando:
  - 3.7.1. Relés de maniobra.
  - 3.7.2. Temporizadores.
- 3.8. Captadores de señales:
  - 3.8.1. Interruptores de posición.
  - 3.8.2. Interruptores de proximidad.
  - 3.8.3. Detectores ópticos (fotocélulas).
  - 3.8.4. Otros captadores de información.
- 3.9. Elementos de mando y señalización.
- 3.10. Autómata programable (PLC).
- 4. TÉCNICA DE CIRCUITOS:
  - 4.1. Esquemas eléctricos:
    - 4.1.1. Puesta en marcha de un motor por aproximación.
    - 4.1.2. Inversión del sentido de giro.
    - 4.1.3. Arranque estrella-triángulo.
    - 4.1.4. Arranque estrella-triángulo con inversor de giro.
    - 4.1.5. Arranque de motor con dos velocidades con bobinados separados.
    - 4.1.6. Arranque de motores de dos velocidades conexión Dahlander.
    - 4.1.7. Conexión de motor monofásico mediante contactores.
    - 4.1.8. Conexión de un motor trifásico en una red monofásica.
    - 4.1.9. Otras automatizaciones.
  - 4.2. Simbología y normalización.
    - 4.2.1. Normativa.
    - 4.2.2. Simbología e identificación de componentes.
    - 4.2.3. Marcado de bornes.
    - 4.2.4. Referencias cruzadas.
    - 4.2.5. Diagramas de tiempo y selectores.
    - 4.2.6. Diagramas y esquemas.
    - 4.2.7. Referenciado en esquemas.



## Ficha de acción formativa

- 4.2.8. Normativa.
- 4.3. Ejecución de esquemas.
- 4.4. Esquemas básicos.
  - 4.4.1. Control de contactores.
  - 4.4.2. Señalización.
  - 4.4.3. Protección de receptores.
- 4.5. Arranque de motores de C.A.
- 4.6. Arranque de motores asíncronos monofásicos.
  - 4.6.1. Motor de arranque con condensador.
  - 4.6.2. Motor con resistencia de arranque.
- 4.7. Arranque de motores asíncronos trifásicos.
  - 4.7.1. Arranque directo.
  - 4.7.2. Arranque estrella-triángulo.
  - 4.7.3. Inversión del sentido de giro para motores trifásicos.
  - 4.7.4. Arrancadores estáticos.
  - 4.7.5. Convertidores de frecuencia.
- 4.8. Riesgos de la corriente eléctrica.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	85	<b>Denominación</b>	ELECTRICIDAD PARA CIRCUITOS DE CORRIENTE CONTINUA Y ALTERNA.
<b>Duració</b>	60	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	ELEE004PO

### Objetivos

Adquirir los conocimientos básicos necesarios, tanto teóricos como prácticos, sobre electricidad, especialmente aquellos relacionados con los distintos tipos de corriente, continua y alterna, así como las características principales del fenómeno del electromagnetismo y la ley de ohm, dentro de las normas de seguridad aplicables.

### Contenidos

1. CONDUCTORES ELÉCTRICOS.
  - 1.1. Conductores en redes de distribución.
  - 1.2. Conductores eléctricos aislantes.
2. CIRCUITOS SERIE, PARALELO Y MIXTOS EN CORRIENTE CONTINUA.
  - 2.1. Circuitos de corriente continúa.
  - 2.2. Circuitos en serie.
  - 2.3. Circuitos en paralelo.
  - 2.4. Circuitos mixtos.
3. CAPACIDAD ELÉCTRICA EN CORRIENTE CONTINUA.
  - 3.1. Condensadores.
  - 3.2. Capacidad eléctrica.
  - 3.3. Unidades de capacidad.
  - 3.4. Tipos de condensadores.
  - 3.5. Asociación de condensadores.
4. MAGNETISMO.
  - 4.1. Magnetismo.
  - 4.2. Campo magnético.
  - 4.3. Flujo magnético y densidad de flujo magnético.
  - 4.4. Principios de electromagnetismo.
5. ELECTROMAGNETISMO.
  - 5.1. Sentido del campo magnético por un conductor.
  - 5.2. Campo magnético producido por un conductor rectilíneo.
  - 5.3. Campo magnético creado por una corriente circular.
  - 5.4. Solenoides o bobinas. Electroimanes.
6. CORRIENTE ALTERNA.
  - 6.1. Variación de la corriente eléctrica.
  - 6.2. Inducción electromagnética.
  - 6.3. Generación de corriente alterna.
  - 6.4. Valores en corriente alterna.
7. GENERADORES ELÉCTRICOS.
  - 7.1. Tipos de generadores.
  - 7.2. Asociación de generadores de corriente continúa.
8. FUERZAS ELECTROMOTRICES INDUCIDAS. INDUCTANCIA.
  - 8.1. Fuerza electromotriz inducida en bobinas.
  - 8.2. Corrientes de foucault.
  - 8.3. Autoinducción.
  - 8.4. Principio de funcionamiento de un motor.
  - 8.5. Funcionamiento de un transformador.
9. LEY DE OHM EN CORRIENTE ALTERNA.
  - 9.1. Circuitos con resistencia ohmica (pura).
  - 9.2. Reactancia inductiva. Circuito con bobina.
  - 9.3. Reactancia capacitiva. Circuito con condensador.

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	86	Denominación	ELEMENTOS ELÉCTRICOS EN LAS MÁQUINAS
Duración	60	Modalidad	Indistinta
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	ELEE006PO

#### Objetivos

Dominar los principios básicos de la electricidad industrial, conociendo las principales máquinas eléctricas, así como su composición y lógica de funcionamiento, las aplicaciones de la electrónica en el mundo industrial, los automatismos y el aparellaje eléctrico.

#### Contenidos

1. CONOCIMIENTOS BÁSICOS DE FÍSICA ELÉCTRICA.
2. MEDIDAS ELÉCTRICAS.
3. AUTOMATISMOS Y APARELLAJE ELÉCTRICO.
4. CIRCUITOS ELÉCTRICOS.
5. MÁQUINAS Y APARATOS ELÉCTRICOS.
6. EQUIPOS.
7. CONDENSADORES.
8. RESISTENCIA EN UN CIRCUITO CA.
9. BOBINADOS.
10. CORRIENTES TRIFÁSICAS.
11. GENERADORES DE TENSIONES DESFASADAS.
12. TRANSFORMADORES MONOFÁSICOS Y TRIFÁSICOS
13. AUTOTRANSFORMADORES.
14. TRANSFORMADORES DE MEDIDA.
15. MÁQUINAS ELÉCTRICAS ROTATIVAS.
16. FUNDAMENTOS MECÁNICOS.
17. MONTAJE DE MOTORES.
18. NORMALIZACIÓN, INTERPRETACIÓN DE ESQUEMAS Y DETECCIÓN DE AVERÍAS

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	87	<b>Denominación</b>	INSTALACIÓN PARA LA RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS (IRVE)
<b>Duració</b>	80	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	ELEE03

### Objetivos

General: Montar la infraestructura necesaria para la recarga de vehículos eléctricos, aplicando la normativa en vigor y los procedimientos de trabajo adecuados.

Módulo 1 Previsión de cargas y configuración de instalaciones para la recarga de vehículos eléctricos  
Determinar los parámetros relevantes para instalaciones para la recarga de vehículos eléctricos, manejando documentación técnica y aplicando la normativa en vigor.

Módulo 2 Construcción, comprobación del funcionamiento y parametrización de instalaciones para la recarga de vehículos eléctricos  
Ejecutar el replanteo, cableado, conexión, fijación de dispositivos y comprobaciones para IRVE según la documentación técnica y aplicando los procedimientos de trabajo adecuados a cada tarea.

Módulo 3 Documentación y puesta en servicio de instalaciones para la recarga de vehículos eléctricos  
Preparación de toda la documentación para la puesta en servicio de instalaciones para la recarga de vehículos eléctricos, cumplimentando los impresos según la normativa en vigor.

### Contenidos

Módulo 1 Previsión de cargas y configuración de instalaciones para la recarga de vehículos eléctricos.  
Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

1. CARACTERIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS Y PARÁMETROS CARACTERÍSTICOS DE INSTALACIONES DE RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS.

1.1. Terminología específica.

1.2. Identificación de magnitudes y parámetros característicos.

1.3. Estaciones de recarga simples y tipo SAVE (sistema de alimentación vehículos eléctricos).

1.4. Tipos de esquemas de instalación normalizados.

1.5. Particularidades de los cuadros de mando y protección.

1.6. Características y componentes de la instalación de enlace.

1.7. Normativa básica de sobre tratamiento de residuos.

1.8. Utilización de catálogos de fabricante en formato on-line para la selección de estaciones de recarga según necesidades.

2. DETERMINACIÓN DE LOS PARÁMETROS RELEVANTES DE INSTALACIONES DE RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS.

2.1. Estimación de potencias, intensidades y caídas de tensión.

2.2. Sección de los conductores y características nominales de las protecciones.

2.3. Configuración de la instalación.

3. DETERMINACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS NOMINALES DE LOS COMPONENTES DE UNA IRVE A PARTIR DE UNAS CONDICIONES DE INSTALACIÓN CONCRETAS.

3.1. Garaje en una vivienda unifamiliar.

3.2. Garaje de un edificio en régimen de propiedad horizontal.

3.3. Garaje que es local de pública concurrencia.

3.4. Instalación a la intemperie.

4. PLANIFICACIÓN DEL MONTAJE DE LOS MATERIALES Y DISPOSITIVOS SELECCIONADOS PARA LA INSTALACIÓN DE RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS.

4.1. Elaboración de planos y esquemas específicos para el montaje de instalaciones de recarga de vehículos eléctricos.

4.2. Ejecución de croquis para el replanteo de la instalación.

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Capacidad para el análisis de la función de los distintos componentes de una IRVE.

2. Capacidad de interpretar la documentación técnica de los equipos.

3. Destrezas para el dimensionado de IRVE.

## Ficha de acción formativa

4. Capacidad de análisis para escoger la solución técnica más adecuada desde el punto de vista técnico y económico.
5. Flexibilidad para cambiar las decisiones adoptadas por circunstancias sobrevenidas.
6. Organización de ideas para plasmarlas en un esquema y croquis de IRVE
7. Aplicación de las instrucciones técnicas del REBT en lo relativo a previsión de cargas y determinación de características nominales de los componentes de una IRVE.
8. Capacidad para trabajar de manera individual y en equip
- Módulo 2 Construcción, comprobación del funcionamiento y parametrización de instalaciones para la recarga de vehículos eléctricos.
- Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas
1. REPLANTEO DE IRVE SEGÚN LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA Y LAS CARACTERÍSTICAS DEL EMPLAZAMIENTO.
- 1.1. Interpretación de planos y esquemas específicos.
- 1.2. Técnicas básicas de medición, marcadas, trazadas y preparación de espacios, según altura de la instalación.
2. UTILIZACIÓN Y COMPROBACIÓN DE EPI'S.
- 2.1. Descripción de los EPI necesarios para el montaje de una IRVE.
- 2.2. Mantenimiento y verificación de EPI: funcionamiento, estado de conservación, calibración, en su caso, y fechas de caducidad.
- 2.3. Criterios para el correcto uso de EPI.
3. MONTAJE, CABLEADO Y CONEXIONADO DE LOS ELEMENTOS DE LA IRVE SEGÚN REPLANTEO – INTERPRETACIÓN DE PLANOS Y ESQUEMAS ESPECÍFICOS.
- 3.1. Procedimientos y técnicas de emplazamiento, nivelado y sujeción de canalizaciones, cuadros estaciones de recarga y otras envolventes.
- 3.2. Procedimientos de tendido y conexión de conductores.
- 3.3. Procedimientos de ubicación, fijación y conexión de dispositivos de corte, protección, accionamiento y medida.
- 3.4. Conexión de equipos, puesta a tierra y resto de elementos.
4. ALMACENADO DE RESIDUOS EN SU CONTENEDOR.
- 4.1. Clasificación de los residuos generados atendiendo a su tipo y posible nivel de contaminación.
- 4.2. Procedimientos de acopio de residuos y medios de protección personales según el tipo de residuo.
- 4.3. Procedimientos de almacenado en los recipientes específicos para cada tipo de residuo.
- 4.4. Medidas para delimitar zonas de almacenaje seguras para los residuos generados.
5. COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO Y PUESTA EN MARCHA DE LOS DE SAVE.
- 5.1. Configuración de la comunicación con aplicación de fabricante, determinación de parámetros y puesta en funcionamiento.
- 5.2. Pruebas de funcionamiento de la comunicación SAVE-VE: conexión del conductor de protección, capacidad máxima del cable de carga (hilo PP), conductor CP.
6. COMPROBACIÓN PREVIA A LA PUESTA EN SERVICIO DE IRVE.
- 6.1. Interpretación del protocolo de comprobación.
- 6.2. Revisión visual de la instalación.
- 6.3. Revisión por medidas de la instalación.
- Habilidades de gestión, personales y sociales
1. Capacidad de organización del trabajo de montaje de IRVE.
2. Agilidad en la interpretación de planos y esquemas y para el replanteo de IRVE.
3. Concienciación para la utilización y comprobación de los EPI.
4. Destrezas para el marcado, nivelado y sujeción de canalizaciones, cuadros estaciones de recarga y otras envolventes.
5. Perfeccionamiento de las técnicas de tendido y conexión de conductores para el montaje de IRVE.
6. Progreso en los procedimientos de puesta en funcionamiento de SAVE.
7. Concienciación de la importancia de la realización de las revisiones visuales y por medidas para la puesta en servicio de IRVE.
8. Nivel de cumplimiento de los protocolos para las comprobaciones previas a la puesta en servicio de IRVE.
9. Cumplimiento de las instrucciones técnicas del REBT en lo relativo a montaje de
10. canalizaciones y envolventes, tendido, cableado y conexionado de conductores, toma de tierra, puesta en funcionamiento de SAVE y puesta en servicio de IRVE.
11. Sensibilización ante el cumplimiento de las normas y criterios de eliminación de residuos.
12. Pensamiento crítico y capacidad de autoaprendizajecarga de vehículos eléctricos.
- Módulo 3 Documentación y puesta en servicio de instalaciones para la recarga de vehículos eléctricos.
- Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

### Ficha de acción formativa

Conocimiento de la normativa en vigor e impresos para la tramitación de IRVE.

1. NORMAS PARTICULARES DE EMPRESAS DISTRIBUIDORAS, INSTRUCCIONES DE COMUNIDADES AUTÓNOMAS, REBT (REGLAMENTO ELÉCTRICO DE BAJA TENSIÓN), ENTRE OTRAS.

2. MEMORIA TÉCNICA DE DISEÑO, CERTIFICADO DE INSTALACIÓN, PROYECTO DE DESCLASIFICACIÓN, TASAS Y OTROS IMPRESOS.

3. TARIFAS ELÉCTRICAS

3.1. Tramitación ante la administración autonómica, local y empresas distribuidoras de energía eléctrica para la puesta en servicio de IRVE.

4. ELABORACIÓN DE MEMORIAS TÉCNICAS DE DISEÑO, CERTIFICADO DE INSTALACIÓN E IMPRESOS PARA EL PAGO DE TASAS.

5. INTERPRETACIÓN DE PROYECTOS DE DESCLASIFICACIÓN DE GARAJES COMO LOCALES CON RIESGO DE INCENDIO O EXPLOSIÓN.

6. PROCEDIMIENTO DE PRESENTACIÓN Y PAGO DE TASAS. TRAMITACIÓN DE SUMINISTROS Y ELECCIÓN DE TARIFAS.

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Valoración de la importancia y obligatoriedad de la ejecución del montaje de IRVE por

2. empresas instaladoras debidamente habilitadas para baja Tensión.

3. Valoración de la importancia y obligatoriedad de legalizar las IRVE según el procedimiento que haya establecido la CCAA.

4. Agilidad para la interpretación de los datos a aportar en cada apartado de los impresos para la tramitación de IRVE.

5. Capacidad para la interpretación de proyectos de desclasificación de garajes.

6. Efectividad en el cumplimiento de los plazos de trabajo, de las instrucciones técnicas del REBT y de las instrucciones de CCAA en lo relativo a puesta en servicio y tramitación de suministros de IRVE.

7. Habilidad para la comunicación y transmisión de ideas con los integrantes del grupo de trabajo y del cliente, para aplicar las decisiones más adecuadas a cada situación.

8. Capacidad de negociación y de orientación de las acciones a los objetivos del proyecto de la IRVE

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	88	Denominación	DOMÓTICA Y HOGAR DIGITAL: TECNOLOGÍAS Y MODELOS DE NEGOCIO
Duración	100	Modalidad	Indistinta
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	ELEE016PO

#### Objetivos

Aplicar adecuadamente las tecnologías utilizadas para la implementación de proyectos domóticos.

#### Contenidos

1. CONCEPTOS GENERALES: DOMÓTICA, INMÓTICA, HOGAR DIGITAL, INTELIGENCIA AMBIENTAL.
  - 1.1. Definir el concepto de Domótica y Hogar Digital.
  - 1.2. Realizar una introducción de las líneas generales en las que se encuadra este sector.
2. CARACTERIZACIÓN DE AGENTES Y MODELOS DE NEGOCIO I.
  - 2.1. Analizar cada uno de los agentes que están involucrados en el sector de la Domótica y el Hogar Digital.
  - 2.2. Estudiar sus modelos de negocio y su implicación en la cadena de valor.
3. CARACTERIZACIÓN DE AGENTES Y MODELOS DE NEGOCIO II.
  - 3.1. Analizar cada uno de los agentes que están involucrados en el sector de la Domótica y el Hogar Digital.
  - 3.2. Estudiar sus modelos de negocio y su implicación en la cadena de valor.
4. ANÁLISIS DEL MERCADO ESPAÑOL.
  - 4.1. Analizar la situación en la que se encuentra el mercado de la Domótica y el Hogar Digital en la actualidad en España
  - 4.2. Estudiar, desde el punto de vista estratégico, la situación en la que se encuentra el mercado.
  - 4.3. Ofrecer unos resultados concluyentes de la situación del mercado.
5. INTRODUCCIÓN A LAS TECNOLOGÍAS
  - 5.1. Definir los conceptos básicos asociados a las tecnologías de control.
  - 5.2. Introducir las características principales de las tecnologías empleadas en los sistemas de control, tales como las relacionadas con su tipología, arquitecturas, soporte físico, etc.
6. TECNOLOGÍAS DE CONTROL I
  - 6.1. Estudiar las tecnologías que se emplean en los sistemas de control.
  - 6.2. Caracterizar dichas tecnologías, analizando su funcionamiento y sus principales prestaciones.
  - 6.3. Dar una visión de la importancia relativa que dicha tecnología tiene en el mercado actual de la Domótica y el Hogar Digital
7. TECNOLOGÍAS DE CONTROL II
  - 7.1. Estudiar las tecnologías que se emplean en los sistemas de control.
  - 7.2. Caracterizar dichas tecnologías, analizando su funcionamiento y sus principales prestaciones.
  - 7.3. Dar una visión de la importancia relativa que dicha tecnología tiene en el mercado actual de la Domótica y el Hogar Digital.
8. SERVICIOS.
  - 8.1. Definir los principales servicios que se pueden ofrecer relacionados con la Domótica y el Hogar Digital.
  - 8.2. Presentar los fundamentos de software sobre los que se pueden ofrecer dichos servicios.
  - 8.3. Analizar los modelos de negocio mediante los cuales las compañías pueden ofrecer dichos servicios a sus clientes.
9. TENDENCIAS E INICIATIVAS DEL SECTOR.
  - 9.1. Ofrecer una visión de las principales líneas hacia las que tiende el campo de la Domótica y el Hogar Digital
  - 9.2. Describir las iniciativas más importantes que han surgido a nivel nacional e internacional en el sector.
  - 9.3. Presentar las principales asociaciones e instituciones relacionadas con el mundo de la Domótica y el Hogar Digital, tanto nacionales como internacionales.
10. CASO FINAL. Aplicación práctica de los contenidos del curso.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	89	<b>Denominación</b>	DOMOTICA Y MONITORIZACION DEL CONSUMO EN EDIFICIOS
<b>Duració</b>	60	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	ELEE017PO

#### Objetivos

Realizar la monitorización del consumo en edificios.

#### Contenidos

1. CONSUMO EN EDIFICIOS.
  - 1.1. Ámbito de exigencias.
  - 1.2. Propósitos.
2. CONDICIONES INTERIORES Y EXTERIORES DEL EDIFICIO.
  - 2.1. Medición.
  - 2.2. Parámetros.
3. MEDIDA DE LA TEMPERATURA.
4. MONITORIZACIÓN. CONSUMOS.
  - 4.1. Medida del consumo eléctrico.
  - 4.2. Medida del consumo de recursos hídricos.
  - 4.3. Medida del consumo de gas y combustible.
  - 4.4. Medida de la energía térmica.
5. MONITORIZACIÓN.
  - 5.1. Transporte de datos.
  - 5.2. Visualización.
6. MEDICIONES ENERGÉTICAS.
7. CONTROL Y DOMÓTICA.



### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	90	Denominación	INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE B.T EN EDIFICACIÓN.
Duració	70	Modalidad	Indistinta
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	ELEE007PO

#### Objetivos

Montar y mantener instalaciones eléctricas en edificación.

#### Contenidos

1. CONCEPTOS BÁSICOS
  - 1.1. Breve historia de la electricidad.
  - 1.2. La energía y sus transformaciones.
  - 1.3. Principios básicos de electricidad.
  - 1.4. Magnetismo.
  - 1.5. Propiedades eléctricas de los materiales.
2. CIRCUITOS ELÉCTRICOS
  - 2.1. Circuito eléctrico.
  - 2.2. Magnitudes fundamentales del circuito eléctrico.
  - 2.3. Elementos de un circuito eléctrico.
  - 2.4. Ley de Ohm.
  - 2.5. Trabajo, energía eléctrica y potencia.
  - 2.6. Asociación de elementos pasivos. Las leyes de Kirchhoff.
3. CORRIENTE ALTERNA
  - 3.1. Electromagnetismo.
  - 3.2. Corriente alterna.
  - 3.3. Conceptos trigonométricos.
  - 3.4. Circuitos R-L-C. Triángulo de impedancias.
  - 3.5. Potencia aparente, activa y reactiva.
  - 3.6. Medida del factor de potencia.
4. SISTEMAS POLIFÁSICOS
  - 4.1. Empleo de sistemas polifásicos.
  - 4.2. Generación de un sistema polifásico.
  - 4.3. Conexión de sistemas polifásicos.
  - 4.4. Tensiones e intensidades en sistemas polifásicos.
  - 4.5. Sistema trifásico.
  - 4.6. Potencia en sistemas polifásicos.
  - 4.7. Receptores trifásicos equilibrados.
  - 4.8. Circuito monofásico equivalente.
  - 4.9. Potencia en sistemas trifásicos.
5. INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN
  - 5.1. Consideraciones generales.
  - 5.2. Distribución de energía eléctrica.
  - 5.3. Redes de distribución.
  - 5.4. Acometida.
  - 5.5. Instalación de enlace.
  - 5.6. Cajas generales de protección.
  - 5.7. Línea general de alimentación.
  - 5.8. Derivaciones individuales.
  - 5.9. Sistemas de conexión en redes de distribución de una instalación eléctrica.
  - 5.10. Toma de tierra. Interruptor automático.
  - 5.11. Interruptor diferencial (ID).
  - 5.12. Previsión de potencias.
  - 5.13. Instalaciones interiores.

## Ficha de acción formativa

- 5.14. Cálculo de las instalaciones.
- 6. LUMINOTECNIA
  - 6.1. Generalidades.
  - 6.2. Fuentes luminosas.
  - 6.3. Instalaciones de alumbrado.
- 7. MANTENIMIENTO INSTALACIONES ELÉCTRICAS
  - 7.1 Mantenimiento de instalaciones interiores: detección de averías, mantenimiento preventivo y correctivo.
  - 7.2. Operaciones de mantenimiento en instalaciones de enlace y comunes del edificio.
  - 7.3. Operaciones de mantenimiento en instalaciones industriales y locales de pública concurrencia.
  - 7.4. Mantenimiento de instalaciones de alumbrado interior y exterior.
  - 7.5. Referencias al REBT.
  - 7.6. Seguridad en las instalaciones eléctricas.
- 8. INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN VIENDAS
  - 8.1. Introducción.
  - 8.2. Distribución de la corriente.
  - 8.3. Circuitos básicos en las viviendas.
  - 8.4. Instalación en cocina y baño.
  - 8.5. Distribución de circuitos en habitaciones.
  - 8.6. Cuadro resumen.
  - 8.7. Ejercicios y actividades.
- 9. INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN EDIFICIOS.
  - 9.1. Instalaciones de electrificación en edificios comerciales, oficinas, industrias
  - 9.2. Instalaciones de locales con riesgo de incendio y explosión
  - 9.3. Instalación de locales de características especiales:
  - 9.4. Medidas y verificaciones en instalaciones eléctricas
  - 9.5. Montaje de instalaciones eléctricas de interior en edificios comerciales, oficinas, industrias y con fines especiales
  - 9.6. Reparación de instalaciones eléctricas de interior en edificios comerciales, oficinas, industrias y con fines especiales.
  - 9.7. Cálculo en las instalaciones eléctricas de BT en edificios comerciales, oficinas, industrias y con fines especiales
- 10. INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN URBANIZACIONES
  - 10.1. Concepto de urbanización
  - 10.2. Clasificación del suelo
  - 10.3. Criterios de diseño de las redes eléctricas de 1-30 Kv y BT.
  - 10.4. Redes eléctricas del interior de la urbanización. Datos de partida
  - 10.5. Compatibilidad con otros servicios no eléctricos: Red de alimentación a semáforos y sistemas de ordenación vial.
  - 10.6. Determinación de las cargas eléctricas de consumo.
  - 10.7. Definición y establecimiento del número de CTs.
  - 10.8. Tipología y cálculo de la red.
  - 10.9. Definición y establecimiento de la red de BT en el interior de la urbanización.
  - 10.10. Alimentación a la red de alumbrado exterior de la urbanización.
  - 10.11. Relaciones y datos a intercambiar con la empresa eléctrica distribuidora.
  - 10.12. Desvío, soterramiento o anulación de líneas aéreas o subterráneas existentes y con servicio en el interior de la urbanización.
  - 10.13. Traslado o eliminación de los CTs y redes de BT en servicio.
  - 10.14. Legalización de las nuevas instalaciones eléctricas de la urbanización.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	91	<b>Denominación</b>	MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES Y MÁQUINAS ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN
<b>Duració</b>	90	<b>Modalidad</b>	Mixta
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	ELEE011PO

### Objetivos

Mantener Instalaciones y máquinas eléctricas de Baja Tensión.

### Contenidos

1. CONCEPTOS GENERALES DE LA ELECTRICIDAD
  - 1.1. La energía eléctrica.
  - 1.2. Corriente eléctrica.
  - 1.3. Carga eléctrica.
  - 1.4. Campo eléctrico.
  - 1.5. Circuito eléctrico.
  - 1.6. Ley de Ohm.
  - 1.7. Trabajo, potencia y energía.
  - 1.8. Efecto Joule.
2. FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD
  - 2.1. Fundamentos de electricidad.
  - 2.2. Aparatos de medida (conexión, toma de lecturas y magnitudes eléctricas).
  - 2.3. Dispositivos de corte y protección de las Instalaciones eléctricas.
  - 2.4. Cálculo de líneas eléctricas.
  - 2.5. Interpretación de esquemas eléctricos
3. MOTORES DE C.C. Y C.A.
  - 3.1. Introducción.
  - 3.2. Motor eléctrico.
  - 3.3. Símbolos eléctricos.
  - 3.4. Motores de corriente continua.
  - 3.5. Motores de corriente alterna.
  - 3.6. Variantes del punto de vista mecánico.
  - 3.7. Protección de motores.
  - 3.8. Operaciones de mantenimiento preventivo.
  - 3.9. Conservación y mantenimiento.
4. ELEMENTOS ELÉCTRICOS
  - 4.1. Introducción.
  - 4.2. Protección de motores - sistemas de protección.
  - 4.3. Contactores y relés de maniobra.
  - 4.4. Interruptores de flotador.
  - 4.5. Equipos de mando y accionamiento.
  - 4.6. Presostatos.
  - 4.7. Arranque en estrella.
  - 4.8. Transformadores y tipos.
  - 4.9. Frenos.
  - 4.10. Baterías.
  - 4.11. Determinación de la sección de un cable eléctrico.
5. EQUIPOS DE MEDIDA Y CONTROL.
6. REGLAMENTO DE BAJA TENSIÓN
  - 6.1. Objeto del reglamento.
  - 6.2. Aplicación del reglamento de baja tensión.
  - 6.3. Campo de aplicación.
  - 6.4. Exclusiones del reglamento de baja tensión.
  - 6.5. Estructura del reglamento de baja tensión.

## Ficha de acción formativa

- 6.6. Definición de norma.
- 6.7. Instrucciones técnicas complementarias ITC.
- 6.8. Condiciones que deben cumplir las instalaciones.
- 6.9. Responsabilidades.
- 6.10. Elementos a tener en cuenta en una instalación.
- 6.11. Clasificación de las tensiones.
- 6.12. Clasificación de los instaladores.
- 6.13. Certificado de calificación individual.
- 6.14. Autorización como instalador.
- 6.15. Medios mínimos humanos para los instaladores autorizados.
- 6.16. Documentación de las instalaciones.
- 6.17. Verificación de la instalación.
- 6.18. Instalación de enlace.
- 6.19. Grados de protección.
- 6.20. Grados de electrificación y circuitos.
- 6.21. Sección de los conductores.
- 6.22. Prescripciones generales de la instalación.
- 7. INSTALACIONES Y REDES DE BAJA TENSIÓN Y DE 1-30 Kv
- 7.1. Redes de distribución.
- 7.2. Protecciones y aparataje para tensión 1-30 Kv.
- 7.3. Subestaciones y centros de transformación.
- 7.4. Prescripciones reglamentarias de alta y baja tensión.
- 8. MÁQUINAS Y EQUIPOS ELÉCTRICOS DE BAJA TENSIÓN Y DE 1-30 Kv
- 8.1. Montaje de armarios de mando, maniobra y protección.
- 8.2. Regulación de velocidad de motores.
- 8.3. Automatismo (lógica cableada y programada).
- 8.4. Máquinas eléctricas.
- 8.5. Pruebas de vacío y carga de máquinas eléctricas.
- 8.6. Métodos y técnicas para la localización de averías de equipos e Instalaciones.
- 8.7. Interpretación de planos, esquemas y documentación técnica.
- 9. CONTROL Y REGULACIÓN DE INSTALACIONES Y MÁQUINAS ELÉCTRICAS:
- 9.1. Electrónica activa.
- 9.2. Electrónica de potencia.
- 9.3. Introducción a los autómatas.
- 9.4. Autómatas programables.
- 9.5. Protocolos de puesta en marcha: introducción de parámetros.
- 9.6. Arranque de una instalación controlada por plc según instrucciones técnicas.
- 10. RIESGOS Y SEGURIDAD ELÉCTRICA EN EL TRABAJO.
- 11. FORMACION ANEXOS ADECUADOS.
- 11.1. TET BT
- 11.2. Recurso preventivo

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	92	Denominación	OPERACIONES DE DESCARGO EN PLANTA INTERNA Y EXTERNA EN BAJA TENSIÓN
Duración	50	Modalidad	Indistinta
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	ELEE0009

#### Objetivos

General: Ejecutar las maniobras y operaciones de descargo en instalaciones de interior y de exterior, atendiendo a protocolos y sistemas de seguridad de la maquinaria.  
 Módulo 1 Medidas de seguridad e instrucciones generales para la maniobrabilidad con electricidad  
 Desarrollar los conocimientos suficientes en referencia a las medidas de protección relacionadas con riesgos eléctricos y las instrucciones generales de operación con instalaciones de interior y exterior.  
 Módulo 2 ICC-DIH, protocolos de descargo y manipulación de aparatos de tensión 2  
 Desarrollar competencias referidas conocer los elementos de protección y llevar a cabo operaciones con maquinaria específica en maniobras y descargos y la detección de posibles averías.

#### Contenidos

Módulo 1 Medidas de seguridad e instrucciones generales para la maniobrabilidad con electricidad  
 Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas  
 1. CONOCIMIENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.  
 1.1. Riesgo eléctrico.  
 1.2. Medidas de protección contra contactos directos.  
 1.3. Distancias de seguridad.  
 1.4. Puesta a tierra.  
 1.5. Trabajos en altura.  
 1.6. Protecciones personales y complementarias.  
 1.7. Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.  
 1.8. Ley de prevención de riesgos laborales.  
 2. APLICACIÓN DE INSTRUCCIONES GENERALES DE OPERACIÓN (IGO)  
 2.1. Norma de operación "Definiciones"  
 2.2. Norma de operación "Maniobras"  
 2.3. Norma de operación "Descargos de 1-30Kv"  
 2.4. Norma de operación "Descargos de menos de 1 Kv"  
 2.5. 5 reglas de oro.  
 2.6. Comunicación con los centros de control.  
 3. INSTALACIÓN DE ELEMENTOS DE MANIOBRA.  
 3.1. Clasificación de los aparatos de corte según su función.  
 3.2. Sistemas de extinción del arco.  
 3.3. Manipulación de los aparatos de maniobra.  
 3.4. Instalaciones de 1-30 Kv.  
 3.5. Instalaciones de interior.  
 3.6. Seccionador.  
 3.7. Interruptor-seccionador.  
 3.8. Interruptor-seccionador protección del transformador.  
 3.9. Interruptor automático.  
 3.10. Magnifix.  
 3.11. Instalaciones de exterior.  
 3.12. Interruptor-seccionador aéreo.  
 3.13. Recloser.  
 3.14. Fluarc PM6.  
 4. COLOCACIÓN DE TIERRAS TEMPORALES  
 4.1. En instalaciones de interior y exterior en 1-30 KV.  
 4.2. En instalaciones de líneas aéreas de BT.  
 Habilidades de gestión, personales y sociales

## Ficha de acción formativa

1. Asimilación de la importancia de los protocolos y herramientas para operar evitando posibles incidentes en trabajos de puesta a tierra y de altura
  2. Desarrollo de actitudes positivas hacia la gestión adecuada de los aparatos eléctricos en base a los elementos requeridos para su maniobra, incluyendo la instalación.
  3. Asimilación de la normativa vigente en las instrucciones generales de operación (IGO)  
Módulo 2 ICC-DIH, protocolos de descargo y manipulación de aparatos de tensión 2
- Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas
1. INSTALACIÓN DE PROTECCIONES
    - 1.1. Intermedias.
    - 1.2. Reconector Teyrolle.
    - 1.3. ICC-DIH.
    - 1.4. En Centros de Transformación.
    - 1.5. Termómetro.
    - 1.6. Máxímetro.
    - 1.7. Fusibles.
  2. CONOCIMIENTO DE ELEMENTOS DE MANIOBRA: TELEMANDADOS
  3. REALIZACIÓN DE DESCARGOS EN LA MAQUETA
    - 3.1. Rellenar hojas "Petición de descargos" en tensión 1-30Kv.
    - 3.2. Rellenar "Volante de entrega y devolución Zona Protegida" en tensión 1-30 Kv.
    - 3.3. Rellenar hojas de "Petición de descargos" en BT.
    - 3.4. Rellenar "Volante de entrega y devolución Zona Protegida" en BT.
    - 3.5. Realización de descargos en maqueta.
  4. REALIZACIÓN DE MANIOBRAS
    - 4.1. Manipulación aparatos de tensión 1-30 Kv de interior.
    - 4.2. Manipulación aparatos de tensión 1-30 Kv de exterior.
    - 4.3. Manipulación aparatos maniobra en BT.
    - 4.4. Interruptor.
    - 4.5. Fusibles.
    - 4.6. Cuchillas.
    - 4.7. Maniobras en Poste de transformación (PT).
  5. REALIZACIÓN DE MANIOBRAS Y DESCARGOS
    - 5.1. Maniobras y descargos en Centros de Transformación (CT).
    - 5.2. Lado tensión 1-30 Kv
    - 5.3. Lado BT.
    - 5.4. Maniobras y descargos en Magnefix.
    - 5.5. Maniobras y descargos en cabinas (todos los modelos en 11 y 25 Kv).
  6. REALIZACIÓN DE MANIOBRAS EN EXTERIOR
    - 6.1. Apertura y cierre de seccionadores.
    - 6.2. Verificación ausencia de tensión.
    - 6.3. Colocación de tierras temporales tensión 1-30 Kv en apoyos de madera.
    - 6.4. Sustitución de fusibles en apoyos (FRA y XS).
  7. REALIZACIÓN DE MANEJO DE APARATOS DE MEDIDA.
    - 7.1. Toma de tensiones.
    - 7.2. Toma de cargas.
    - 7.3. Rotación de fases.
    - 7.4. Concordancias.
    - 7.5. Detección de averías en tensión 1-30kv
- Habilidades de gestión, personales y sociales
1. Comprensión de las medidas de protección requeridas en elementos de funcionamiento eléctricos.
  2. Asimilación de la importancia de conocer los protocolos necesarios para llevar a cabo descargos.
  3. Coordinación con el resto del equipo las habilidades de gestión en las maniobras exteriores relacionadas con seccionadores y fuentes de energía eléctrica.

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	93	Denominación	OPERACIONES DE DESCARGO EN PLANTA INTERNA Y EXTERNA EN BAJA TENSIÓN
Duració	50	Modalidad	Presencial
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	ELEE001PO

#### Objetivos

Ejecutar las maniobras y operaciones de descargo en instalaciones de baja, media y alta tensión.

#### Contenidos

1. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
  - 1.1. Riesgo eléctrico.
  - 1.2. Medidas de protección contra contactos directos.
  - 1.3. Distancias de seguridad.
  - 1.4. Puesta a tierra.
  - 1.5. Trabajos en altura.
  - 1.6. Protecciones personales y complementarias.
  - 1.7. Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.
  - 1.8. Ley de prevención de riesgos laborales.
2. INSTRUCCIONES GENERALES DE OPERACIÓN (IGO):
  - 2.1. Norma de operación "Definiciones".
  - 2.2. Norma de operación "Maniobras".
  - 2.3. Norma de operación "Descargos de 1-30Kv".
  - 2.4. Norma de operación "Descargos de menos de 1 Kv".
  - 2.5. Las 5 reglas de oro.
  - 2.6. Comunicación con los centros de control.
3. ELEMENTOS DE MANIOBRA
  - 3.1. Clasificación de los aparatos de corte según su función.
  - 3.2. Sistemas de extinción del arco.
  - 3.3. Manipulación de los aparatos de maniobra.
  - 3.4. Instalaciones de 1-30 Kv.
  - 3.5. Instalaciones de interior.
  - 3.6. Seccionador.
  - 3.7. Interruptor-seccionador.
  - 3.8. Interruptor-seccionador protección del transformador.
  - 3.9. Interruptor automático.
  - 3.10. Magnifix.
  - 3.11. Instalaciones de exterior.
  - 3.12. Interruptor-seccionador aéreo.
  - 3.13. Recloser.
  - 3.14. Fluarc PM6.
4. COLOCACIÓN DE TIERRAS TEMPORALES
  - 4.1. En instalaciones de interior y exterior en 1-30 KV
  - 4.2. En instalaciones de líneas aéreas de BT.
5. REGLAMENTACIÓN: TIPOS Y CARACTERÍSTICAS.
6. PROTECCIONES
  - 6.1. Intermedias.
  - 6.2. Reconectador Teyrolle.
  - 6.3. ICC-DIH.
  - 6.4. En Centros de Transformación.
  - 6.5. Termómetro.
  - 6.6. Maxímetro.
  - 6.7. Fusibles.
7. ELEMENTOS DE MANIOBRA TELEMANDADOS.

## Ficha de acción formativa

### 8. DESCARGOS EN LA MAQUETA:

- 8.1. Rellenar hojas "Petición de descargos" en tensión 1-30Kv.
- 8.2. Rellenar "Volante de entrega y devolución Zona Protegida" en tensión 1-30 Kv.
- 8.3. Rellenar hojas de "Petición de descargos" en BT.
- 8.4. Rellenar "Volante de entrega y devolución Zona Protegida" en BT.
- 8.5. Realización de descargos en maqueta.

### 9. MANIOBRAS:

- 9.1. Manipulación aparatos de tensión 1-30 Kv de interior.
- 9.2. Manipulación aparatos de tensión 1-30 Kv de exterior.
- 9.3. Manipulación aparatos maniobra en BT.
- 9.4. Interruptor.
- 9.5. Fusibles.
- 9.6. Cuchillas.
- 9.7. Maniobras en Poste de transformación (PT).

### 10. MANIOBRAS Y DESCARGOS:

- 10.1. Maniobras y descargos en Centros de Transformación (CT).
- 10.2. Lado tensión 1-30 Kv.
- 10.3. Lado BT.
- 10.4. Maniobras y descargos en Magnefix.
- 10.5. Maniobras y descargos en cabinas (todos los modelos en 11 y 25 Kv).

### 11. MANIOBRAS EN EXTERIOR

- 11.1. Apertura y cierre de seccionadores.
- 11.2. Verificación ausencia de tensión.
- 11.3. Colocación de tierras temporales tensión 1-30 Kv en apoyos de madera.
- 11.4. Sustitución de fusibles en apoyos (FRA y XS).

### 12. APARATOS DE MEDIDA

- 12.1. Toma de tensiones.
- 12.3. Toma de cargas.
- 12.4. Rotación de fases.
- 12.5. Concordancias.

### 13. DETECCIÓN DE AVERIAS EN TENSIÓN 1-30 Kv.



### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	94	Denominación	TRABAJOS EN TENSION EN L.A. DE BAJA TENSION
Duració	40	Modalidad	Mixta
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	ELEE009PO

#### Objetivos

Ejecutar trabajos en tensión en L.A de B.T.

#### Contenidos

1. INSTRUCCIONES AMYS:
  - 1.1. Definición de trabajo en tensión en baja tensión.
  - 1.2. Definición de baja tensión.
  - 1.3. Trabajo en tensión en baja tensión.
  - 1.4. Instalaciones de baja tensión.
  - 1.5. Formación y reciclaje para el trabajo en tensión en baja tensión.
  - 1.6. Fundamentos del trabajo en tensión en baja tensión.
2. RIESGO ELÉCTRICO:
  - 2.1. Caídas del mismo y diferente nivel. Efectos modo de proceder, asistencia básica de primeros auxilios.
  - 2.2. Pinchazos y cortes. Modo de proceder y asistencia básica de primeros auxilios.
  - 2.3. Quemaduras por arco eléctrico, modo de proceder y asistencia básica de primeros auxilios.
  - 2.4. Electrocución. Efectos, modo de proceder y asistencia básica de primeros auxilios.
  - 2.5. Equipo de protección individual (EPI).
  - 2.6. Elementos de protección colectiva. Condiciones que han de cumplir, verificación y conservación.
  - 2.7. Herramientas e instrumentos de medida. Condiciones que han de cumplir, verificación y conservación.
3. PROCEDIMIENTOS DE EJECUCIÓN EN TRABAJO EN TENSION.
4. TRABAJOS EN TENSION EN BAJA TENSION APLICANDO LOS PROCEDIMIENTOS.
5. REAL DECRETO 614/2001 SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	95	<b>Denominación</b>	MANTENIMIENTO DE CENTROS DE TRANSFORMACIÓN Y REPARTO PARA EMPRESAS INSTALADORAS Y MANTENEDORAS
<b>Duració</b>	40	<b>Modalidad</b>	Mixta
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	IMAI028PO

#### Objetivos

Aplicar los conocimientos tecnológicos necesarios sobre los elementos que componen un Centro de Transformación y Reparto, empleando los procedimientos principales del mantenimiento en maniobras de explotación y trabajo básicas en estas instalaciones.

#### Contenidos

1. TECNOLOGÍA SOBRE CENTROS DE TRANSFORMACIÓN (C.T.S).
2. TIPOS DE CENTROS DE TRANSFORMACIÓN.
3. TECNOLOGÍA SOBRE CELDAS EN C.T.S.
4. TECNOLOGÍA DEL TRANSFORMADOR DE DISTRIBUCIÓN.
5. TECNOLOGÍA SOBRE PROTECCIONES DEL TRANSFORMADOR.
6. TECNOLOGÍA SOBRE MOTORIZACIONES DE MANDOS DE INTERRUPTORES.
7. TELEMANDO.
8. TRANSFORMADORES DE POTENCIA.
9. PROCEDIMIENTO DE MEDIDA DE TENSIONES E INTENSIDADES EN B.T. Y M.T.
10. PROCEDIMIENTO PARA LA COMPROBACIÓN DE CONCORDANCIA DE FASES EN B.T Y M.T.
11. PROCEDIMIENTO PARA LA COMPROBACIÓN DEL SENTIDO DE GIRO EN B.T. Y M.T.
12. SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS ELÉCTRICOS.
  - 12.1. Zona protegida, de trabajo, de peligro y proximidad.
  - 12.2. Real Decreto 614/2001.
13. MANTENIMIENTO DE CENTROS DE TRANSFORMACIÓN.
14. MANIOBRAS EN CENTROS DE TRANSFORMACIÓN.
15. NORMATIVA VIGENTE.
  - 15.1. RD 614/2001.
  - 15.2. Decreto44/2004.
  - 15.3. RCE, REBT, e Instrucciones Técnicas Complementarias.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	96	<b>Denominación</b>	MANTENIMIENTO EN SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN DE SEGURIDAD Y CONTROL EN SUBESTACIONES ELÉCTRICAS
<b>Duració</b>	80	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Àrea formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subàrea formativa</b>	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	ELEE0010

### Objetivos

General: Mantener sistemas de control de alta tensión a través de sistemas de telecomunicaciones.

Módulo 1 Seguridad en telecomunicaciones  
Identificar los servicios de telecomunicación, los servicios de teleprotección y conocer la arquitectura de un centro de control y protocolos de comunicación.

Módulo 2 Servicios y subestaciones eléctricas  
Interpretar los diferentes tipos de servicios de las telecomunicaciones y sus correspondientes tecnologías utilizadas.  
Familiarizar al alumnado con el uso de las telecomunicaciones enfocadas a diferentes servicios y su evolución mantenimiento y control.

Módulo 3 Servicios auxiliares y seguridad de la información  
Identificar los diferentes servicios que se realizan en las subestaciones eléctricas, además de llevar un control de la seguridad de la información.

### Contenidos

Módulo 1 Seguridad en telecomunicaciones  
Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

1. APROXIMACIÓN A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES

- 1.1. Conocimiento del servicio de teleprotección y la comunicación de protecciones de línea. Telecontrol y telemando de SE.
- 1.2. Conocimiento de los teledisparos de generación.
- 1.3. Interconexión entre Centros de Control.
- 1.4. Regulación compartida peninsular (RCP).
- 1.5. Conocimiento del Servicio de Interrumpibilidad.
- 1.6. Conocimiento del sistema de Información de Medidas Eléctricas (SIMEL).
- 1.7. Conocimiento del sistema de información del Operador del Sistema.
- 1.8. Conocimiento de las conexiones con el OMEL.
- 1.9. Conocimiento de las Conexiones para el MIBEL.
- 1.10. Interconexión con ENTSO-E.
- 1.11. Conocimiento de la telefonía punto a punto entre Centros de Control.
- 1.12. Conocimiento de la telefonía operacional.
- 1.13. Telegestión de elementos de subestaciones.
- 1.14. Conocimiento de telealarmas.
- 1.15. Gestión de la videovigilancia de Subestaciones.
- 1.16. Gestión de la Telemedida de contadores.
- 1.17. Conocimiento de los servicios móviles de voz y datos.
- 1.18. Conocimiento acerca de la Videoconferencia.
- 1.19. Conocimiento de la telefonía corporativa.
- 1.20. Conocimiento de la informática de gestión.
- 1.21. Identificación de requisitos de los servicios de telecomunicaciones.

2. APLICACIÓN DEL SERVICIO DE TELEPROTECCIÓN

- 2.1. Consideración preliminar sobre la protección de línea.
- 2.2. Identificación de protecciones que usan telecomunicaciones.
- 2.3. Identificación de los requisitos de los sistemas de Teleprotección.
- 2.4. Teleprotección analógica.
- 2.5. Teleprotección digital.
- 2.6. Comunicación de protecciones de comparación analógica.

## Ficha de acción formativa

- 2.7. Comunicación en la protección diferencial de línea.  
 2.8. Identificación de requisitos de las telecomunicaciones en la protección diferencial.  
 2.9. Configuración de los Sistemas de Protecciones.  
 3. CONOCIMIENTO DEL SERVICIO DE TELECONTROL  
 3.1. Conocimiento de la Arquitectura de un Centro de Control (CC).  
 3.2. Conocimiento de la unidad remota de telecontrol.  
 3.3. Identificación de protocolos de comunicación para el telecontrol.  
 3.4. Identificación de características del protocolo IEC 60870-5-101.  
 3.5. Asimilación de la topología y características de los circuitos de telecomunicaciones para el Telecontrol.  
 Habilidades de gestión, personales y sociales  
 1. Colaboración y trabajo en equipo.  
 2. Desarrollo de habilidades sociolaborales: asistencia, puntualidad, atención, iniciativa.  
 3. Relación con compañeros y superiores, tolerancia a la frustración  
 Módulo 2 Servicios y subestaciones eléctricas  
 Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas  
 1. GESTIÓN DE LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES  
 1.1. Gestión de las intermedias.  
 1.2. Comprensión de los servicios de telecomunicaciones como producto.  
 1.3. Comprensión de los centros de telecomunicaciones.  
 1.4. Identificación de las funciones del Centro de Telecomunicaciones.  
 1.5. Gestión de Incidencias.  
 1.6. Gestión de Configuración.  
 1.7. Gestión de Inventario.  
 1.8. Gestión de Prestaciones.  
 1.9. Gestión de Seguridad.  
 2. USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE TELECOMUNICACIONES PARA DIFERENTES SERVICIOS  
 2.1. Uso de las tecnologías de telecomunicaciones para el servicio de teleprotección.  
 2.2. Uso de las tecnologías de telecomunicación para la comunicación de protecciones.  
 2.3. Uso de las tecnologías de telecomunicación para el telecontrol y telemando de subestaciones Eléctricas.  
 2.4. Uso de las tecnologías de telecomunicación para los teledisparos de grupos de generación.  
 Habilidades de gestión, personales y sociales  
 1. Autonomía en las funciones propias.  
 2. Resolución de conflictos  
 3. Colaboración y trabajo en equipo  
 Módulo 3 Servicios auxiliares y seguridad de la información  
 Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas  
 1. APROXIMACIÓN A LOS SERVICIOS AUXILIARES EN LAS SUBESTACIONES ELÉCTRICAS  
 1.1. Identificación de los servicios auxiliares. Función y características generales.  
 1.2. Uso de baterías y rectificadores.  
 1.3. Conocimiento acerca de los grupos electrógenos.  
 1.4. Manipulación de los transformadores auxiliares.  
 2. GESTIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN EN LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS  
 2.1. Conocimiento básico acerca de la seguridad de la información en sistemas eléctricos.  
 2.2. Protección de las infraestructuras críticas de la información.  
 2.3. Asimilación de casos reales de ciberataques a infraestructuras críticas.  
 2.4. Realización de estadísticas de detección de ataques.  
 2.5. Conocimiento de las amenazas de los sistemas de información.  
 2.6. Aplicación del modelo cigre para la protección de la información en las compañías eléctricas.  
 2.7. Aplicación de controles de ciberseguridad en los equipos de control, protecciones y telecomunicaciones de un sistema eléctrico.  
 2.8. Identificación de herramientas y recomendaciones para minimizar los riesgos.  
 Habilidades de gestión, personales y sociales  
 1. Comprensión de las medidas de protección requeridas en elementos de funcionamiento eléctricos.  
 2. Habilidades de gestión en las maniobras exteriores relacionadas con seccionadores y fuentes de energía eléctrica

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	97	Denominación	OPERACIÓN Y CONTROL DEL SISTEMA ELÉCTRICO
Duració	20	Modalidad	Indistinta
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	ELEE022PO

#### Objetivos

Conocer las operaciones y el control de los sistemas eléctricos.

#### Contenidos

1. INTRODUCCIÓN A LA OPERACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO ESPAÑOL.
  - 1.1. Operación del sistema eléctrico español
  - 1.2. Actividades en el sector eléctrico
  - 1.3. Topología y estructura en redes de transporte y distribución
  - 1.4. Los mercados eléctricos y la gestión de la energía
  - 1.5. La operación del sistema en redes de transporte y distribución
  - 1.6. Las redes inteligentes
2. TEORÍA DE OPERACIÓN DE LOS SEP. MODELADO DE LÍNEAS, TRAFOS Y GENERADORES.
  - 2.1. Modelado de la Red
  - 2.2. Estimación de Estado
  - 2.3. Flujo de Cargas
  - 2.4. Control de Tensiones en Redes de Transporte y Distribución
  - 2.5. Acoplamiento Óptimo de Transformadores
  - 2.6. Evaluación de la Seguridad: Análisis de Contingencias
  - 2.7. Flujos de Cargas Óptimos
3. SERVICIOS COMPLEMENTARIOS EN LA OPERACIÓN DE LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS.
  - 3.1. Introducción
  - 3.2. Control Frecuencia–Potencia
  - 3.3. Control Tensión–Reactiva
  - 3.4. Gestión de Desvíos
  - 3.5. Interrumpibilidad de la Demanda y Deslastre de Cargas
  - 3.6. Resolución de Restricciones Técnicas
  - 3.7. Reposición del Servicio
4. HERRAMIENTAS Y PROCESOS EN LA OPERACIÓN DE LOS SEP.
  - 4.1. Introducción
  - 4.2. Conceptos Generales Sistemas de Operación
  - 4.3. Sistemas de los Centros de Control de la Red
  - 4.4. Centros de Control de la Red
  - 4.5. Procesos Centro Control de Red. Evolución Sistemas a Procesos Smart Grid Contenidos teóricos.
5. LOS MERCADOS ELÉCTRICOS.
  - 5.1. Introducción
  - 5.2. Objetivos del Módulo
  - 5.3. El Entorno Regulador
  - 5.4. Las Actividades Eléctricas: Las Actividades de Red y Las Actividades Susceptibles de Realizarse en Competencia
  - 5.5. Modelos de Regulación del Sector Eléctrico
  - 5.6. El Diseño de los Mercados Mayoristas
  - 5.7. Los Mercados Mayoristas Regionales
6. LOS MERCADOS ELÉCTRICOS EN ESPAÑA.
  - 6.1. Introducción
  - 6.2. Mercados Spot en España
  - 6.3. Mercados a Plazo en España
  - 6.4. Subastas en España
7. LOS PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN Y NORMATIVA APLICABLE A LA EXPLOTACIÓN DE RED.

## Ficha de acción formativa

- 7.1. Operación del Sistema
- 7.2. Procedimientos de Operación
- 7.3. Gestor de la Red
- 7.4. Conclusiones Contenidos teóricos
- 8. LA GESTIÓN DE LA ENERGÍA.
- 8.1. Fundamentos de Gestión de la Energía en el Sector Eléctrico
- 8.2. Procesos de Control y Gestión de Riesgos
- 8.3. Métricas de Gestión de Riesgos y Medios de Mitigación
- 8.4. La Gestión de Riesgos Integrada en las Actividades de las Empresas Energéticas
- 8.5. Conclusión
- 9. MANIOBRAS Y RIESGO ELÉCTRICO EN INSTALACIONES DE ALTA TENSIÓN.
- 9.1. Introducción
- 9.2. Aparamenta de Corte
- 9.3. Maniobras para Puesta en Descargo de Instalaciones
- 9.4. Maniobras para Puesta en Servicio y Energización de Instalaciones
- 9.5. Maniobras de Control de Red
- 9.6. Maniobras de Localización de Averías y Reposición de Mercado
- 9.7. Riesgo Eléctrico
- 10. LAS REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, SMARTGRIDS.
- 10.1. Introducción a las Redes Inteligentes
- 10.2. Retos Actuales de los Sistemas Eléctricos
- 10.3. Las Redes del Futuro Contenidos teóricos
- 11 GESTION DE LA MANIOBRA
- 11.1. Telemedida.
- 11.2. Comunicaciones con los Centros de operaciones afectados.
- 11.3. Personal que realiza las maniobras.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	98	<b>Denominación</b>	MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DE CENTROS DE TRANSFORMACIÓN Y REPARTO
<b>Duració</b>	80	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	ELEE015PO

#### Objetivos

Aplicar las gamas y procedimientos sobre mantenimiento en centros de transformación, incluyendo la parte de telecomunicaciones.

#### Contenidos

1. REDES DE TENSIÓN 1 – 30 kV
  - 1.1. Conceptos básicos de la estructura de la Red.
  - 1.2. Subestaciones y Líneas.
  - 1.3. Tipos de Centros de Transformación.
2. TECNOLOGÍA DE CENTROS DE TRANSFORMACIÓN Y CENTROS DE REPARTO
  - 2.1. Tecnología sobre centros de transformación (C.T.S).
  - 2.2. Tecnología sobre celdas en C.T.S.
  - 2.3. Tecnología del transformador de distribución.
  - 2.4. Tecnología sobre protecciones del transformador.
  - 2.5. Tecnología sobre Motorizaciones de mandos de interruptores.
  - 2.6. Telemando.
  - 2.7. Equipos para la telegestión
3. ELEMENTOS DE LA RED
  - 3.1. Aparamenta de centros convencionales.
  - 3.2. Aparamenta de centros con celdas modulares y compactas con corte en SF6.
  - 3.3. Elementos de maniobra.
  - 3.4. Elementos de protección.
  - 3.5. Equipo de medida.
  - 3.6. Transformadores de potencia.
  - 3.7. Cuadro de baja tensión.
4. OPERACIÓN EN CENTROS DE TRANSFORMACIÓN Y DE REPARTO
  - 4.1. Maniobras.
  - 4.2. Procedimientos para la correcta ejecución de maniobras.
  - 4.3. Procedimiento de medida de tensiones e intensidades en B.T.
  - 4.4. Procedimiento para la comprobación de concordancia de fases en 1-30 kV.
  - 4.5. Procedimiento para la comprobación del sentido de giro en B.T.
5. PREVENCIÓN DE RIESGOS ELÉCTRICOS
  - 5.1. Equipos de protección individuales y colectivos.
  - 5.2. Cinco reglas de oro.
  - 5.3. Zona protegida.
  - 5.4. Zona de trabajo.
  - 5.5. Zonas de peligro y de proximidad.
  - 5.6. Real Decreto 614/2001.
6. REVISIÓN Y MANTENIMIENTO DE CENTROS DE TRANSFORMACIÓN
  - 6.1. Aislamiento.
  - 6.2. Transformador.
  - 6.3. Aparamenta.
  - 6.4. Puestas a tierra.
  - 6.5. Secundario del transformador (BT).
  - 6.6. Protecciones y accesos.
  - 6.7. Embarrados y conexiones.
  - 6.8. Guía de defectos.
  - 6.9. Hojas de revisión e inspecciones periódicas.

### Ficha de acción formativa

#### 7. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

7.1. Proceso de montaje.

7.2. Celdas.

7.3. Transformador.

7.4. Equipo de medida.

7.5. Cuadro de BT.

7.6. Puestas a tierra.

7.7. Canalizaciones.

7.8. Puesta en servicio.

#### 8. LEGISLACIÓN Y NORMATIVA

8.1. REBT e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC).

8.2. RCE e Instrucciones Técnicas Complementarias (MIE-RAT).

8.3. Decreto 55/2004 BOIB nº 91 de 29/06/2004. RD 614/2001 sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

#### 9. ELEMENTOS DE TELECOMUNICACIONES EN CENTROS DE TRANSFORMACION

9.1. Tecnologías.

9.2. Mantenimientos más habituales.



### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	99	<b>Denominación</b>	OPERACIONES EN LÍNEAS AÉREAS DE TENSIÓN 1-30 KV Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN
<b>Duració</b>	35	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	ELEE014PO

#### Objetivos

Realizar prácticas sobre equipos.

#### Contenidos

1. CONCEPTOS BÁSICOS DE LA ESTRUCTURA DE LA RED DE 1-30 KV, SUS CARACTERÍSTICAS Y SU REPRESENTACIÓN ESQUEMÁTICA.
2. LÍNEAS AÉREAS, SUBTERRÁNEAS Y MIXTAS.
3. LÍNEAS ALIMENTADORAS.
4. LÍNEA ESTÁNDAR 1-30 KV.
5. ANILLO EN UNA LÍNEA 1-30 KV.
6. PUNTO FRONTERA.
7. PUNTO FRONTERA ESTÁNDAR 1-30 KV.
8. PUNTO FRONTERA ANILLO ESTÁNDAR.
9. SECCIONAMIENTO FRONTERA.
10. PUNTO DE SOCORRO.
11. PUNTOS DE 1ª, 2ª A Y 2ª B MANIOBRAS.
12. TIPOS DE INSTALACIONES DE 1-30 KV. CARACTERÍSTICAS Y REPRESENTACIÓN.
13. SUBESTACIONES 1-30 KV.
14. LÍNEAS AÉREAS 1-30 KV.
15. LÍNEAS AÉREAS.
16. CENTROS DE REPARTO (RC).
17. CENTROS DE DISTRIBUCIÓN (CD).
18. CENTROS DE SECCIONAMIENTO (CS).
19. CENTROS DE TRANSFORMACIÓN (CT).
20. CENTROS DE MEDIDA (CM).
21. CENTROS MIXTOS (CX).
22. CENTRO SOBRE POSTE (PT).
23. DISPOSITIVOS DE MANIOBRA.
24. INTERRUPTOR.
  - 24.1. Definición.
  - 24.2. Tipos.
  - 24.3. Denominación.
  - 24.4. Accionamiento.
25. INTERRUPTOR AUTOMÁTICO.
  - 25.1. Definición.
  - 25.2. Tipos.
  - 25.3. Denominación.
  - 25.4. Accionamiento.
26. INTERRUPTOR SECCIONADOR.
  - 26.1. Definición.
  - 26.2. Tipos.
  - 26.3. Denominación.
  - 26.4. Accionamiento.
27. IS-TR
  - 27.1. Definición.
  - 27.2. Tipos.
  - 27.3. Denominación.

## Ficha de acción formativa

- 27.4. Accionamiento.
- 28. RECONECTADOR AUTOMÁTICO.
- 28.1. Definición.
- 28.2. Tipos.
- 28.3. Denominación.
- 28.4. Accionamiento.
- 29. SECCIONADORES
- 29.1. Definición.
- 29.2. Tipos.
- 29.3. Denominación.
- 29.4. Accionamiento.
- 30. SECCIONALIZADORES.
- 30.1. Definición.
- 30.2. Tipos.
- 30.3. Denominación.
- 30.4. Accionamiento.
- 31. CORTACIRCUITOS DE EXPULSIÓN.
- 31.1. Definición.
- 31.2. Características.
- 32. TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCIÓN.
- 32.1. Tipos.
- 32.2. Denominación.
- 32.3. Características
- 33. COMPROBACIÓN DE SU ESTADO CON MEGGER.
- 34. REGULAR TENSIONES.
- 35. FUSIBLES (TIPOS, DENOMINACIÓN Y CARACTERÍSTICAS).
- 36. SELECCIÓN SEGÚN TRANSFORMADORES.
- 37. REPOSICIÓN DE FUSIBLES.
- 38. CELDAS: TIPOS, DENOMINACIÓN Y CARACTERÍSTICAS.
- 39. CUADRO DE BT (TIPOS Y CARACTERÍSTICAS).
- 40. DESCONECTADORES UNIPOLARES.
- 41. DESCONECTADORES TRIPULARES.
- 42. INTERRUPTORES BT.
- 43. MEDIDAS Y MEDIOS DE SEGURIDAD.
- 44. RIESGO ELÉCTRICO.
- 45. TRABAJOS EN ALTURA.
- 46. ACTITUDES Y COMPORTAMIENTOS SEGUROS.
- 47. MEDIOS DE SEGURIDAD PERSONALES.
- 48. MEDIOS DE SEGURIDAD COLECTIVOS.
- 49. CINCO REGLAS DE ORO.
- 50. NORMAS DE OPERACIÓN.
- 51. PROCEDIMIENTOS DE DESCARGOS.
- 52. COMPETENCIAS Y RESPONSABILIDADES DE LOS OPERADORES LOCALES.
- 53. ESTADO DE LAS INSTALACIONES.
- 54. COMUNICACIÓN CON LOS CENTROS DE CONTROL.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	100	<b>Denominación</b>	SUBESTACIONES
<b>Duració</b>	50	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	ELEE027PO

### Objetivos

Gestionar proyectos de subestaciones.

### Contenidos

1. FUNCIONES Y CARACTERÍSTICAS DE SUBESTACIONES DE ALTA TENSIÓN.
  - 1.1. Subestaciones eléctricas de alta tensión (SAT)
  - 1.2. Normativa y seguridad
  - 1.3. Elementos principales
  - 1.4. Configuraciones
  - 1.5. Explotación
  - 1.6. Características generales de la aparamenta de potencia (alta tensión)
  - 1.7. Coordinación de aislamiento
2. APARAMENTA DE ALTA TENSIÓN.
  - 2.1. Aparamenta de Alta Tensión
  - 2.2. Puesta a tierra de subestaciones
  - 2.3. Soluciones móviles para casos de emergencia
3. TECNOLOGÍA DE AISLAMIENTO.
  - 3.1. Tecnología AIS
  - 3.2. Tecnología GIS
  - 3.3. Subestaciones móviles (blindada móvil)
4. ENLACES DE CONTINUA EN ALTA TENSIÓN (HVDC).
  - 4.1. Transporte de energía en corriente continua
  - 4.2. Tecnología del enlace HVDC Clásico
  - 4.3. Referencias
5. CONSTRUCCIÓN DE SUBESTACIONES DE ALTA TENSIÓN.
  - 5.1. Antecedentes
  - 5.2. Etapas de un proyecto de subestaciones
  - 5.3. Obra civil
  - 5.4. Implantación y montaje electromecánico
  - 5.5. Pruebas y puesta en servicio
  - 5.6. Realizar proyecto tipo
  - 5.7. Software de gestión de obra: Tipos y ejemplos

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	101	<b>Denominación</b>	MONTAJE DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE ENLACE EN UN CENTRO DE PROCESO DE DATOS (CPD)
<b>Duració</b>	80	<b>Modalidad</b>	Mixta
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	ELEE0001

#### Objetivos

General: Montar y mantener infraestructuras de instalaciones eléctricas de baja tensión, máquinas eléctricas y sistemas automatizados aplicando normativa y reglamentación vigente, protocolos de calidad seguridad y prevención de riesgos laborales, asegurando su funcionamiento continuado aplicando mantenimiento correctivo y adaptativo.

Módulo 1 Instalaciones de enlace

Identificar las partes y elementos que configuran las instalaciones eléctricas de enlace analizando las características y la normativa de aplicación.

Módulo 2 Representaciones y simbología de las instalaciones eléctricas de enlace

Montar la instalación de enlace aplicando la reglamentación vigente en seguridad personal y de los materiales utilizados.

Módulo 3 Medidas en las instalaciones eléctricas

Conocer las magnitudes de medida en las instalaciones eléctricas, así como los instrumentos de medida y su aplicación.

Módulo 4 Elaboración de la documentación de las instalaciones eléctricas de enlace

Elaborar la documentación técnica de las instalaciones eléctricas de enlace en edificios aplicando la reglamentación electrotécnica vigente.

Módulo 5 Montaje y mantenimiento de infraestructuras de instalaciones de baja tensión en un CPD

Realizar acciones de montaje y mantenimiento de infraestructura de instalaciones eléctricas de baja tensión en un CPD, bajo las normas de seguridad.

#### Contenidos

Módulo 1 Instalaciones de enlace

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

1. MONTAJE DE LA CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN, LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN, CONTADORES Y DERIVACIÓN INDIVIDUAL:
2. SELECCIÓN DE LAS HERRAMIENTAS EN FUNCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS APLICADOS.
3. PREPARACIÓN Y MECANIZACIÓN DE LAS ENVOLVENTES, CAJAS, CANALIZACIONES, TUBOS, CONDUCTORES Y MATERIALES QUE HAY QUE UTILIZAR, APLICANDO LOS PROCEDIMIENTOS REQUERIDOS.
4. MONTAJE DE ELEMENTOS, CAJAS, TUBOS, CONTADORES Y TIERRA, ENTRE OTROS, DE LA INSTALACIÓN DE ENLACE APLICANDO LA REGLAMENTACIÓN VIGENTE ASEGURANDO SU ADECUADA FIJACIÓN MECÁNICA.
5. INCORPORACIÓN DE LOS CONDUCTORES EN LOS TUBOS, APLICACIÓN DE LA TÉCNICA Y MARCADO CADA UNO DE ELLOS DE FORMA INCONFUNDIBLE Y EVITANDO CRUZAMIENTOS.
6. CONEXIÓN DE LOS COMPONENTES SIGUIENDO PROCEDIMIENTOS ADECUADOS, ASEGURANDO SU BUEN CONTACTO ELÉCTRICO Y RESPETANDO EL CÓDIGO DE COLORES.
7. PRUEBAS Y MEDIDAS REGLAMENTARIAS DE LOS PARÁMETROS DE LA INSTALACIÓN (RESISTENCIA DE TIERRA Y AISLAMIENTOS, ENTRE OTROS).
8. APLICACIÓN DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD PERSONAL Y DE LOS MATERIALES, EN LAS OPERACIONES DE MONTAJE.

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado.
2. Organización y planificación de tareas.
3. Aplicación de normativa vigente en relación con los parámetros de la instalación.
4. Resolución de problemas e incidencias identificando las causas que los provocan dentro del ámbito de su

## Ficha de acción formativa

competencia y autonomía

Módulo 2 Representaciones y simbología de las instalaciones eléctricas de enlace

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

1. A PARTIR DE LOS PLANOS DE EDIFICACIÓN DE UN EDIFICIO:

- 1.1. Elección del emplazamiento de la caja general de protección, línea general de alimentación, derivaciones, contadores y cuadro general de protección.
- 1.2. Aplicación de la normativa, características técnicas que debe reunir una instalación de enlace.
- 1.3. Localización sobre plano de la instalación en los edificios (circuitos, protecciones, tierras, elementos de maniobra, conductores y tubos, entre otros), aplicando la normativa relacionada, indicando las características técnicas que deben reunir en función del tipo, constitución, emplazamiento e instalación

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado.
2. Iniciativa, capacidad de reflexión y toma de decisiones.
3. Organización y planificación de tareas.
4. Aplicación de normativa vigente en relación con las características técnicas.
5. Resolución de problemas e incidencias identificando las causas que los provocan dentro del ámbito de su competencia y autonomía.

Módulo 3 Medidas en las instalaciones eléctricas

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

1. MAGNITUDES ELÉCTRICAS Y SUS RELACIONES FUNDAMENTALES.
2. RECONOCIMIENTO Y USO DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDIDA: TIPOLOGÍA Y CARACTERÍSTICAS.
3. CÁLCULO DE LAS MAGNITUDES ELÉCTRICAS Y DIMENSIONALES DE LOS ELEMENTOS DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE ENLACE EN UN CPD.
4. APLICACIONES DE LAS LEYES Y REGLAS DE CÁLCULO ELECTROTÉCNICO.
5. APLICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE CORTE Y PROTECCIÓN DE LA INSTALACIÓN DE ENLACE APLICANDO EL REBT (REGLAMENTO DE BAJA TENSIÓN).
6. CABLEADO DE UN CUADRO DE DISTRIBUCIÓN, A PARTIR DE UN ESQUEMA DADO, CON CONEXIÓN DE UN RECEPTOR, REALIZANDO MEDIDAS DE TENSIÓN E INTENSIDAD.

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado.
2. Iniciativa, capacidad de reflexión y toma de decisiones.
3. Organización y planificación de tareas.
4. Aplicación de normativa vigente en relación con las características técnicas.
5. Resolución de problemas e incidencias identificando las causas que los provocan dentro del ámbito de su competencia y autonomía.

Módulo 4 Elaboración de la documentación de las instalaciones eléctricas de enlace

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

1. EN UNA INSTALACIÓN DE ENLACE DE UN EDIFICIO Y CON LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA:

- 1.1. Identificación de equipos y elementos de una instalación eléctrica de enlace, interpretando la documentación técnica y relacionando los componentes reales con los símbolos que aparecen en los esquemas.
- 1.2. Verificaciones de materiales y equipos de la instalación, cumplimiento de requerimientos establecidos.
- 1.3. Variaciones producidas en los parámetros característicos de la instalación (tensiones, aislamientos, derivaciones y resistencia de tierra, entre otros) suponiendo y realizando modificaciones en componentes de la misma.
- 1.4. Verificación que la instalación cumple con la normativa de aplicación.

2. CUMPLIMENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN REQUERIDA POR EL REBT, DOCUMENTOS OFICIALES, MEMORIA TÉCNICA DE DISEÑO, ESQUEMA UNIFILAR, CROQUIS, PLANOS DE EMPLAZAMIENTO, INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO, ENTRE OTROS

Habilidades de gestión, personales y sociales

- 1.1. Responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado.
- 1.2. Iniciativa, capacidad de reflexión y toma de decisiones.
- 1.3. Organización y planificación de tareas.
- 1.4. Aplicación de normativa vigente en relación con las características técnicas.
- 1.5. Resolución de problemas e incidencias identificando las causas que los provocan dentro del ámbito de su competencia y autonomía.
- 1.6. Habilidades de comunicación, capacidad para transmitir información por escrito

### Ficha de acción formativa

Módulo 5 Montaje y mantenimiento de infraestructuras de instalaciones de baja tensión en un CPD

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

1. CABLEADO DE UN CUADRO DE DISTRIBUCIÓN A PARTIR DE UN ESQUEMA DADO, CON CONEXIÓN DE UN RECEPTOR, REALIZANDO MEDIDAS DE TENSIÓN E INTENSIDAD:

1.1. Selección de las herramientas en función de los procedimientos aplicados.

1.2. Preparación y mecanización de los materiales que hay que utilizar, aplicando los procedimientos requeridos.

1.3. Incorporación de los conductores en los tubos aplicando la técnica adecuada marcando cada uno de ellos de forma inconfundible y evitando cruzamientos.

1.4. Conexión de los componentes siguiendo procedimientos adecuados, asegurando su buen contacto eléctrico y respetando el código de colores.

1.5. Ejecución de pruebas y medidas reglamentarias de los parámetros de la instalación (resistencia de tierra y aislamientos, entre otros).

1.6. Montaje, pruebas y medidas aplicando las normas de seguridad personal y de los materiales, alcanzando la calidad final prevista

Habilidades de gestión, personales y sociales

1.1. Responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado.

1.2. Iniciativa, capacidad de reflexión y toma de decisiones.

1.3. Organización y planificación de tareas.

1.4. Aplicación de normativa vigente en relación con las características técnicas.

1.5. Resolución de problemas e incidencias identificando las causas que los provocan dentro del ámbito de su competencia y autonomía.

Deberán realizarse de forma presencial las siguientes actividades:

1.1. Cablear un cuadro de distribución a partir de un esquema.

1.2. Realizar medidas de tensión e intensidad.

1.3. Ejecutar pruebas y medidas para comprobar la calidad de la instalación.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	102	<b>Denominación</b>	MONTAJE DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS ROTATIVAS EN UN CENTRO DE PROCESO DE DATOS (CPD)
<b>Duració</b>	80	<b>Modalidad</b>	Mixta
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	ELEE0005

#### Objetivos

General: Identificar la configuración de una máquina eléctrica rotativa y realizar operaciones de montaje a partir de especificaciones dadas.

Módulo 1 Máquinas eléctricas rotativas de corriente continua (CC) y de corriente alterna (CA): generadores y motores

Identificar las partes que configuran las máquinas eléctricas rotativas describiendo sus principales características y funcionalidad.

Módulo 2 Conexiones y acoplamientos de las máquinas eléctricas

Realizar operaciones de montaje y acoplamiento de máquinas eléctricas rotativas a partir de especificaciones dadas.

Módulo 3 Montaje y configuración de una máquina eléctrica rotativa

Montar y configurar una máquina eléctrica rotativa siguiendo especificaciones dadas.

#### Contenidos

Módulo 1 Máquinas eléctricas rotativas de corriente continua (CC) y de corriente alterna (CA): generadores y motores

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

1. CLASIFICACIÓN DE LOS TIPOS DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS ROTATIVAS (DINAMOS, ALTERNADORES, MOTORES DE CORRIENTE CONTINUA, MOTORES DE CORRIENTE ALTERNA) EN FUNCIÓN DE SU APLICACIÓN Y FUNCIONAMIENTO.
2. IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS QUE COMPONEN LAS MÁQUINAS ELÉCTRICAS ROTATIVAS A PARTIR DE DIBUJOS ESQUEMÁTICOS, IMÁGENES O VÍDEOS INDICANDO SU FUNCIONALIDAD.
3. IDENTIFICACIÓN LOS ELEMENTOS QUE COMPONEN LAS MÁQUINAS ELÉCTRICAS ROTATIVAS A PARTIR DE LOS DESPIECES CORRESPONDIENTES INDICANDO SU FUNCIONALIDAD.

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado.
2. Organización y planificación de tareas.
3. Aplicación de normativa vigente en relación con los parámetros de las máquinas eléctricas rotativas.

Módulo 2 Conexiones y acoplamientos de las máquinas eléctricas

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

1. DEMOLICIÓN DE UNA MÁQUINA ELÉCTRICA ROTATIVA A PARTIR DE LAS ESPECIFICACIONES DADAS:
  - 1.1. Realización del despiece de la máquina siguiendo el procedimiento dado.
  - 1.2. Ensamblaje de los elementos constitutivos de la máquina siguiendo el procedimiento dado.
  - 1.3. Verificación de la correcta disposición de los elementos constitutivos de la máquina eléctrica.
  - 1.4. Comprobación del correcto funcionamiento de la máquina ensamblada.
2. CONEXIÓN DE UNA MÁQUINA ELÉCTRICA ROTATIVA A PARTIR DE ESQUEMAS:
  - 2.1. Interpretación de la documentación técnica (planos, esquemas, lista de materiales) correspondiente a la máquina que hay que conectar, relacionando los símbolos y representaciones gráficas con los elementos y procedimientos que se van a utilizar.
  - 2.2. Preparación de los bornes y realizar los conexionados de acuerdo con la documentación técnica, aplicando procedimientos normalizados.
3. CONEXIÓN DE UN MOTOR TRIFÁSICO, SUS PROTECCIONES, SU CIRCUITO DE MANDO DE INVERSIÓN DE GIRO PARTIENDO DE UN ESQUEMA DADO.

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo

### Ficha de acción formativa

asignado.

2. Organización y planificación de tareas.

3. Aplicación de normativa vigente en relación con los parámetros de las máquinas eléctricas rotativas.

4. Resolución de problemas e incidencias en las máquinas eléctricas rotativas, identificando las causas que los provocan dentro del ámbito de su competencia y autonomía.

Módulo 3 Montaje y configuración de una máquina eléctrica rotativa

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

1. INTERPRETACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA (PLANOS, ESQUEMAS, LISTA DE MATERIALES) CORRESPONDIENTE A LA MÁQUINA QUE HAY QUE CONECTAR, RELACIONANDO LOS SÍMBOLOS Y REPRESENTACIONES GRÁFICAS CON LOS ELEMENTOS Y PROCEDIMIENTOS QUE SE VAN A UTILIZAR.

2. PREPARACIÓN DE LOS BORNES Y REALIZAR LOS CONEXIONADOS DE ACUERDO CON LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA, APLICANDO PROCEDIMIENTOS NORMALIZADOS.

3. INSTALACIÓN DE UNA MÁQUINA ELÉCTRICA ROTATIVA, UTILIZANDO EL PROCEDIMIENTO, LAS HERRAMIENTAS Y MEDIOS DE PROTECCIÓN Y SEGURIDAD ADECUADOS, REALIZAR LAS SIGUIENTES OPERACIONES:

3.1. La fijación mecánica de la máquina según su tipo de fijación y el medio en que va a quedar instalada (suelo, armario, bastidor, entre otros).

3.2. El montaje y la fijación de resguardos y elementos de protección mecánicas de las máquinas.

4. VERIFICACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS SE AJUSTAN A LOS PARÁMETROS INDICADOS EN LA PLACA DE CARACTERÍSTICAS DE LA MÁQUINA O, EN SU CASO, A LAS CARACTERÍSTICAS ESPECIFICADAS

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado.

2. Iniciativa, capacidad de reflexión y toma de decisiones.

3. Organización y planificación de tareas.

4. Aplicación de normativa vigente en relación con los parámetros de las máquinas eléctricas rotativas.

5. Resolución de problemas e incidencias en las máquinas eléctricas rotativas, identificando las causas que los provocan.

Deberán realizarse de forma presencial las siguientes actividades

1. Conectar una máquina eléctrica rotativa siguiendo su documentación técnica.

2. Preparar los bornes y realizar las conexiones de la máquina.

3. Ejecutar pruebas de verificación para comprobar los parámetros característicos de la máquina.



### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	103	Denominación	MONTAJE Y REPARACIÓN DE AUTOMATISMOS ELÉCTRICOS EN UN CENTRO DE PROCESO DE DATOS (CPD)
Duració	80	Modalidad	Mixta
Àrea formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	ELEE0006

#### Objetivos

General: Conocer las características, procesos y procedimientos en el montaje y reparación de automatismos eléctricos en un Centro de Proceso de Datos, teniendo en cuenta los principios y condiciones de seguridad.

Módulo 1 Preparación de armarios y cuadros para el montaje de circuitos eléctricos  
Mecanizar cuadros y armarios eléctricos dado plano o (croquis de montaje) teniendo en cuenta las fases posteriores de ejecución que configuran las instalaciones automatizadas y pequeñas instalaciones de automatismo, las características y la normativa de aplicación.

Módulo 2 Medida en las instalaciones de automatismos eléctricos  
Conocer la representación y simbología normalizada de los elementos de una instalación automatizada.

Módulo 3 Representación, simbología e instalación de automatismos eléctricos  
Conocer y aplicar las magnitudes eléctricas en las instalaciones de automatismos eléctricos.

Módulo 4 Montaje de instalaciones electrotécnicas con automatismos eléctricos  
Realizar el montaje de automatismos eléctricos siguiendo la normativa y reglamentación vigente.

Módulo 5 Mantenimiento, reparación de automatismos eléctricos  
Reparar averías en automatismos eléctricos realizando operaciones de diagnóstico, localización y reparación de averías.

Módulo 6 Montaje de automatismos eléctricos  
Efectuar el montaje de automatismos eléctricos en un Centro de Proceso de Datos, teniendo en cuenta los principios y condiciones de seguridad.

#### Contenidos

Módulo 1 Preparación de armarios y cuadros para el montaje de circuitos eléctricos  
Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

- ELECCIÓN DEL LUGAR DE EMPLAZAMIENTO DE LOS ELEMENTOS DE LA INSTALACIÓN EN FUNCIÓN DE LAS ÁREAS DE APLICACIÓN Y UTILIZANDO LA SIMBOLOGÍA ADECUADA, A PARTIR DE LOS PLANOS DE EDIFICACIÓN.
- CONFIGURACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE UN CUADRO O ARMARIO ELÉCTRICO PARA CONTROL DE DISPOSITIVOS AUTOMATIZADOS:
  - Identificación de los elementos que integran el esquema y sus características eléctricas.
  - Selección de los elementos a partir de catálogos.
  - Diseño del croquis de distribución de elementos racionalizando su ubicación.
  - Selección de las herramientas y el equipo necesario para la realización del montaje.
  - Mecanización de las placas de montaje y vías de sujeción entre otros, en las condiciones de calidad y seguridad establecidas.
  - Montaje del equipo de control y los elementos de protección y maniobra siguiendo las instrucciones del fabricante.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado.
- Organización y planificación de tareas.
- Aplicación de normativa vigente sobre automatismos eléctricos.
- Resolución de problemas e incidencias identificando las causas que los provocan dentro del ámbito de su competencia y autonomía

Módulo 2 Medida en las instalaciones de automatismos eléctricos  
Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

- CONOCIMIENTO PARA PODER APLICAR LAS RELACIONES FUNDAMENTALES ENTRE LAS MAGNITUDES ELÉCTRICAS.

## Ficha de acción formativa

2. COMPRENSIÓN DE LAS MEDIDAS REGLAMENTARIAS.

3. TRANSDUCCIÓN DE LAS PRINCIPALES MAGNITUDES FÍSICAS:

3.1. Temperatura.

3.2. Caudal.

3.3. Presión.

3.4. Iluminación.

4. IDENTIFICACIÓN DE LOS DIFERENTES TIPOS DE INSTRUMENTOS DE MEDIDA.

5. APLICACIÓN DE LOS PROCESOS DE MEDIDA.

6. CONOCIMIENTO DE LOS PROCEDIMIENTOS DE CONEXIÓN.

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado.

2. Organización y planificación de tareas.

3. Aplicación de normativa vigente sobre automatismos eléctricos.

4. Resolución de problemas e incidencias identificando las causas que los provocan dentro del ámbito de su competencia y autonomía.

Módulo 3 Representación, simbología e instalación de automatismos eléctricos

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

1. CONOCIMIENTO DE LOS ELEMENTOS (SENSORES, DETECTORES, DISPOSITIVOS DE CONTROL, ACTUADORES Y MOTORES ENTRE OTROS) DE LOS QUE CONSTA LA INSTALACIÓN AUTOMATIZADA CON LA FUNCIÓN QUE REALIZAN Y SUS APLICACIONES.

2. ENUMERACIÓN DE LOS ELEMENTOS QUE INTEGRAN UNA INSTALACIÓN DE AUTOMATISMO ELÉCTRICO (CONTROL DE PUERTAS, PERSIANAS ENTRE OTROS) COMPARANDO SUS CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES FUNCIONALES.

3. ELECCIÓN DEL LUGAR DE EMPLAZAMIENTO DE LOS ELEMENTOS DE LA INSTALACIÓN EN FUNCIÓN DE LAS ÁREAS DE APLICACIÓN Y UTILIZANDO LA SIMBOLOGÍA ADECUADA, A PARTIR DE LOS PLANOS DE EDIFICACIÓN.

4. ELABORACIÓN DEL ESQUEMA QUE RESPONDA A LAS CONDICIONES ÓPTIMAS DE FUNCIONAMIENTO EMPLEANDO LA SIMBOLOGÍA Y CONVENCIONALISMOS DE REPRESENTACIÓN, DADAS LAS ESPECIFICACIONES DE LA INSTALACIÓN DE UN AUTOMATISMO ELÉCTRICO.

5. CONTROL DE UN MOTOR (PUERTA AUTOMÁTICA Y SISTEMA DE RIEGO, ENTRE OTROS):

5.1. Relación de los símbolos de los elementos que conforman el automatismo con el elemento real.

5.2. Interpretación del esquema describiendo el funcionamiento.

6. REALIZACIÓN DE INSTALACIONES DE AUTOMATISMOS ELÉCTRICOS CARACTERIZADOS CON DOCUMENTACIÓN TÉCNICA:

6.1. Identificación de los equipos y elementos que la configuran, interpretando la documentación técnica y relacionando los componentes reales con los símbolos que aparecen en los esquemas.

6.2. Determinación del funcionamiento de la instalación en función de los elementos que componen cada circuito, utilizando los esquemas eléctricos y comprobándolo mediante el análisis funcional de la instalación.

6.3. Verificación de los sensores y actuadores, entre otros, que conforman la instalación cumplen los requerimientos establecidos en la documentación de la misma.

6.4. Elaboración de un informe de las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado.

2. Organización y planificación de tareas.

3. Aplicación de normativa vigente sobre automatismos eléctricos.

4. Resolución de problemas e incidencias identificando las causas que los provocan dentro del ámbito de su competencia y autonomía.

Módulo 4 Montaje de instalaciones electrotécnicas con automatismos eléctricos

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

1. CONOCIMIENTO DE LA NORMATIVA Y REGLAMENTACIÓN DEL MONTAJE DE INSTALACIONES ELECTROTÉCNICAS CON AUTOMATISMOS ELÉCTRICOS.

2. IDENTIFICACIÓN DE LOS ESPACIOS POR LOS QUE DISCURRE LA INSTALACIÓN Y LOS ELEMENTOS QUE LA COMPONEN (CANALIZACIONES, CABLEADO, SENSORES Y ACTUADORES, ENTRE OTROS):

2.1. Detección de las posibles dificultades de montaje en las zonas por las que discurre las canalizaciones, o ubicación de sensores y actuadores, interpretando los planos y proponiendo soluciones que resuelvan dichas contingencias

2.2. Selección de los elementos y materiales que se vayan a utilizar (sensores y actuadores, entre otros)

## Ficha de acción formativa

sobre catálogos comerciales y almacén.

2.3. Utilización de las herramientas, instrumentos de medida y el equipo de protección necesario para la actividad que se va a realizar.

2.4. Montaje de canalizaciones y tubos aplicando las técnicas adecuadas en cada caso y consiguiendo la estética adecuada.

2.5. Tendido del cableado en las canalizaciones sin merma de sus características, evitando el cruzamiento y etiquetándolo de forma inconfundible.

2.6. Montaje de los sensores y actuadores, entre otros, siguiendo las instrucciones del fabricante y consiguiendo la estética adecuada.

2.7. Establecimiento de la conexión de los sensores, actuadores y módulos auxiliares, entre otros, asegurando la fiabilidad de las conexiones y consiguiendo la estética adecuada.

2.8. Utilización de los equipos y medios de seguridad en las intervenciones a realizar.

2.9. Montaje un automatismo simple con sensor.

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo de mantenimiento y reparación de automatismos eléctricos.

2. Organización y planificación de tareas.

3. Aplicación de normativa vigente sobre automatismos eléctricos.

4. Resolución de problemas e incidencias identificando las causas que los provocan dentro del ámbito de su competencia y autonomía

Módulo 5 Mantenimiento, reparación de automatismos eléctricos

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

1. ESTABLECIMIENTO DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS AVERÍAS TÍPICAS DE LOS AUTOMATISMOS ELÉCTRICOS CON EL ELEMENTO IMPLICADO EN LA DISFUNCIÓN.

2. DEFINICIÓN DEL PROCESO UTILIZADO PARA EL DIAGNÓSTICO Y LOCALIZACIÓN DE LAS AVERÍAS.

2.1. Relacionar técnicas y medios específicos con el tipo de avería.

2.2. Identificar los síntomas de la avería relacionándola con los efectos que produce en la instalación.

3. ELABORACIÓN DE UN PLAN DE INTERVENCIÓN PARA LA DETECCIÓN DE LA CAUSA O CAUSAS DE LA AVERÍA.

3.1. Establecimiento de la causa de la avería realizando las pruebas y medidas necesarias e interpretando los resultados de acuerdo con la documentación de la misma.

3.2. Localización del elemento o componente causante de la avería, aplicando los procedimientos requeridos.

3.3. Restitución de las condiciones de funcionamiento, sustituyendo el elemento deteriorado aplicando los procedimientos requeridos.

3.4. Elaboración de un informe de las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.

3.5. Elaboración de un presupuesto teniendo en cuenta los precios de los materiales obtenidos de catálogos comerciales, estimación de tiempo a emplear y los impuestos de aplicación.

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado.

2. Organización y planificación de tareas.

3. Aplicación de normativa vigente sobre automatismos eléctricos.

4. Resolución de problemas e incidencias identificando las causas que los provocan dentro del ámbito de su competencia y autonomía.

5. Habilidades de comunicación, capacidad para transmitir información por escrito.

Módulo 6 Montaje de automatismos eléctricos

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

1. IDENTIFICACIÓN DE LOS ESPACIOS Y ELEMENTOS QUE COMPONEN UNA INSTALACIÓN:

1.1. Canalizaciones.

1.2. Cableado.

1.3. Sensores.

1.4. Actuadores.

2. SELECCIÓN DE LOS ELEMENTOS Y MATERIALES QUE SE VAYAN A UTILIZAR (SENSORES Y ACTUADORES, ENTRE OTROS) SOBRE CATÁLOGOS COMERCIALES Y ALMACÉN.

3. UTILIZACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS, INSTRUMENTOS DE MEDIDA Y EL EQUIPO DE PROTECCIÓN NECESARIO PARA LA ACTIVIDAD QUE SE VA A REALIZAR

4. REALIZACIÓN DEL MONTAJE DE UN AUTOMATISMO SIMPLE CON ALGÚN SENSOR (A DETERMINAR), SIGUIENDO LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE Y CONSIGUIENDO LA ESTÉTICA ADECUADA.

### Ficha de acción formativa

5. ESTABLECIMIENTO DE LA CONEXIÓN DE LOS SENSORES, ACTUADORES Y MÓDULOS AUXILIARES, ENTRE OTROS, ASEGURANDO LA FIABILIDAD DE LAS CONEXIONES Y CONSIGUIENDO LA ESTÉTICA ADECUADA.

6. UTILIZACIÓN DE LOS EQUIPOS Y MEDIOS DE SEGURIDAD EN LAS INTERVENCIONES A REALIZAR.

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo de mantenimiento y reparación de automatismos eléctricos.

2. Organización y planificación de tareas.

3. Aplicación de normativa vigente sobre automatismos eléctricos.

4. Resolución de problemas e incidencias identificando las causas que los provocan dentro del ámbito de su competencia y autonomía.

5. Habilidades de comunicación, capacidad para transmitir información por Escrito

Deberán realizarse de forma presencial las siguientes actividades:

1. Montar un automatismo simple con sensores y actuadores.

2. Conectar sensores, actuadores y módulos auxiliares.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	104	<b>Denominación</b>	NORMAS DE OPERACIÓN DE LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA
<b>Duración</b>	30	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	ELEE013PO

#### Objetivos

Aplicar las Normas de operación en las redes de distribución eléctrica de Alta y Baja tensión.

#### Contenidos

1. NORMA GE NNM001:
  - 1.1. Norma GE NNM001.
  - 1.2. Normas de Operación.
  - 1.3. Definiciones.
2. NORMA GE NNM002:
  - 2.1. Norma GE NNM002.
  - 2.2. Normas de Operación.
  - 2.3. Maniobras.
3. NORMA GE NNM003:
  - 3.1. Norma GE NNM003.
  - 3.2. Normas de Operación.
  - 3.3. Descargos en AT.
4. NORMA GE NNM004:
  - 4.1. Norma GE NNM004.
  - 4.2. Normas de Operación.
  - 4.3. Descargos en BT.
5. NORMA GE NNM005:
  - 5.1. Norma GE NNM005.
  - 5.2. Normas de Operación.
  - 5.3. Descargos de Telecontrol o Comunicaciones.
6. Norma GE NNM006:
  - 6.1. Norma GE NNM006.
  - 6.2. Normas de Operación.
  - 6.3. Trabajos en Tensión.
7. Norma GE NNM007:
  - 7.1. Norma GE NNM007.
  - 7.2. Normas de Operación.
  - 7.3. Trabajos en Proximidad de Instalaciones en Tensión.
8. NORMA GE NNM008:
  - 8.1. Norma GE NNM008.
  - 8.2. Normas de Operación.
  - 8.3. Régimen Especial de Verificación o pruebas.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	105	<b>Denominación</b>	REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES
<b>Duració</b>	100	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	ELEE01

### Objetivos

General: Aplicar sistemas de control, gestión y regulación de una red inteligente para diseñar y construir microrredes y sistemas de autoconsumo fotovoltaico, utilizando los principales conceptos, componentes constitutivos, el modelo conceptual y las tecnologías propias, en el marco regulatorio para el funcionamiento de una Red Inteligente y según los aspectos relevantes de la Generación Distribuida.

Módulo 1 Evolución del sistema eléctrico

Analizar el sector eléctrico y su evolución hacia un modelo descentralizado y renovable.

Módulo 2 Definición de Red Inteligente

Conocer los conceptos de generación distribuida y redes inteligentes y su campo de aplicación.

Módulo 3 Microrredes

Conocer los aspectos clave, el funcionamiento de una microrred y sus componentes.

Módulo 4 Autoconsumo con energía solar fotovoltaica

Perspectivas de futuro Conocer las posibilidades que ofrece la energía fotovoltaica para la generación distribuida y el autoconsumo.

Módulo 5 Normativa relativa al autoconsumo con energía solar fotovoltaica

Conocer la normativa a nivel nacional y europeo vinculante para el autoconsumo.

### Contenidos

Módulo 1 Evolución del sistema eléctrico.

1. SITUACIÓN ACTUAL DE LA RED ELÉCTRICA, INTEGRACIÓN DE FUENTES RENOVABLES Y SU IMPACTO EN LA RED
2. ASPECTOS OPERACIONALES Y ECONÓMICOS DE LA GESTIÓN DE LA RED
3. LIBERALIZACIÓN Y FLEXIBILIZACIÓN DEL MERCADO ELÉCTRICO
4. EVOLUCIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA. TARIFAS ELÉCTRICAS. HORAS VALLE-HORAS PICO.
5. CAMBIO DE PARADIGMA DE LA GENERACIÓN ELÉCTRICA HACIA UN MODELO DISTRIBUIDO
6. NUEVOS USOS FINALES DE LA ENERGÍA Y SU RELACIÓN CON EL NUEVO MODELO

Módulo 2 Definición de Red Inteligente. Objetivos.

1. CARACTERÍSTICAS DE LA RED ELÉCTRICA DEL FUTURO (AUTOGESTIÓN, AUTOMATIZACIÓN, RESILIENCIA, LOCAL, CON CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO Y GENERACIÓN RENOVABLE)
2. TECNOLOGÍAS EMPLEADAS EN LAS REDES INTELIGENTES Y SU USO
3. EQUIPOS Y SISTEMAS QUE COMPONEN LA RED INTELIGENTE: CONTROL ACTIVO, SISTEMAS DE PROTECCIÓN, ELECTRÓNICA DE POTENCIA, SENSORES Y SISTEMAS DE MEDIDA
4. REDES DE COMUNICACIÓN AMPLIAMENTE DISTRIBUIDAS
5. SISTEMA DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN
6. SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO DE LA ENERGÍA Y SU USO
7. AUTOCONSUMO, CELDAS Y PLANTAS DE GENERACIÓN VIRTUALES (VPP)

Módulo 3 Microrredes.

1. MICRORRED COMO RED INTELIGENTE
2. TIPOS DE FUENTES EN LA MICRORRED: DE CONFORMADO, DE APOYO Y PARALELAS
3. NIVELES DE CONTROL EN UNA MICRORRED: PRIMARIO, SECUNDARIO Y TERCIARIO
4. TIPOLOGÍAS DE MICRORREDES
5. INTEGRACIÓN DE RENOVABLES USANDO ALMACENAMIENTO EN LA MICRORRED Y SUS VENTAJAS

Módulo 4 Autoconsumo con energía solar fotovoltaica. Perspectivas de futuro.

1. AUTOCONSUMO FOTOVOLTAICO CON INYECCIÓN A RED Y SIN INYECCIÓN A RED
2. MONITORIZACIÓN Y CONTROL DINÁMICO DE POTENCIA PARA SISTEMAS DE AUTOCONSUMO
3. SOLUCIONES PARA AUTOCONSUMO FOTOVOLTAICO CONECTADO A RED SIN VERTIDO DE EXCEDENTES
4. SOLUCIONES PARA AUTOCONSUMO FOTOVOLTAICO CONECTADO A RED Y ACUMULACIÓN DE

### Ficha de acción formativa

#### EXCEDENTES

5. PERSPECTIVAS DE FUTURO DE LA ENERGÍA FOTOVOLTAICA A PARTIR DE CONCEPTOS COMO LA REDUCCIÓN DE COSTES Y LA GRID PARITY

Módulo 5 Normativa relativa al autoconsumo con energía solar fotovoltaica.

1. REGULACIÓN NACIONAL PARA EL AUTOCONSUMO Y SUS IMPLICACIONES, ASÍ COMO LOS PRONUNCIAMIENTOS JUDICIALES MÁS RELEVANTES
2. NORMATIVA VIGENTE EN MATERIA DE AUTOCONSUMO DE LA UNIÓN EUROPEA, ASÍ COMO LAS PROPUESTAS QUE ENTRARÁN EN VIGOR EN EL FUTURO
3. ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA REGULACIÓN REFERENTE AL AUTOCONSUMO ENTRE LOS DISTINTOS PAÍSES DE LA UNIÓN EUROPEA

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	106	<b>Denominación</b>	SEGURIDAD EN LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS
<b>Duració</b>	20	<b>Modalidad</b>	Mixta
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	ELEE031PO

#### Objetivos

Aplicar la normativa de prevención de riesgos en las instalaciones eléctricas.

#### Contenidos

1. CONCEPTOS GENERALES SOBRE SEGURIDAD.
2. CAUSAS PRINCIPALES DE LOS ACCIDENTES.
3. OTRAS CAUSAS.
4. DEFECTOS TÉCNICOS.
5. ESTADÍSTICA DE ACCIDENTES ELÉCTRICOS.
6. LEGISLACIÓN Y NORMATIVA APLICABLE.
7. ACCIÓN DE LA CORRIENTE ELÉCTRICA EN EL CUERPO HUMANO.
8. FACTORES QUE INTERVIENEN EN UN ACCIDENTE DE ORIGEN ELÉCTRICO.
9. ESTRUCTURA GENERAL DE LAS CAUSAS DE LOS ACCIDENTES ELÉCTRICOS.
10. ESTRUCTURA GENERAL DE LOS PROCEDIMIENTOS DE PREVENCIÓN DE LOS ACCIDENTES ELÉCTRICOS.
11. PREVENCIÓN DE ACCIDENTES ELÉCTRICOS.
12. DEFINICIÓN DE CONTACTO DIRECTO E INDIRECTO.
13. EJEMPLOS DE CONTACTOS ELÉCTRICOS.
14. PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS.
15. PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS.
16. MATERIALES Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA TRABAJOS ELÉCTRICOS.
17. TRABAJOS EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS.
18. PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS Y MANIOBRAS EN INSTALACIONES DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN.
19. PUESTAS A TIERRA.
20. ANÁLISIS DE ACCIDENTES ELÉCTRICOS.
21. PRIMEROS AUXILIOS.
22. ACTUACIÓN GENERAL ANTE UN ACCIDENTE.
23. REANIMACIÓN.
24. HERIDAS Y HEMORRAGIAS.
25. QUEMADURAS.
26. ACCIDENTES ELÉCTRICOS.
27. TRANSPORTE DE HERIDOS.
28. EFECTOS DEL PASO DE CORRIENTE.
29. HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS.
30. PROTECCIONES PERSONALES Y COMPLEMENTARIAS



### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	107	<b>Denominación</b>	TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS PRIMARIOS Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN
<b>Duració</b>	80	<b>Modalidad</b>	Mixta
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	ELEE021PO

#### Objetivos

Aplicar y ejecutar adecuadamente las técnicas para el mantenimiento de sistemas primarios y sistemas de protección de alta tensión.

#### Contenidos

1. MANTENIMIENTO DE APARAMENTA AISLADA EN AIRE:
  - 1.1. Mantenimiento de subestaciones aisladas en aire.
  - 1.2. Seccionadores.
  - 1.3. Transformadores de Intensidad.
  - 1.4. Transformadores de Tensión Capacitivos.
  - 1.5. Transformadores de Tensión Inductivos.
  - 1.6. Pararrayos.
  - 1.7. Bobinas de bloqueo.
  - 1.8. Bancos de condensadores
2. MANTENIMIENTO DE SUBESTACIONES TIPO GIS:
  - 2.1. Mantenimiento de subestaciones tipo GIS.
  - 2.2. Mantenimiento de los componentes de la GIS.
  - 2.3. Mantenimiento del gas SF6.
  - 2.4. Técnicas de medidas en GIS.
  - 2.5. Fallos característicos.
3. MANTENIMIENTO DE TRANSFORMADORES DE POTENCIA Y REACTANCIAS:
  - 3.1. Transformadores y reactancias. Conceptos generales.
  - 3.2. Accesorios: Descripción y Mantenimiento.
  - 3.3. Guía de mantenimiento.
4. MANTENIMIENTO DE INTERRUPTORES:
  - 4.1. Introducción.
  - 4.2. Resumen de tecnología de los interruptores.
  - 4.3. Deterioro de los materiales.
  - 4.4. Mantenimiento, principios generales y criterios.
  - 4.5. Tipos de mantenimiento.
  - 4.6. Técnicas de medidas en interruptores.
  - 4.7. Fallos característicos.
5. MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE PROTECCIÓN Y MEDIDA EN SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA DE ALTA Y MUY ALTA TENSIÓN:
  - 5.1. Introducción.
  - 5.2. Proceso de Mantenimiento.
  - 5.3. Equipos de medida y ensayo.
  - 5.4. Establecimiento de Contratos de Mantenimiento.
  - 5.5. Normas de Aplicación.
6. FORMACION ANEXA COMPLEMENTARIA.
  - 6.1. Montaje de andamios.
  - 6.2. Trabajos en altura.
  - 6.3. Manipulaciones de gases fluorados.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	108	<b>Denominación</b>	DISEÑO Y MONTAJE DE CIRCUITOS ELECTRÓNICOS
<b>Duració</b>	60	<b>Modalidad</b>	Mixta
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b> ELEQ002PO	

### Objetivos

Adquirir conocimientos y habilidades para realizar diseño y montaje de los elementos típicos de un circuito electrónico.

### Contenidos

1. PRINCIPIOS SEMICONDUCTORES:
  - 1.1. Estructura atómica de los materiales semiconductores.
  - 1.2. Enlace iónico.
  - 1.3. Enlace covalente.
  - 1.4. Conductores, aislantes y semiconductores.
  - 1.5. Unión PN.
  - 1.6. Barrera de potencial.
  - 1.7. Polarización directa.
  - 1.8. Polarización inversa.
  - 1.9. La unión PN como diodo semiconductor.
  - 1.10. Curva característica del diodo.
  - 1.11. Comprobación del diodo.
2. PRINCIPIOS BÁSICOS DEL TRANSISTOR:
  - 2.1. Polarización directa de la unión emisor de un NPN.
  - 2.2. Polarización inversa de la unión colector de un transistor NPN.
  - 2.3. Características y funcionamiento del transistor.
  - 2.4. Efecto transistor.
  - 2.5. Parámetros fundamentales de un transistor.
  - 2.6. Montaje en emisor común.
  - 2.7. Montaje en base común.
  - 2.7. Montaje en colector común.
  - 2.8. El transistor en conmutación.
3. LA ELECTRÓNICA DIGITAL:
  - 3.1. El mundo analógico que nos rodea.
  - 3.2. Detección de las magnitudes físicas.
  - 3.3. Razón de ser de la electrónica historia.
  - 3.4. Sistemas analógicos.
  - 3.5. La base de la tecnología digital.
  - 3.6. Sistemas digitales.
  - 3.7. Conversiones analógico/digital y digital/analógico.
4. ORDENADORES PROCESADORES DE INFORMACIÓN:
  - 4.1. Avances de la electrónica digital.
  - 4.2. Sistemas de numeración los números binarios.
  - 4.3. Sistemas de numeración.
  - 4.4. Sistema de numeración binario.
  - 4.5. Sistema de numeración hexadecimal.
  - 4.6. Los códigos.
  - 4.7. Códigos especiales.
  - 4.8. Operaciones con números binarios.
  - 4.9. Suma binaria.
  - 4.10. Resta binaria.
  - 4.11. Suma y resta con el sistema de numeración hexadecimal.
  - 4.12. Multiplicación números binarios.

## Ficha de acción formativa

- 4.13. División números binarios
- 4.14. Álgebra de Boole.
- 4.15. Principios del álgebra booleana
- 4.16. Tablas lógicas o de la verdad.
- 5. LEYES Y TEOREMAS:
  - 5.1. Teorema de Morgan.
  - 5.2. Optimización de circuitos.
  - 5.3. Las puertas lógicas circuitos digitales combinacionales.
  - 5.4. Funciones lógicas.
  - 5.5. Puertas lógicas.
  - 5.6. Esquemas y expresiones lógicas.
  - 5.7. Obtención de tablas de la verdad.
  - 5.8. Sistemas de simplificación.
  - 5.9. Métodos MINTERM Y MAXTERM.
  - 5.10. La puerta NAND para todas aplicaciones.
  - 5.11. Simplificación por álgebra de Boole.
  - 5.12. Diagrama de Karnaugh.
- 6. CIRCUITOS INTEGRADOS:
  - 6.1. Los circuitos integrados concepto y composición.
  - 6.2. Características técnicas de los circuitos integrados.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	109	<b>Denominación</b>	TECNICAS DE MANTENIMIENTO EN LINEAS AEREAS DE ALTA TENSION
<b>Duració</b>	80	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	ELEE008PO

### Objetivos

Adquirir conocimientos y habilidades para identificar la mejor técnica para el mantenimiento de líneas aéreas de alta tensión, actuando bajo según normativa y procedimientos establecidos.

### Contenidos

1. MARCO NORMATIVO:
  - 1.1. Normativa estatal.
  - 1.2. Real Decreto 1955/2000.
  - 1.3. Reglamento Electrotécnico para Líneas de Alta tensión (Real Decreto 223/2008).
  - 1.4. Normativa medioambiental.
  - 1.5. Normativa de calidad.
2. APOYOS Y CIMENTACIONES:
  - 2.1. Técnicas de mantenimiento de apoyos:
    - 2.1.1. Principales riesgos y actividades de mantenimiento de apoyos.
    - 2.1.2. Principales aspectos de corrosión.
    - 2.1.3. Realización de estudios de corrosión en línea.
    - 2.1.4. Técnicas de protección anticorrosiva (limpieza, imprimación, sellado y acabado, técnicas de pintado y principios de corrosión).
  - 2.2. Técnicas de mantenimiento de cimentaciones:
    - 2.2.1. Limpieza de base.
    - 2.2.2. Recrecido y reparación de peanas.
    - 2.2.3. Saneamiento de anclajes.
    - 2.2.4. Soluciones para cimentaciones descarnadas.
3. PUESTA A TIERRA:
  - 3.1. Sistema de puesta a tierra.
  - 3.2. Reglamentos de líneas eléctricas de alta tensión
  - 3.3. Medidas reglamentarias
  - 3.4. Inspección del sistema de puesta a tierra.
  - 3.5. Mejora del sistema de puesta a tierra.
4. CONDUCTORES, CABLES DE TIERRA Y HERRAJES:
  - 4.1. Conductores.
  - 4.2. Cables de tierra.
  - 4.3. Herrajes.
  - 4.4. Cadenas.
  - 4.5. Accesorios.
  - 4.6. Mantenimiento de herrajes.
5. AISLADORES:
  - 5.1. Tipos de aisladores.
  - 5.2. Normativa.
  - 5.3. Características eléctricas y mecánicas.
  - 5.4. Problemática del aislamiento en líneas aéreas.
  - 5.5. Inspecciones del aislamiento.
  - 5.6. Inventario y asignación de tipo de zona según contaminación.
  - 5.7. Estudio de líneas.
  - 5.8. Soluciones a los problemas el aislamiento.
6. TRATAMIENTO DE CALLES:
  - 6.1. Definición: Servidumbre y Calle.
  - 6.2. Justificación de la Apertura de Calles.

## Ficha de acción formativa

- 6.3. Dimensiones de las calles.
- 6.4. Alcance de las calles.
- 6.5. Criterio de aplicación.
- 6.6. Tratamientos Químicos.
- 6.7. Talas Masivas.
- 6.8. Talas Puntuales.
- 6.9. Desbroces.
- 6.10. Podas.
- 6.11. Procedimiento de Ejecución.
- 6.12. Condicionantes Técnicas, Legales Y Ambientales.
- 6.13. Legislación Ambiental.
- 6.14. Aspectos Del Medio.
- 7. TÉCNICAS ESPECIALES DE MANTENIMIENTO (TET Y HELICÓPTEROS):
  - 7.1. Trabajos en instalaciones eléctricas.
  - 7.2. Definición de TET.
  - 7.3. Excepciones.
  - 7.4. Justificación de los TET.
  - 7.5. Técnica de los TET.
  - 7.6. Historia de los TET.
  - 7.7. Estructura y organización de trabajos.
  - 7.8. Selección, formación, habilitación y reciclaje de los trabajadores.
  - 7.9. Condiciones de ejecución de los TET.
  - 7.10. Campos eléctricos y magnéticos.
  - 7.11. Métodos de trabajo 7.12. Material y herramientas.
  - 7.12. Procedimientos de trabajo.
  - 7.13. Distancias mínimas de seguridad.
  - 7.14. Realización de los trabajos.
  - 7.15. Situaciones especiales en los trabajos en tensión.
- 8. REVISIONES PERIÓDICAS LÍNEAS Y TERMOGRAFÍA:
  - 8.1. Revisiones periódicas.
  - 8.2. Medios técnicos mínimos.
  - 8.3. Elementos a inspeccionar.
  - 8.4. Mantenimiento planificado.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	110	<b>Denominación</b>	PROTOCOLO KNX PARA DOMÓTICA
<b>Duració</b>	40	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	ELES001PO

### Objetivos

Aplicar el protocolo KNX en proyectos de instalaciones de automatización de edificios.

### Contenidos

1. INTRODUCCIÓN AL SISTEMA KNX.
  - 1.1. KNX Comunicación.
    - 1.1.1. Índice.
    - 1.1.2. Modo básico de funcionamiento.
    - 1.1.3. Dirección física.
    - 1.1.4. Dirección de Grupo.
    - 1.1.5. Objetos de comunicación.
    - 1.1.6. Banderas (Flags).
    - 1.1.7. Datos útiles de un telegrama.
    - 1.1.8. Tipos de puntos de datos estandarizados.
    - 1.1.9. Encender/apagar (1.001).
    - 1.1.10. Bloque funcional Control de movimiento.
    - 1.1.11. Conmutador Prio (2.001).
    - 1.1.12. Bloque funcional "Regular".
    - 1.1.13. Valor de coma flotante (9.00x).
    - 1.1.14. Estructura de los bits.
    - 1.1.15. Colisión de telegramas.
    - 1.1.16. Transmisión simétrica.
    - 1.1.17. Superposición de datos y alimentación.
    - 1.1.18. Conexión de la fuente de alimentación al Bus EIB/KNX TP1.
    - 1.1.19. Longitudes de cable.
  2. KNX TOPOLOGÍA.
    - 2.1. KNX TP 1 Telegrama.
      - 2.1.1. Telegrama: generalidades.
      - 2.1.2. Estructura del telegrama.
      - 2.1.3. Requisitos de tiempo del telegrama.
      - 2.1.4. Acuse de recibo del telegrama.
      - 2.1.5. Anexo: Información sobre telegramas.
      - 2.1.6. Sistemas de numeración.
      - 2.1.7. Formatos de datos.
      - 2.1.8. Conversiones de números.
      - 2.1.9. Campo de Control del telegrama.
      - 2.1.10. Dirección de origen del telegrama.
      - 2.1.11. Dirección de destino del telegrama.
      - 2.1.12. Byte de comprobación del telegrama.
    - 2.2. KNX TP 1 bus dispositivos.
      - 2.2.1. Componentes bus. Generalidades.
      - 2.2.2. Acoplador al bus.
      - 2.2.3. Controlador de acoplamiento al bus (BCC).
      - 2.2.4. Módulo de Transmisión (Transceiver).
      - 2.2.5. Unidad de Aplicación. Definición del "Tipo de IFE".
      - 2.2.6. Generalidades sobre la tecnología de acopladores al bus: BCU1 (TP/PL).
      - 2.2.7. BCU2 - BIM112.
      - 2.2.8. Características de las BCU2 y BIM112.
      - 2.2.9. Aplicación: Regulación con telegramas de arranque / parada.

## Ficha de acción formativa

- 2.2.10. Regulación por medio de telegramas cíclicos.
- 2.2.11. Aplicación: Actuador de Regulación (“dimming”).
- 2.2.12. Aplicación: Sensor de control de Movimiento.
- 2.2.13. Aplicación “Control de Movimiento”.
- 2.2.14. Control de movimiento: estructura de objetos.
- 3. KNX PL 110 POWERLINE.
- 3.1. Introducción.
- 3.2. Normativa. Estandarización.
- 3.3. Proceso de Transmisión.
- 3.4. Topología / Direccionamiento.
- 3.5. Componentes del Sistema EIB PowerLine.
- 3.6. Información para Diseñadores de Proyectos e Instaladores.
- 4. KNX TP 1: INSTALACIÓN.
- 4.1. Redes de baja tensión de seguridad.
- 4.2. Red de muy baja tensión de seguridad – SELV.
- 4.3. Tipos de cable bus.
- 4.4. Instalación de los cables.
- 4.5. Aparatos bus en cuadros de distribución.
- 4.6. Fuente de alimentación del bus KNX.
- 4.7. Fuente de alimentación para dos líneas.
- 4.8. Dos fuentes de alimentación en una línea.
- 4.9. Carril de datos y cubierta para carril de datos.
- 4.10. Cables bus en cajas de derivación.
- 4.11. Instalación de aparatos bus de montaje empotrado.
- 4.12. Bloque de conexión al bus.
- 4.13. Medidas de protección contra rayos.
- 4.14. Cables bus instalados entre edificios.
- 4.15. Prevención de bucles.
- 4.16. Inmunidad básica de los aparatos bus.
- 4.17. Aparatos bus en extremos de cables.
- 4.18. Terminal de protección contra sobretensiones.
- 4.19. Comprobación de la Instalación KNX.
- 4.20. Normativa y reglamentaciones citadas.
- 5. KNX: DISEÑO DE PROYECTOS ETS PROFESIONAL.
- 5.1. Iniciar el proyecto.
- 5.2. Insertar aparatos.
- 5.3. Buscar productos.
- 5.4. Información de los productos.
- 5.5. Insertar productos.
- 5.6. Editar / Modificar productos.
- 5.7. Ficha del aparato “Objetos de Comunicación”.
- 5.8. Edición de las banderas (flags).
- 5.9. Consejos de Instalación.
- 5.10. Editar un Objeto.
- 5.11. Configurar los identificadores (flags).
- 5.12. Grupos de “Polling” (muestreo).
- 5.13. Edición de Parámetros.
- 5.14. Configuración de las direcciones de grupo.
- 5.15. Asignación de las direcciones de grupo.
- 6. KNX: ETS.
- 6.1. Características generales.
- 6.2. Concepto de ETS PROFESSIONAL.
- 6.3. Ventajas del ETS PROFESSIONAL.
- 6.4. Novedades del ETS PROFESSIONAL.
- 6.5. Requisitos del sistema.
- 6.6. Instalación del software ETS.
- 6.7. Procedimiento general de diseño con ETS PROFESIONAL.
- 6.8. Nuevas características de Diseño de Proyecto en ETS PROFESIONAL.
- 6.9. Arrancar el ETS PROFESIONAL.
- 6.10. Resumen de los módulos del ETS PROFESIONAL.

### Ficha de acción formativa

- 6.11. Configuraciones del ETS PROFESIONAL.
- 6.12. Opciones generales del ETSPROFESIONAL.
- 6.13. Opciones del módulo ETS PROFESIONAL “Diseño de Proyecto”.
- 6.14. Filtro de fabricantes.
- 6.15. Contraseña.
- 6.16. Reducción del tamaño de la base de datos.
- 6.17. Administración de productos.
- 6.18. Importar bases de datos de productos.
- 6.19. Exportar bases de datos de productos.
- 6.20. Documentación de proyectos EIB: Informes.
- 6.21. Conversión de productos.
- 6.22. Inicio del módulo de Diseño de Proyecto del ETS PROFESIONAL.
- 7. KNX: DIAGNÓSTICOS Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ETS



### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	111	<b>Denominación</b>	EPLAN. DISEÑO DE ESQUEMAS ELECTRICOS
<b>Duració</b>	60	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA
<b>Especialidad SEPE</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	No aplica

#### Objetivos

Iniciación en el conocimiento de la herramienta, menús, herramientas, etc.  
 Manejar un entorno de diseño asistido por ordenador para la elaboración de utilizando la simbología y normas de representación estándar etc.  
 Operar y gestionar diestramente los equipos y los programas de utilidades de carácter general en un entorno microinformático.  
 Manejar un entorno de diseño asistido por ordenador para la elaboración de esquemas y planos de aplicación en el campo de los sistemas automáticos industriales, utilizando la simbología y normas de representación estándar.  
 Personalizar la presentación del proyecto resultant.

#### Contenidos

1. CONCEPTOS BÁSICOS DE DISEÑO ELÉCTRICO.
2. APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS CAE PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS.
3. CONCEPTOS BÁSICOS DEL SOFTWARE EPLAN.
4. STANDARIZACIÓN.
5. INTEGRACIÓN DE PROCESOS.
6. EXPLICACIONES TEÓRICAS.
7. EJEMPLOS DE APLICACIÓN REAL DEL SOFTWARE.
8. EJERCICIOS PRÁCTICOS CON EPLAN:
  - 8.1. Personalizar cajetín.
  - 8.2. Relacionar diferentes representaciones.
  - 8.3. Gestión de borneros, cables, conexiones.
  - 8.4. Gestión de artículos.
  - 8.5. Gestión de macros

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	112	<b>Denominación</b>	APLICACIONES DE DISEÑO Y CÁLCULO DE INSTALACIONES: TÉRMICAS Y DE CLIMATIZACIÓN
<b>Duració</b>	50	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	FRÍO Y CLIMATIZACIÓN
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b> IMAR06EXP	

### Objetivos

General: Conocer las características, procesos y procedimientos en el montaje y reparación de automatismos eléctricos en un Centro de Proceso de Datos, teniendo en cuenta los principios y condiciones de seguridad.

Módulo 1 Preparación de armarios y cuadros para el montaje de circuitos eléctricos  
Mecanizar cuadros y armarios eléctricos dado plano o (croquis de montaje) teniendo en cuenta las fases posteriores de ejecución que configuran las instalaciones automatizadas y pequeñas instalaciones de automatismo, las características y la normativa de aplicación.

Módulo 2 Medida en las instalaciones de automatismos eléctricos  
Conocer y aplicar las magnitudes eléctricas en las instalaciones de automatismos eléctricos.

Módulo 3 Representación, simbología e instalación de automatismos eléctricos  
Conocer la representación y simbología normalizada de los elementos de una instalación automatizada.

Módulo 4 Montaje de instalaciones electrotécnicas con automatismos eléctricos  
Realizar el montaje de automatismos eléctricos siguiendo la normativa y reglamentación vigente.

Módulo 5 Mantenimiento, reparación de automatismos eléctricos  
Reparar averías en automatismos eléctricos realizando operaciones de diagnóstico, localización y reparación de averías.

Módulo 6 Montaje de automatismos eléctricos  
Efectuar el montaje de automatismos eléctricos en un Centro de Proceso de Datos, teniendo en cuenta los principios y condiciones de seguridad.

### Contenidos

Módulo 1 Preparación de armarios y cuadros para el montaje de circuitos eléctricos  
Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

1. ELECCIÓN DEL LUGAR DE EMPLAZAMIENTO DE LOS ELEMENTOS DE LA INSTALACIÓN EN FUNCIÓN DE LAS ÁREAS DE APLICACIÓN Y UTILIZANDO LA SIMBOLOGÍA ADECUADA, A PARTIR DE LOS PLANOS DE EDIFICACIÓN.
2. CONFIGURACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE UN CUADRO O ARMARIO ELÉCTRICO PARA CONTROL DE DISPOSITIVOS AUTOMATIZADOS:
  - 2.1. Identificación de los elementos que integran el esquema y sus características eléctricas.
  - 2.2. Selección de los elementos a partir de catálogos.
  - 2.3. Diseño del croquis de distribución de elementos racionalizando su ubicación.
  - 2.4. Selección de las herramientas y el equipo necesario para la realización del montaje.
  - 2.5. Mecanización de las placas de montaje y vías de sujeción entre otros, en las condiciones de calidad y seguridad establecidas.
  - 2.6. Montaje del equipo de control y los elementos de protección y maniobra siguiendo las instrucciones del fabricante

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado.
2. Organización y planificación de tareas.
3. Aplicación de normativa vigente sobre automatismos eléctricos.
4. Resolución de problemas e incidencias identificando las causas que los provocan dentro del ámbito de su competencia y autonomía.

Módulo 2 Medida en las instalaciones de automatismos eléctricos  
Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

1. CONOCIMIENTO PARA PODER APLICAR LAS RELACIONES FUNDAMENTALES ENTRE LAS MAGNITUDES ELÉCTRICAS.

## Ficha de acción formativa

2. COMPRENSIÓN DE LAS MEDIDAS REGLAMENTARIAS.

3. TRANSDUCCIÓN DE LAS PRINCIPALES MAGNITUDES FÍSICAS:

3.1. Temperatura.

3.2. Caudal.

3.3. Presión.

3.4. Iluminación.

4. IDENTIFICACIÓN DE LOS DIFERENTES TIPOS DE INSTRUMENTOS DE MEDIDA.

5. APLICACIÓN DE LOS PROCESOS DE MEDIDA.

6. CONOCIMIENTO DE LOS PROCEDIMIENTOS DE CONEXIÓN.

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado.

2. Organización y planificación de tareas.

3. Aplicación de normativa vigente sobre automatismos eléctricos.

4. Resolución de problemas e incidencias identificando las causas que los provocan dentro del ámbito de su competencia y autonomía.

Módulo 3 Representación, simbología e instalación de automatismos eléctricos

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

1. CONOCIMIENTO DE LOS ELEMENTOS (SENSORES, DETECTORES, DISPOSITIVOS DE CONTROL, ACTUADORES Y MOTORES ENTRE OTROS) DE LOS QUE CONSTA LA INSTALACIÓN AUTOMATIZADA CON LA FUNCIÓN QUE REALIZAN Y SUS APLICACIONES.

2. ENUMERACIÓN DE LOS ELEMENTOS QUE INTEGRAN UNA INSTALACIÓN DE AUTOMATISMO ELÉCTRICO (CONTROL DE PUERTAS, PERSIANAS ENTRE OTROS) COMPARANDO SUS CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES FUNCIONALES.

3. ELECCIÓN DEL LUGAR DE EMPLAZAMIENTO DE LOS ELEMENTOS DE LA INSTALACIÓN EN FUNCIÓN DE LAS ÁREAS DE APLICACIÓN Y UTILIZANDO LA SIMBOLOGÍA ADECUADA, A PARTIR DE LOS PLANOS DE EDIFICACIÓN.

4. ELABORACIÓN DEL ESQUEMA QUE RESPONDA A LAS CONDICIONES ÓPTIMAS DE FUNCIONAMIENTO EMPLEANDO LA SIMBOLOGÍA Y CONVENCIONALISMOS DE REPRESENTACIÓN, DADAS LAS ESPECIFICACIONES DE LA INSTALACIÓN DE UN AUTOMATISMO ELÉCTRICO.

5. CONTROL DE UN MOTOR (PUERTA AUTOMÁTICA Y SISTEMA DE RIEGO, ENTRE OTROS):

5.1. Relación de los símbolos de los elementos que conforman el automatismo con el elemento real.

5.2. Interpretación del esquema describiendo el funcionamiento.

6. REALIZACIÓN DE INSTALACIONES DE AUTOMATISMOS ELÉCTRICOS CARACTERIZADOS CON DOCUMENTACIÓN TÉCNICA:

6.1. Identificación de los equipos y elementos que la configuran, interpretando la documentación técnica y relacionando los componentes reales con los símbolos que aparecen en los esquemas.

6.2. Determinación del funcionamiento de la instalación en función de los elementos que componen cada circuito, utilizando los esquemas eléctricos y comprobándolo mediante el análisis funcional de la instalación.

6.3. Verificación de los sensores y actuadores, entre otros, que conforman la instalación cumplen los requerimientos establecidos en la documentación de la misma.

6.4. Elaboración de un informe de las actividades desarrolladas y resultados obtenidos

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado.

2. Organización y planificación de tareas.

3. Aplicación de normativa vigente sobre automatismos eléctricos.

4. Resolución de problemas e incidencias identificando las causas que los provocan dentro del ámbito de su competencia y autonomía.

Módulo 4 Montaje de instalaciones electrotécnicas con automatismos eléctricos

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

1. CONOCIMIENTO DE LA NORMATIVA Y REGLAMENTACIÓN DEL MONTAJE DE INSTALACIONES ELECTROTÉCNICAS CON AUTOMATISMOS ELÉCTRICOS.

2. IDENTIFICACIÓN DE LOS ESPACIOS POR LOS QUE DISCURRE LA INSTALACIÓN Y LOS ELEMENTOS QUE LA COMPONEN (CANALIZACIONES, CABLEADO, SENSORES Y ACTUADORES, ENTRE OTROS):

2.1. Detección de las posibles dificultades de montaje en las zonas por las que discurre las canalizaciones, o ubicación de sensores y actuadores, interpretando los planos y proponiendo soluciones que resuelvan dichas contingencias

2.2. Selección de los elementos y materiales que se vayan a utilizar (sensores y actuadores, entre otros)

## Ficha de acción formativa

sobre catálogos comerciales y almacén.

2.3. Utilización de las herramientas, instrumentos de medida y el equipo de protección necesario para la actividad que se va a realizar.

2.4. Montaje de canalizaciones y tubos aplicando las técnicas adecuadas en cada caso y consiguiendo la estética adecuada.

2.5. Tendido del cableado en las canalizaciones sin merma de sus características, evitando el cruzamiento y etiquetándolo de forma inconfundible.

2.6. Montaje de los sensores y actuadores, entre otros, siguiendo las instrucciones del fabricante y consiguiendo la estética adecuada.

2.7. Establecimiento de la conexión de los sensores, actuadores y módulos auxiliares, entre otros, asegurando la fiabilidad de las conexiones y consiguiendo la estética adecuada.

2.8. Utilización de los equipos y medios de seguridad en las intervenciones a realizar.

2.9. Montaje un automatismo simple con sensor.

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo de mantenimiento y reparación de automatismos eléctricos.

2. Organización y planificación de tareas.

3. Aplicación de normativa vigente sobre automatismos eléctricos.

4. Resolución de problemas e incidencias identificando las causas que los provocan dentro del ámbito de su competencia y autonomía.

Módulo 5 Mantenimiento, reparación de automatismos eléctricos

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

1. ESTABLECIMIENTO DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS AVERÍAS TÍPICAS DE LOS

2. AUTOMATISMOS ELÉCTRICOS CON EL ELEMENTO IMPLICADO EN LA DISFUNCIÓN.

3. DEFINICIÓN DEL PROCESO UTILIZADO PARA EL DIAGNÓSTICO Y LOCALIZACIÓN DE LAS AVERÍAS.

3.1. Relacionar técnicas y medios específicos con el tipo de avería.

3.2. Identificar los síntomas de la avería relacionándola con los efectos que produce en la instalación.

4. ELABORACIÓN DE UN PLAN DE INTERVENCIÓN PARA LA DETECCIÓN DE LA CAUSA O CAUSAS DE LA AVERÍA.

4.1. Establecimiento de la causa de la avería realizando las pruebas y medidas necesarias e interpretando los resultados de acuerdo con la documentación de la misma.

4.2. Localización del elemento o componente causante de la avería, aplicando los procedimientos requeridos.

4.3. Restitución de las condiciones de funcionamiento, sustituyendo el elemento deteriorado aplicando los procedimientos requeridos.

4.4. Elaboración de un informe de las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.

4.5. Elaboración de un presupuesto teniendo en cuenta los precios de los materiales obtenidos de catálogos comerciales, estimación de tiempo a emplear y los impuestos de aplicación.

imienta, reparación de automatismos eléctricos

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado.

2. Organización y planificación de tareas.

3. Aplicación de normativa vigente sobre automatismos eléctricos.

4. Resolución de problemas e incidencias identificando las causas que los provocan dentro del ámbito de su competencia y autonomía.

5. Habilidades de comunicación, capacidad para transmitir información por escrito.

Módulo 6 Montaje de automatismos eléctricos

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

1. IDENTIFICACIÓN DE LOS ESPACIOS Y ELEMENTOS QUE COMPONEN UNA INSTALACIÓN:

1.1. Canalizaciones.

1.2. Cableado.

1.3. Sensores.

1.4. Actuadores.

2. SELECCIÓN DE LOS ELEMENTOS Y MATERIALES QUE SE VAYAN A UTILIZAR (SENSORES Y ACTUADORES, ENTRE OTROS) SOBRE CATÁLOGOS COMERCIALES Y ALMACÉN.

3. UTILIZACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS, INSTRUMENTOS DE MEDIDA Y EL EQUIPO DE PROTECCIÓN NECESARIO PARA LA ACTIVIDAD QUE SE VA A REALIZAR

4. REALIZACIÓN DEL MONTAJE DE UN AUTOMATISMO SIMPLE CON ALGÚN SENSOR (A DETERMINAR), SIGUIENDO LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE Y CONSIGUIENDO LA ESTÉTICA

### Ficha de acción formativa

ADECUADA.

5. ESTABLECIMIENTO DE LA CONEXIÓN DE LOS SENSORES, ACTUADORES Y MÓDULOS AUXILIARES, ENTRE OTROS, ASEGURANDO LA FIABILIDAD DE LAS CONEXIONES Y CONSIGUIENDO LA ESTÉTICA ADECUADA.

6. UTILIZACIÓN DE LOS EQUIPOS Y MEDIOS DE SEGURIDAD EN LAS INTERVENCIONES A REALIZAR.

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo de mantenimiento y reparación de automatismos eléctricos.

2. Organización y planificación de tareas.

3. Aplicación de normativa vigente sobre automatismos eléctricos.

4. Resolución de problemas e incidencias identificando las causas que los provocan dentro del ámbito de su competencia y autonomía.

5. Habilidades de comunicación, capacidad para transmitir información por escrito.

Deberán realizarse de forma presencial las siguientes actividades:

1. Montar un automatismo simple con sensores y actuadores.

2. Conectar sensores, actuadores y módulos auxiliares.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	113	<b>Denominación</b>	INSTALACIONES DE CALEFACCION, CLIMATIZACION Y ACS
<b>Duració</b>	60	<b>Modalidad</b>	Mixta
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	FRÍO Y CLIMATIZACIÓN
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b> IMAR002PO	

### Objetivos

Plantear y ejecutar instalaciones de calefacción y sistemas productores de ACS, aplicando los principios de termodinámica, transmisión de calor, discriminando entre instalaciones de calefacción centralizadas e individuales, y sistemas de distribución de ACS a locales húmedos y aparatos sanitarios.

### Contenidos

1. DINÁMICA DE FLUIDOS.
2. COMBUSTIBLES.
3. PURGADO Y SANGRADO DE INSTALACIONES Y CALDERAS.
4. CALDERAS. FUNDICIÓN Y ACERO.
5. GRUPOS DE PRESIÓN Y RECIRCULACIÓN.
6. MATERIALES DE INSTALACIÓN.
7. VÁLVULAS, ACCESORIOS Y DILATADORES.
8. RADIADORES Y CONVECTORES.
9. DEPÓSITOS DE EXPANSIÓN.
10. CÁLCULO DE LA CARGA TÉRMICA EN UNA INSTALACIÓN.
11. PÉRDIDAS POR TRANSMISIÓN.
12. PÉRDIDAS POR INFILTRACIÓN.
13. COEFICIENTES.
14. MATERIALES AISLANTES.
15. COEFICIENTES DE AISLAMIENTO.
16. ENERGÍA CALORÍFICA.
17. SISTEMAS PRODUCTORES INSTANTÁNEOS. CALENTADORES.
18. SISTEMAS PRODUCTORES POR ACUMULACIÓN.
19. SISTEMAS ELÉCTRICOS DE PRODUCCIÓN.
20. INSTALACIÓN CENTRALIZADA. RETORNOS.
21. INSTALACIÓN INDIVIDUAL.
22. VÁLVULAS Y ACCESORIOS DE UNA INSTALACIÓN. MISIÓN Y FUNCIONAMIENTO.
23. MATERIALES PARA INSTALACIONES.
24. MEDIDAS Y EQUIPOS DE SEGURIDAD.
25. CIRCUITOS PRIMARIOS, SECUNDARIOS, TERCIARIOS, ETC.
26. CÁLCULOS
  - 26.1. De potencia en calderas.
  - 26.2. De acumulación en depósitos.
  - 26.3. De sección en tuberías de instalación.
27. AISLAMIENTOS TÉRMICOS EN INSTALACIONES.
28. SISTEMAS DE MEDIDA.
  - 28.1. Consumos estimados.
  - 28.2. Consumos producidos.
29. SISTEMAS DE EVACUACIÓN DE GASES.
30. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	114	Denominación	MANTENEDOR DE CLIMATIZACIÓN
Duració	100	Modalidad	Teleformación
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	FRÍO Y CLIMATIZACIÓN
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	IMAR008PO

#### Objetivos

Conocer los diferentes tipos de instalaciones al objeto de realizar un mantenimiento adecuado para el buen funcionamiento de las instalaciones, diferenciando entre sistemas de climatización, calefacción y agua sanitaria.

#### Contenidos

1. MANTENEDOR DE INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y ACS.I
  - 1.1 Conceptos generales sobre confort y psicrometría
  - 1.2. Principios de funcionamiento de sistemas de aire acondicionado
  - 1.3. Equipos y elementos en instalaciones de calefacción y ACS
  - 1.4. Equipos y elementos en instalaciones de climatización
  - 1.5. Elementos de unión en las instalaciones
  - 1.6. Distribución y transporte de fluidos
  - 1.7. Bombas de calor
  - 1.8. Mantenedor-reparador de instalaciones de calefacción
- Anexo 1. Formularios
- Anexo 2. Instrucciones técnicas
2. MANTENEDOR DE INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y ACS.II
  - 2.1. Mantenimiento de máquinas y equipos de instalaciones frigoríficas
  - 2.2. Equipos de medida y control
  - 2.3. Mantenimiento de instalaciones de climatización
  - 2.4. Mantenimiento higiénico sanitario contra la legionella
  - 2.5. Tipología de averías
  - 2.6. Mantenimiento de ventilación-extracción
  - 2.7. Planes y normas de prevención de riesgos laborales
  - 2.8. Riesgos medioambientales en el mantenimiento
- Anexo 1. Normas y reglamentos de obligado cumplimiento en el mantenimiento
- Anexo 2. Reglamento ambiental en el mantenimiento

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	115	<b>Denominación</b>	MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE INSTALACIONES FRIGORÍFICAS DE AMONIACO Y CO2. NIVEL BÁSICO
<b>Duració</b>	30	<b>Modalidad</b>	Mixta
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	FRÍO Y CLIMATIZACIÓN
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	IMAR16

#### Objetivos

Realizar un trabajo integral de mantenimiento y conservación mecánico, electrónico y eléctrico de las instalaciones de refrigeración y congelación que utilicen amoníaco y CO2 como fluidos refrigerantes. Nivel avanzado

#### Contenidos

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

1. ENUMERACIÓN DE LAS DIFERENTES PARTES QUE CONSTITUYEN LOS SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN, COMO LAS DIFERENTES VÁLVULAS, VENTILADORES, COMPRESORES, CONDENSADORES, FILTROS Y OTROS COMPONENTES, LA INSTALACIÓN DE CONDUCTOS PARA ENTREGAR Y ELIMINAR EL AIRE.
2. COMPRENSIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS MATERIALES EN EL ENTORNO FRIGORÍFICO Y SU UTILIDAD EN LA EFICIENCIA ENERGÉTICA.
3. DETERMINACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES DE LOS DIFERENTES FLUIDOS UTILIZADOS EN LOS COMPRESORES DE LAS INSTALACIONES FRIGORÍFICAS.
4. COMPRENSIÓN DE LOS PRINCIPIOS DE LOS CIRCUITOS DE ELECTRICIDAD Y ENERGÍA ELÉCTRICA, ASÍ COMO LOS RIESGOS ASOCIADOS.
5. DETECCIÓN Y ANÁLISIS DE LOS FALLOS MÁS COMUNES EN LA INSTALACIÓN FRIGORÍFICA, FUGAS, ROTURAS, CONDENSACIONES, ETC.
6. REPARACIÓN Y VERIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS ELECTRÓNICOS DE CONTROL DE LAS CÁMARAS FRIGORÍFICAS.
7. DETECCIÓN Y LOCALIZACIÓN DE FALLOS EN LA INSTALACIÓN RESOLVIÉNDOLOS, CON LA MENOR REPERCUSIÓN EN LA ACTIVIDAD DEL FRIGORÍFICO Y, TOMANDO MEDIDAS PARA PREVENIR DAÑOS POSTERIORES.
8. SUSTITUCIÓN Y/O PUESTA A PUNTO DE TUBERÍAS Y CONEXIONES DE LA SALA DE MÁQUINAS, DE LA CÁMARA FRIGORÍFICA Y DE LAS COMUNICACIONES QUE HUBIERA ENTRE AMBOS.
9. MANEJO DE BOMBAS DE TRANSFERENCIA ALCANZANDO LA PRESIÓN Y VELOCIDAD CORRECTAS DE LA ESTACIÓN DE CARGA.
10. VERIFICACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EL EQUIPO.

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Buenas habilidades manuales, así como una buena coordinación.
2. Capacidad para trabajar con precisión utilizando planos y croquis.
3. Persona precisa, minuciosa y detallista.
4. Capacidad para seguir instrucciones técnicas que puedan ser complejas y precisas.
5. Capacidad para el razonamiento analítico y de síntesis.
6. Desarrollado sentido de la observación.
7. Persona con alto nivel de exigencia en sí misma, responsable y autónoma, muy organizada y con iniciativa.
8. Facilidad para trabajar en equipo.

Deberán realizarse de forma presencial las siguientes actividades:

1. Detectar y analizar los fallos más comunes en la instalación frigorífica, fugas, roturas, condensaciones, etc.
2. Reparar y verificar funcionamiento de los equipos electrónicos de control de las cámaras frigoríficas.
3. Detectar y localizar fallos en la instalación resolviéndolos, con la menor repercusión en la actividad del frigorífico y, tomando medidas para prevenir daños posteriores.
4. Sustituir y/o poner a punto tuberías y conexiones de la sala de máquinas, de la cámara frigorífica y de las comunicaciones que hubiera entre ambos.
5. Manejar bombas de transferencia alcanzando la presión y velocidad correctas de la estación de carga.
6. Verificar la maquinaria y equipo.



### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	116	<b>Denominación</b>	MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE INSTALACIONES FRIGORÍFICAS DE AMONIACO Y CO2. NIVEL AVANZADO
<b>Duració</b>	15	<b>Modalidad</b>	Teleformación
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	FRÍO Y CLIMATIZACIÓN
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	IMAR17

#### Objetivos

Realizar un trabajo integral de mantenimiento y conservación mecánico, electrónico y eléctrico de las instalaciones de refrigeración y congelación que utilicen amoniaco y CO2 como fluidos refrigerantes. Nivel avanzado.

#### Contenidos

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

1. CARGA DE REFRIGERANTE Y ACEITE LUBRICANTE.
  - 1.1. Cálculo de la carga de refrigerante y aceite lubricante.
  - 1.2. Dimensionado del depósito acumulador.
  - 1.3. Estanqueidad y deshidratado/vacío de los circuitos.
  - 1.4. Carga de refrigerante y aceite lubricante. Métodos de carga.
  - 1.5. Manipulación de refrigerantes (HFC's-CO2-AMONIACO).
  - 1.6. Medidas de seguridad necesarias para la carga del refrigerante.
2. PUESTA EN MARCHA DE LAS INSTALACIONES FRIGORÍFICAS CON CO2 Y AMONIACO.
  - 2.1. Protocolos de puesta en marcha para instalaciones de CO2 y amoniaco.
  - 2.2. Arrancada de sistemas en cascada.
  - 2.3. Revisión de sistemas de regulación.
  - 2.4. Puesta en marcha de la instalación.
3. ENSAYOS, PRUEBAS Y REVISIONES PREVIAS A LA PUESTA EN SERVICIO:
  - 3.1. Aspectos de seguridad en instalaciones de CO2 y amoniaco.
  - 3.2. Regulación de los dispositivos de control de seguridad.
  - 3.3. Presostatos, válvulas barostáticas, control de condensación, etc.
4. ANÁLISIS DE FUNCIONAMIENTO ÓPTIMO, RECOGIDA DE DATOS DE LA INSTALACIÓN.
  - 4.1. Representación gráfica en los diagramas correspondientes y toma de datos del funcionamiento de la instalación.
  - 4.2. Toma de datos de los puntos característicos e interpretación de funcionamiento.
  - 4.3. Últimos retoques y regulaciones.
  - 4.4. Puesta en servicio de la instalación.
  - 4.5. Realización de informes normalizados para la puesta en servicio de la instalación.
  - 4.6. Cumplimentación del libro de registro de la instalación.
5. REALIZACIÓN DE LAS OPERACIONES DE REGULACIÓN Y CONTROL Y PUESTA EN SERVICIO DE LA INSTALACIÓN DE REFRIGERACIÓN INDUSTRIAL.
  - 5.1. Realizar las operaciones de regulación y control.
  - 5.2. Medir los parámetros de funcionamiento de la instalación.
  - 5.3. Elaborar un informe final de la puesta en marcha de la instalación.
6. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y MEDIOAMBIENTALES EN INSTALACIONES FRIGORÍFICAS INDUSTRIALES DE CO2 Y AMONIACO.
 

Habilidades de gestión, personales y sociales

  1. Buenas habilidades manuales, así como una buena coordinación.
  2. Capacidad para trabajar con precisión utilizando planos y croquis.
  3. Capacidad de liderazgo.
  4. Capacidad para el razonamiento analítico y de síntesis.
  5. Desarrollado sentido de la observación.
  6. Alto nivel de autonomía.
  7. Muy organizada.
  8. Con iniciativa.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	117	<b>Denominación</b>	MONTAJE E INSTALACIÓN DE FRÍO INDUSTRIAL
<b>Duració</b>	40	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	FRÍO Y CLIMATIZACIÓN
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	IMAR007PO

### Objetivos

Realizar la instalación, puesta en marcha y mantenimiento de los aparatos de la instalación de frío industrial.

### Contenidos

#### 1. FÍSICA APLICADA AL FRÍO INDUSTRIAL.

- 1.1. Termodinámica.
- 1.2. Termotecnia.
- 1.3. Mecánica de fluidos.
- 1.4. Electricidad.
- 1.5. Electrónica.

CONTENIDOS PRÁCTICOS: Se realizan diferentes actividades grupales a través de diferentes estrategias didácticas (debate, vídeo-forum, role-playing, etc.) situaciones conflictivas o casos simulados, que provocan comportamientos y/o decisiones similares en la vida real, con el objeto de que el alumnado desarrolle la capacidad de aplicar y tomar decisiones prácticas.

#### 2. MONTAJE DE INSTALACIONES DE FRÍO INDUSTRIAL.

- 2.1. Ciclo ideal de refrigeración.
- 2.2. Ciclo real de refrigeración.
- 2.3. Interpretación de esquemas eléctricos y planos de montaje.
- 2.4. Instalación de los elementos básicos de un ciclo frigorífico.
- 2.5. Instalación de baterías de tratamiento del aire para climatización.
- 2.6. Instalación de los elementos de control, regulación y demás elementos auxiliares.

CONTENIDOS PRÁCTICOS: Se realizan diferentes actividades grupales a través de diferentes estrategias didácticas (debate, vídeo-forum, role-playing, etc.) situaciones conflictivas o casos simulados, que provocan comportamientos y/o decisiones similares en la vida real, con el objeto de que el alumnado desarrolle la capacidad de aplicar y tomar decisiones prácticas.

#### 3. MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES FRIGORÍFICAS.

- 3.1. Organización de un plan de prevención.
- 3.2. Limpieza de filtros.
- 3.3. Comprobación del aislante térmico.
- 3.4. Comprobación del estado del evaporador.
- 3.5. Limpieza de condensadores.
- 3.6. Verificación del estado de los elementos motores.

CONTENIDOS PRÁCTICOS: Se realizan diferentes actividades grupales a través de diferentes estrategias didácticas (debate, vídeo-forum, role-playing, etc.) situaciones conflictivas o casos simulados, que provocan comportamientos y/o decisiones similares en la vida real, con el objeto de que el alumnado desarrolle la capacidad de aplicar y tomar decisiones prácticas.

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	118	Denominación	AIRE ACONDICIONADO Y CLIMATIZACIÓN
Duración	60	Modalidad	Mixta
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	FRÍO Y CLIMATIZACIÓN
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	IMAR001PO

#### Objetivos

Realizar la instalación, puesta en marcha y mantenimiento de equipos de aire acondicionado y climatización.

#### Contenidos

1. EXPLICACIÓN DE ELEMENTOS DEL CIRCUITO FRIGORÍFICO.
  2. TIPOS DE UNIONES DE TUBERÍAS, CONDUCTOS, APARATOS Y ACCESORIOS, Y SU EJECUCIÓN.
  3. GENERALIDADES SOBRE LOS SISTEMAS DE REGULACIÓN Y CONTROL.
  4. CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS DE MONTAJE, UTILIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LOS SIGUIENTES EQUIPOS Y ELEMENTOS.
    - 4.1. Máquinas frigoríficas.
    - 4.2. Bombas.
    - 4.3. Ventiladores.
    - 4.4. Válvulas.
    - 4.5. Unidades terminales
    - 4.6. Equipos de medida.
  5. CONOCIMIENTOS BÁSICOS REFERENTES A LA ALIMENTACIÓN DE GENERADORES CON COMBUSTIBLES SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y GASEOSOS.
  6. EXPLICACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE MÁQUINAS TIPO SPLIT.
    - 6.1. Prácticas de recuperación de refrigerante.
    - 6.2. Ejemplos de instalación de unidades exteriores.
    - 6.3. Cálculo simplificado de cargas de aire acondicionado doméstico y selección de máquinas.
    - 6.4. Nuevos refrigerantes.
- PRÁCTICAS**
- Prácticas de instalación de máquinas tipo Split.
- Prácticas de análisis de rendimiento y comprobación de parámetros de la máquina.
- Prácticas de Uniones Frigoríficas: Soldadura Fuerte-Oxibutano/Oxipropano. Abocardados. Expansionado.
- Comprobación de fugas

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	119	Denominación	CÁLCULO Y DISEÑO INSTALACIONES GAS
Duración	20	Modalidad	Presencial
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	INSTALACIÓN GAS, CALEFACCIÓN Y FONTANERÍA
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	IMAI003PO

#### Objetivos

Efectuar los cálculos necesarios para realizar instalaciones de gas y elaborar la documentación necesaria para su autorización, registro y certificación.

#### Contenidos

1. GASES COMBUSTIBLES.
2. DESCRIPCIÓN DE LAS PROPIEDADES FÍSICAS-QUÍMICAS DE LOS GASES COMBUSTIBLES.
3. PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS DE CÁLCULO SOBRE LAS PROPIEDADES DE LOS GASES.
4. ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE GASES COMBUSTIBLES.
5. CÁLCULO DE DEPÓSITOS.
6. CÁLCULO DE REDES DE TUBERÍAS.
7. REGULACIÓN.
8. PROTECCIÓN ANTE LA CORROSIÓN.
9. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.
10. ELABORACIÓN DE DOCUMENTACIÓN.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	120	<b>Denominación</b>	FONTANERÍA
<b>Duració</b>	60	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	INSTALACIÓN GAS, CALEFACCIÓN Y FONTANERÍA
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	IMAI008PO

### Objetivos

Instalar conducciones de agua, tanto en redes generales como en el interior de edificios ya sean de presión o de saneamiento, y desagües.

### Contenidos

1. FONTANERÍA.
  - 1.1. Materiales.
  - 1.2. El plomo.
  - 1.3. El Acero.
  - 1.4. El cobre.
  - 1.5. Fibrocemento.
  - 1.6. Materiales plásticos.
  - 1.7. Acero inoxidable.
2. HIDRÁULICA BÁSICA.
  - 2.1. Simbología Estados de la materia.
  - 2.2. Fuerza.
  - 2.3. Masa.
  - 2.4. Aceleración.
  - 2.5. Peso.
  - 2.6. Unidades en el SI.
  - 2.7. Fuerza de la Gravedad.
  - 2.8. Masa Volumétrica.
  - 2.9. Presión.
  - 2.10. Presión estática.
  - 2.11. Diferencia de presiones.
  - 2.12. Unidades de presión.
  - 2.13. Presión Atmosférica.
  - 2.14. Presión Absoluta y presión Relativa.
  - 2.15. Manómetros.
  - 2.16. Pérdida de carga.
  - 2.17. Caudal.
  - 2.18. Concepto.
  - 2.19. Unidades.
  - 2.20. Aparatos de Medida.
  - 2.21. Efecto Venturi.
  - 2.22. Corrosión e incrustaciones. Corrientes Galvánicas.
3. ELEMENTOS Y ACCESORIOS DIVERSOS.
4. MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS.
5. INICIACIÓN A LAS INSTALACIONES DE PRESIÓN Y SANEAMIENTO. SIMBOLOGÍA.
6. EL AGUA.
  - 6.1. Tratamientos de desinfección y depuración.
  - 6.2. Consumo, tratamiento.
7. LOCALIZACIÓN Y PUNTOS DE ABASTECIMIENTO.
8. REDES DE CONDUCCIÓN Y REDES DE DISTRIBUCIÓN EN EL NÚCLEO URBANO.
9. ACOMETIDO.
10. INSTALACIÓN INTERIOR GENERAL (NIAS).
11. INSTALACIÓN INTERIOR PARTICULAR (NIAS).
12. RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS FECALES Y PLUVIALES.
13. RED DE VENTILACIÓN EN SANEAMIENTO.
14. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.
15. PRÁCTICAS ajustadas a los contenidos teóricos de la especialidad.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	121	<b>Denominación</b>	REPARACION DE CALDERAS, CALENTADORES Y COCINAS GAS
<b>Duració</b>	40	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	INSTALACIÓN GAS, CALEFACCIÓN Y FONTANERÍA
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	IMAI025PO

#### Objetivos

Realizar las correctas actuaciones para instalar (puesta en marcha y ajustes), mantener (averías más comunes) y reparar las calderas, calentadores y cocinas a gas.

#### Contenidos

1. CONCEPTOS BÁSICOS.
2. TIPOS DE CALDERAS, CALENTADORES Y COCINAS A GAS NATURAL.
3. ELEMENTOS FUNDAMENTALES.
4. SISTEMAS DE SEGURIDAD.
5. ELEMENTOS DE REGULACIÓN.
6. INSTALACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y AJUSTES.
7. ANÁLISIS DE COMBUSTIÓN.
8. MANTENIMIENTO DE AVERÍAS MÁS COMUNES

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	122	Denominación	ACREDITACIÓN INSTALADOR DE AGUA
Duració	60	Modalidad	Presencial
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	INSTALACIÓN GAS, CALEFACCIÓN Y FONTANERÍA
Especialidad SEPE	<input type="checkbox"/>	Código de especialidad	No aplica

#### Objetivos

##### OBJETIVOS GENERALES:

Realizar las correctas actuaciones para diseñar, mantener y reparar instalaciones de agua.

##### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Conocer el reglamento oficial aplicable. Identificar los aspectos clave del mantenimiento y conservación de instalaciones de agua.

#### Contenidos

##### 1. INTRODUCCIÓN - NORMATIVA VIGENTE

- 1.1. CTE (Documento Básico HS4 y HS5)
- 1.2. Ordenanzas Municipales
- 1.3. Normativas internas de las compañías
- 1.4. Otras normativas (Reales Decretos, Normas UNE y otras)

##### 2. CTE-HS4 – SUMINISTRO DE AGUA

- 2.1. Generalidades
- 2.2. Caracterización y cuantificación de las exigencias
- 2.3. Diseño
- 2.4. Procedimental
- 2.5. Construcción
- 2.6. Productos de la construcción
- 2.7. Mantenimiento y conservación
- 2.8. Preguntas de test
- 2.9. Procedimental
- 2.10. Norma UNE 149201/2017 – Procedimental de instalaciones interiores
- 2.11. Norma UNE 149202/2013 – Grupos de presión
- 2.12. Ejercicios y casos prácticos de dimensionado

##### 3. CTE-HS5 – EVACUACIÓN DE AGUA

- 3.1. Generalidades
- 3.2. Caracterización y cuantificación de las exigencias
- 3.3. Diseño
- 3.4. Procedimental
- 3.5. Construcción
- 3.6. Productos de la construcción
- 3.7. Mantenimiento y conservación
- 3.8. Preguntas de test
- 3.9. Procedimental
- 3.10. Procedimental de instalaciones de evacuación de agua según HS4 del CTE
- 3.11. Ejercicios y casos prácticos de dimensionado
- 3.12. Uniones y soldaduras con diferentes tipos de tuberías
- 3.13. Prácticas de instalación de grifos, fluxores y otros dispositivos
- 3.14. Prácticas con grupos de presión y equipos de tratamiento de agua

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	123	<b>Denominación</b>	CERTIF.MANIP. EQUIP. PROT. CONTRA INCENDIOS QUE EMPLEEN GASES FLUORADOS COMO AGENTE EXTINTOR.PR6
<b>Duració</b>	16	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	INSTALACIÓN GAS, CALEFACCIÓN Y FONTANERÍA
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	SEAD111PO

#### Objetivos

Adquirir los conocimientos en relación a la certificación de la competencia para la manipulación de equipos de protección contra incendios que empleen gases fluorados como agente extintor, definida en el Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan.

#### Contenidos

1. CONOCIMIENTO BÁSICO DE LAS CUESTIONES MEDIOAMBIENTALES PERTINENTES (AGOTAMIENTO DE LA CAPA DE OZONO, PROTOCOLO DE MONTREAL, POTENCIAL DE AGOTAMIENTO DEL OZONO, CAMBIO CLIMÁTICO, PROTOCOLO DE KIOTO,
2. POTENCIAL DE CALENTAMIENTO ATMOSFÉRICO DE LOS GASES FLUORADOS DE EFECTO INVERNADERO). UTILIZACIÓN DE SUSTANCIAS O SISTEMAS ALTERNATIVOS.
3. COMERCIALIZACIÓN DE AGENTES DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS FLUORADOS O BROMADOS, RESTRICCIONES, MANTENIMIENTO DE REGISTROS Y COMUNICACIONES DE DATOS. COMUNICACIONES DE DATOS DE INSTALACIONES DE HALONES.
4. CONOCIMIENTO BÁSICO DE LAS NORMAS TÉCNICAS PERTINENTES. CONOCIMIENTO BÁSICO DE LA NORMA UNE 23570:2000 Y LA EN-15004-1.
5. CONOCIMIENTO BÁSICO DE LAS DISPOSICIONES PERTINENTES DEL REGLAMENTO (CE) N.º 842/2006 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO DE 17 DE MAYO DE 2006 Y DE LOS CORRESPONDIENTES REGLAMENTOS DE APLICACIÓN DEL
6. REGLAMENTO (CE) N.º 842/2006 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO DE 17 DE MAYO DE 2006.
7. REGLAMENTO (CE) N.º 1005/2009 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO DE 16 DE SEPTIEMBRE DE 2009 Y DISPOSICIONES RELATIVAS A AGENTES DE EXTINCIÓN HALONES, HCFCS.
8. BUEN CONOCIMIENTO DE LOS DIVERSOS TIPOS DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS PRESENTES EN EL MERCADO QUE CONTIENEN GASES FLUORADOS DE EFECTO INVERNADERO.
9. BUEN CONOCIMIENTO DE LOS TIPOS DE VÁLVULAS, MECANISMO DE ACCIONAMIENTO, MANIPULACIÓN SIN RIESGOS Y PREVENCIÓN DE VERTIDOS Y FUGAS. BUEN CONOCIMIENTO DE LAS HERRAMIENTAS Y EQUIPOS NECESARIOS PARA UNA MANIPULACIÓN Y UNAS PRÁCTICAS DE TRABAJO SIN RIESGOS.
10. CAPACIDAD DE INSTALAR LOS RECIPIENTES DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS DISEÑADOS PARA CONTENER GASES FLUORADOS DE EFECTO INVERNADERO.
11. CONOCIMIENTO DE LAS PRÁCTICAS CORRECTAS A EFECTOS DEL TRASLADO DE LOS RECIPIENTES A PRESIÓN QUE CONTENGAN GASES FLUORADOS DE EFECTO INVERNADERO.
12. CAPACIDAD DE CONTROLAR LOS REGISTROS DEL SISTEMA ANTES DE CONTROLAR LAS FUGAS Y RECONOCER LA INFORMACIÓN PERTINENTE SOBRE CUALQUIER PROBLEMA O SERIES DE PROBLEMAS RECURRENTE A LOS QUE PRESTAR ATENCIÓN.
13. CAPACIDAD DE PROCEDER A UN CONTROL VISUAL Y MANUAL DEL SISTEMA PARA DETECTAR FUGAS CONFORME A LO DISPUESTO EN EL REGLAMENTO (CE) N.º 1497/2007 DE LA COMISIÓN, DE 18 DE DICIEMBRE DE 2007.
14. CONOCIMIENTO DE PRÁCTICAS RESPETUOSAS CON EL MEDIO AMBIENTE PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS GASES FLUORADOS DE EFECTO INVERNADERO DE LOS SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y DE LA RECARGA DE DICHS SISTEMAS.
15. RECUPERACIÓN Y MANEJO DE HALONES. SISTEMAS ALTERNATIVOS



### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	124	<b>Denominación</b>	MECANIZADO EN 2,5 Y 3 EJES CON SIEMENS NX
<b>Duració</b>	40	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	MÁQUINA HERRAMIENTA
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	FMEM11

#### Objetivos

General: Diseñar y programar el mecanizado de piezas con el programa NX.  
 Módulo 1 Herramientas de diseño aplicadas a CAM  
 Aplicar las herramientas CAD disponible en el módulo CAM de NX.  
 Módulo 2 Fresado en 2,5 ejes, taladrado y fresado 3+2 ejes  
 Mecanizar con NX en 2,5 ejes y taladrar y fresar en 2+3 ejes. Módulo 3 Fresado en 3 ejes Mecanizar con NX hasta 3 ejes.

#### Contenidos

Módulo 1 Herramientas de diseño aplicadas a CAM  
 1. FLUJO DE TRABAJO EN OFICINA TÉCNICA  
 2. INTRODUCCIÓN A NX  
 2.1. Manipulador de archivos  
 2.2. Traductores externos  
 2.3. Entorno de NX  
 2.4. Navegadores  
 2.5. Barra de selección superior  
 2.6. Roles  
 2.7. Navegación con el ratón  
 2.8. Preferencias  
 3. HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS  
 3.1. Medir distancia  
 3.2. Medir ángulo  
 3.3. Propiedades geométricas  
 3.4. Examinar geometría  
 3.5. Asistente NC  
 4. HERRAMIENTAS CAD  
 4.1. Curvas  
 4.2. Geometría básica  
 4.3. Geometría avanzada  
 Módulo 2 Fresado en 2,5 ejes, taladrado y fresado 3+2 ejes  
 1. Navegador de operaciones  
 1.1. Vista por orden de programa  
 1.2. Vista de la máquina-herramienta  
 1.3. Vista de geometría  
 1.4. Vista de método de maquinado  
 1.5. Cómo insertar elementos en el navegador  
 2. Operaciones de fresado  
 2.1. Floor\_wall (Fresado de suelos y paredes)  
 2.2. Hole\_milling (Fresado de agujeros)  
 2.3. Groove\_milling (Fresado de ranuras)  
 2.4. Planar\_mill (Fresado plano)  
 2.5. Cavity mil (Fresado de cavidades)  
 2.6. Adaptative mill (fresado adaptativo)  
 2.7. Zlevel profile (Perfilado en Z constante)  
 2.8. Planar text (Texto plano)  
 2.9. Mill control (Ordenes de control)  
 3. Operaciones de taladrado

## Ficha de acción formativa

- 3.1. Drill
  - 3.2. Punteado
  - 3.3. Taladro estándar
  - 3.4. Taladro estándar avellanado
  - 3.5. Taladro estándar profundo
  - 3.6. Roscado
  - 3.7. Mandrinado
  - 3.8. Hole making
  - 4. AJUSTES ADICIONALES DE TRAYECTORIA
  - 4.1. Cálculo en paralelo
  - 4.2. Transformar trayectorias
  - 4.3. Aprobar trayectorias
  - 4.4. Edición manual de trayectorias
  - 4.5. Bloquear trayectorias
  - 4.6. Dividir trayectorias por tiempo de Trabajo
  - 4.7. Dividir trayectorias por porta-herramientas
  - 4.8. Optimizar la velocidad de avance
  - 4.9. Informe sobre la herramienta más corta
  - 4.10. Generación del código de salida (postprocesado) y documentación de taller
  - 5. HERRAMIENTAS DE VERIFICACIÓN
  - 5.1. Chequeo de interferencias
  - 5.2. Verificar la trayectoria de la herramienta
  - 5.3. Simulación de máquina
  - 6. FRESADO EN 3+2 EJES
  - 6.1. Programar operaciones con sistemas de coordenadas girados
  - 6.2. Aplicar vectores de herramienta diferentes de Z
  - 6.3. Ajustes adicionales de trayectoria
  - 6.4. Código de trabajo según CNC Siemens, HEIDENHAI y FANUC
- Módulo 3 Fresado en 3 ejes
- 1. OPERACIONES DE FRESADO DE 3 EJES
  - 1.1. Fixed contour
  - 1.2. Curva-punto
  - 1.2.1. Espiral
  - 1.2.2. Corte radial
  - 1.2.3. Límite
  - 1.2.4. Fresado de área
  - 1.2.5. Área de superficie
  - 1.2.6. Línea aerodinámica
  - 1.3. Flow cut
  - 1.4. Profile 3D
  - 1.5. Curvas guía
  - 1.6. Solid profile 3D
  - 1.7. Contour tex

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	125	<b>Denominación</b>	MÁQUINAS HERRAMIENTA DE CONTROL NUMÉRICO (CNC)
<b>Duració</b>	60	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	MÁQUINA HERRAMIENTA
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	FMEM004PO

### Objetivos

Mecanizar piezas con máquinas herramientas de control numérico.

### Contenidos

1. INTRODUCCIÓN AL CONTROL NUMÉRICO
  - 1.1. Definición de control numérico.
  - 1.2. Ventajas de la aplicación en máquinas herramientas.
  - 1.3. Funcionamiento del equipo de CNC.
  - 1.4. Nomenclatura de ejes y movimientos
2. CARACTERÍSTICAS DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTAS EQUIPADAS CON CNC
  - 2.1. Características físicas.
  - 2.2. Elementos de captación.
  - 2.3. Medios internos y externos.
  - 2.4. Introducción al CNC.
3. INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN MANUAL.
  - 3.1. Programación de cotas.
  - 3.2. Programación de los movimientos de las máquinas herramienta.
  - 3.3. Programación de velocidades.
  - 3.4. Programación de la herramienta.
  - 3.5. Programación de cotas.
  - 3.6. Coordenadas cartesianas, polares y cilíndricas.
  - 3.7. Dos ángulos (A1, A2).
  - 3.8. Ángulo y una coordenada cartesiana.
  - 3.9. Construcción de un programa.
  - 3.10. Formato de un programa.
  - 3.11. Numeración de un programa.
  - 3.12. Bloques de programa.
  - 3.13. Funciones preparatorias y auxiliares.
  - 3.14. Funciones auxiliares.
  - 3.15. Funciones preparatorias.
  - 3.16. Programación absoluta e incremental.
  - 3.17. Selección de planos.
  - 3.19. Formas de desplazamiento.
  - 3.20. Interpolación lineal. Interpolación circular.
  - 3.21. Movimientos de transición entre bloques.
  - 3.22. Trayectoria circular tangente a la trayectoria G08.
  - 3.23. Trayectoria circular definida mediante 3 puntos. G09.
  - 3.24. Redondeado controlado de aristas G36.
  - 3.25. Imagen espejo. G10, G11, G12, G13.
  - 3.26. Preselección de cotas G93.
  - 3.27. Almacenamiento y recuperación del origen G31.
  - 3.28. Traslados de origen G53, G59.
  - 3.29. Unidades de medida G70, G71.
  - 3.30. Factor de escala G72.
  - 3.31. Búsqueda de referencia máquina G74.
  - 3.32. Programación del avance F.
  - 3.33. Velocidad de giro del cabezal y parada orientada del cabezal.
  - 3.34. Avance F en mm/min G94.

## Ficha de acción formativa

- 3.35. Avance F en mm/rev G95.
- 3.36. Velocidad de avance superficial constante G96.
- 3.37. Velocidad de avance del centro de la herramienta constante G97.
- 3.38. Programación de la herramienta T.
- 4. OTROS TIPOS DE PROGRAMACIÓN UTILIZADAS EN CNC: ISO, conversacional, diálogo, etc.
- 4.1. Sistemas de comunicación con el CNC.
- 4.2. Introducción a la programación ISO
- 4.3. Sistemas de comunicación con el CNC.
- 4.4. Construcción de un programa de CNC-ISO.
- 4.5. Estructura de un programa.
- 4.6. Formato del bloque.
- 4.7. Numeración de los bloques.
- 4.8. Funciones preparatoria.
- 4.9. Selección de herramienta y avances.
- 4.10. Funciones auxiliar.
- 4.11. Programación de movimientos.
- 4.12. Sistemas de referencia.
- 4.13. Traslados de origen.
- 4.14. Programación básica DE CNC.
- 4.15. Programación de coordenadas cartesianas.
- 4.16. Programación de coordenadas absolutas.
- 4.17. Programación de coordenadas incrementales.
- 5. EL EQUIPO DE CNC
- 5.1. Funcionamiento del equipo de CNC
- 5.2. Sistemas de comunicación con el CNC
- 5.3. Movimientos de posicionamiento y mecanizado
- 5.4. Subrutinas estándar y saltos
- 5.5. Obtención de perfiles simétricos
- 5.6. Funciones complementarias
- 5.7. Tipos de Posicionamiento.
- 5.8. Compensación del radio de la herramienta.
- 5.9. Compensación en trayectorias de desbaste y en acabado.
- 5.10. Mecanizado en las aristas.
- 5.11. Repetición de secuencias y enlace tangencial entre dos trayectorias.
- 6. EL PROCESO DE MECANIZADO
- 6.1. Análisis del proceso de mecanizado
- 6.2. Estudio de los ejes
- 6.3. Centros de mecanizados horizontales y verticales CNC
- 7. MODULO ESPECIFICO DE CADA MÁQUINA HERRAMIENTA

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	126	<b>Denominación</b>	MECANIZACIÓN CON FRESADORA CNC
<b>Duració</b>	40	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	MÁQUINA HERRAMIENTA
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	FMEM12

### Objetivos

General: Fabricar de forma autónoma piezas mecanizadas con fresadora CNC, editando los programas de proceso, simulando los resultados en ordenador y obteniendo los resultados con la calidad prevista en las especificaciones.

Módulo 1 Introducción a los sistemas CNC

Identificar los conceptos previos sobre control numérico y comprender la utilidad de la programación orientada a las máquinas de conformado de piezas por arranque de material.

Módulo 2 Programación CNC en tres ejes – Fresadora

Analizar la estrategia de mecanización, confeccionar programas y simular procesos de mecanizado desde la forma original hasta la deseada.

Módulo 3 Mecanizado de piezas a pie de máquina

Mecanizar piezas a demanda en fresadora CNC, obteniendo las especificaciones de calidad previstas.

### Contenidos

Módulo 1 Introducción a los sistemas CNC

1. MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS EQUIPADAS CON SISTEMAS DE CONTROL NUMÉRICO

1.1. Origen, evolución y tipología

1.2. La fresadora CNC y sus partes

1.3. Herramientas de mecanizado con fresadora CNC

1.4. Materiales y formas mecanizables con fresadora CNC

2. CONCEPTO Y ESTRUCTURA DE UN PROGRAMA DE CNC

3. FASES DE UN PROGRAMA

3.1. Análisis

3.2. Edición

3.3. Simulación

3.4. Ejecución

Módulo 2 Programación CNC en tres ejes – Fresadora

1. EDITORES DE PROGRAMAS SOBRE PC

2. FUNCIONES PREPARATORIAS Y FUNCIONES AUXILIARES

2.1. G00 Interpolación lineal a velocidad rápida

2.2. G01 Interpolación lineal a velocidad controlada

2.3. G02 Interpolación circular a derechas

2.4. G03 Interpolación circular a izquierdas, redondeo controlado de aristas, achaflanado

3. CONTROLADO DE ARISTAS

3.1. G04 Tiempos de espera, compensación de radios, ciclos fijos, subprogramas

3.2. Análisis de las secuencias de transformación de la pieza

3.3. Confección del programa

3.4. Simulación. Verificación de no colisiones

3.5. Comprobación del resultado y correcciones

Módulo 3 Mecanizado de piezas a pie de máquina

1. EL PROYECTO DE MECANIZADO

1.1. Especificaciones

1.2. Selección de la pieza de partida, dimensionamiento

1.3. Selección y preparación de las herramientas de corte

1.4. Montaje real en máquina. Consideraciones de seguridad personal y del equipamiento

1.5. Introducción del programa en máquina

1.6. Mecanizado de pieza

1.7. Verificación del resultado

1.8. Limpieza

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	127	<b>Denominación</b>	MECANIZACIÓN CON TORNO CNC
<b>Duració</b>	40	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	MÁQUINA HERRAMIENTA
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	FMEM03

### Objetivos

General: Fabricar de forma autónoma piezas mecanizadas con torno CNC, editando los programas de proceso, simulando los resultados en ordenador y obteniendo los resultados con la calidad prevista en las especificaciones.

Módulo 1 Introducción a los sistemas CNC

Identificar los conceptos previos sobre control numérico y comprender la utilidad de la programación orientada a las máquinas de conformado de piezas por arranque de material.

Módulo 2 Programación CNC en dos ejes – Torno

Analizar la estrategia de mecanización, confeccionar programas y simular procesos de mecanizado desde la forma original hasta la deseada.

Módulo 3 Mecanizado de piezas a pie de máquina

Mecanizar piezas a demanda en torno CNC obteniendo las especificaciones de calidad previstas.

### Contenidos

Módulo 1 Introducción a los sistemas CNC

1. MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS EQUIPADAS CON SISTEMAS DE CONTROL NUMÉRICO

1.1. Origen, evolución y tipología

1.2. El torno CNC y sus partes

1.3. Herramientas de mecanizado con torno CNC

1.4. Materiales y formas mecanizables con torno CNC

2. CONCEPTO Y ESTRUCTURA DE UN PROGRAMA DE CNC

3. FASES DE UN PROGRAMA

3.1. Análisis

3.2. Edición

3.3. Simulación

3.4. Ejecución

Módulo 2 Programación CNC en dos ejes – Torno

1. EDITORES DE PROGRAMAS SOBRE PC

2. FUNCIONES PREPARATORIAS Y FUNCIONES AUXILIARES

2.1. G00 Interpolación lineal a velocidad rápida

2.2. G01 Interpolación lineal a velocidad controlada

2.3. G02 Interpolación circular a derechas

2.4. G03 Interpolación circular a izquierdas, redondeo controlado de aristas, achaflanado

2.5. controlado de aristas

2.6. G04 Tiempos de espera, compensación de radios, ciclos fijos, subprogramas

2.7. Análisis de las secuencias de transformación de la pieza

2.8. Confección del programa

2.9. Simulación. Verificación de no colisiones

2.10. Comprobación del resultado y correcciones

Módulo 3 Mecanizado de piezas a pie de máquina

1. EL PROYECTO DE MECANIZADO

1.1. Especificaciones

1.2. Selección de la pieza de partida, dimensionamiento

1.3. Selección y preparación de las herramientas de corte

1.4. Montaje real en máquina. Consideraciones de seguridad personal y del equipamiento

1.5. Introducción del programa en máquina

1.6. Mecanizado de pieza

1.7. Verificación del resultado

1.8. Limpieza

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	128	Denominación	MECANIZADO MÁQUINA HERRAMIENTA
Duració	90	Modalidad	Presencial
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	MÁQUINA HERRAMIENTA
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	FMEH002PO

#### Objetivos

Realizar operaciones en torno y fresa.

#### Contenidos

1. INTRODUCCIÓN.
2. MATERIALES FÉRRICOS.
3. MATERIALES NO FÉRRICOS.
4. ALEACIONES.
5. DIBUJO TÉCNICO.
6. COQUIZACIÓN.
7. CORTES.
8. SECCIONES.
9. ACOTACIÓN.
10. METROLOGÍA.
11. APARATOS DE COMPARACIÓN.
12. EL TORNO Y SUS OPERACIONES BÁSICAS.
13. PUESTA EN PRÁCTICA EN EL TALLER CON DIFERENTES PIEZAS.
14. ROSCAS.
15. TIPOS DE ROSCAS Y REALIZACIÓN EN EL TALLER.
16. LA FRESA Y SUS OPERACIONES BÁSICAS.
17. PUESTA EN PRÁCTICA EN EL TALLER CON DIFERENTES PIEZAS.
18. EL TALADRO Y SUS OPERACIONES BÁSICAS.
19. PUESTA EN PRÁCTICA EN EL TALLER CON DIFERENTES PIEZAS.
20. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	129	Denominación	MECANIZADO CON ARRANQUE DE VIRUTA
Duració	50	Modalidad	Mixta
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	MÁQUINA HERRAMIENTA
Especialidad SEPE	<input type="checkbox"/>	Código de especialidad	No aplica

#### Objetivos

Realizar los procesos de mecanizado por arranque de viruta, controlando los productos obtenidos y responsabilizándose del mantenimiento de primer nivel de las máquinas y equipos. Programar máquinas con control numérico, en General. Operar máquinas con control numérico (metales).

#### Contenidos

1. PROCESOS POR ARRANQUE DE VIRUTA
2. MECANIZADO POR ARRANQUE DE VIRUTA
3. PROCESO DE MECANIZACIÓN POR ARRANQUE DE VIRUTA
4. COMPROBACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL PROGRAMA CNC PARA EL MECANIZADO POR ARRANQUE DE VIRUTA
5. VERIFICACIÓN DEL PRODUCTO MECANIZADO POR ARRANQUE DE VIRUTA

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	130	Denominación	DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN EN JOYERÍA
Duració	40	Modalidad	Indistinta
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	OTROS METAL
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	ARTB001PO

#### Objetivos

Construir joyas combinando formas simples en un entorno tridimensional y realizar la presentación fotorrealista de las joyas.

#### Contenidos

1. VISUALIZACIÓN DE LAS PIEZAS.
2. OCULTAR Y DESOCULTAR PIEZAS O PARTES DE ELLAS.
3. MOVER, ESCALAR Y ROTAR UN OBJETO.
4. LOS SPLINES: QUÉ SON, CÓMO SE CREAN Y CÓMO SE UTILIZAN.
5. HERRAMIENTAS ORV-FORMAS: QUÉ SON Y CÓMO SE UTILIZAN.
6. DUPLICAR, COLOCAR Y ADAPTAR OBJETOS EN UNA LÍNEA O SOBRE UNA FORMA.
7. CALAR, FRESAR, CORTAR Y SOLDAR METALES CON FORMAS SIMPLES.
8. VOLUMEN, PESO - QUILATES Y DIMENSIONES DE LA PIEZA.
9. PREPARAR EL ENTORNO Y LA PIEZA A FOTOGRAFIAR.
10. APLICAR MATERIALES BÁSICOS A LA PIEZA.
11. CREAR LA FOTOGRAFÍA DE LA PIEZA.
12. TÉCNICAS DE MECANIZADO Y PROTOTIPADO RÁPIDO.



## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	131	<b>Denominación</b>	CARPINTERIA DE METAL
<b>Duració</b>	90	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	OTROS METAL
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	FMEC002PO

### Objetivos

Realizar la construcción e instalación de ventanas, puertas, mamparas y cerramientos para viviendas, locales comerciales y naves industriales en metales.

### Contenidos

1. INTERPRETACIÓN DE PLANOS:
  - 1.1. Métodos de interpretación e identificación de planos.
  - 1.2. Tablas de líneas de dibujo, su utilización en cada caso.
  - 1.3. Croquización.
  - 1.4. Escalas.
  - 1.5. Secciones.
  - 1.6. Sistema de acotación.
  - 1.7. Tolerancias.
2. DESPIECE Y PREPARACIÓN DE MATERIALES:
  - 2.1. Preparación de materiales para ventanas con montante.
  - 2.2. Trazado de los destajos en la pilastra para su unión en cruz con otros perfiles.
3. HIERROS, ACEROS Y ALUMINIOS:
  - 3.1. Características y obtención.
  - 3.2. Extrusionado, anodizado y sellado de los perfiles.
  - 3.3. Lacado.
  - 3.4. Perfiles normalizados.
  - 3.5. Despieces y descuentos de los perfiles.
  - 3.6. Manejo de tablas y catálogos de taller.
4. MÁQUINAS EMPLEADAS EN CARPINTERÍA METÁLICA:
  - 4.1. Tecnología de máquinas y herramientas empleadas en carpintería metálica.
  - 4.2. Troquelado, formas de troqueles y técnicas de ejecución.
  - 4.3. Discos de corte: velocidad, composición y medidas.
  - 4.4. Fresas y bailarinas: tipos, formas y técnicas de utilización.
  - 4.5. Sistemas de roscas.
  - 4.6. Tornillería estandarizada.
  - 4.7. Remaches: tipos, dimensiones y técnicas de remachado.
  - 4.8. Afilado de brocas y velocidades de corte.
5. CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE DE VENTANAS, PUERTAS, MAMPARAS Y CERRAMIENTOS:
  - 5.1. Accesorios empleados.
  - 5.2. Normas sobre estanqueidad y métodos de ejecución.
  - 5.3. Cepillos para cierre: características y formas de empleo.
  - 5.4. Cálculo de dimensiones.
  - 5.5. Confección de lista de despiece.
  - 5.6. Aparatos de medida.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	132	<b>Denominación</b>	FABRICACIÓN Y MONTAJE DE CONSTRUCCIONES METÁLICAS
<b>Duració</b>	45	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	OTROS METAL
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	FMEC003PO

#### Objetivos

Realizar la fabricación y montaje de construcciones metálicas.

#### Contenidos

1. PROCEDIMIENTOS DE TRAZADO Y MARCADO DE CHAPAS Y PERFILES
  - 1.1. Normas de trazado
  - 1.2. Marcas para la identificación de chapas, perfiles y elementos
  - 1.3. Técnicas operatorias
  - 1.4. Construcción de plantilla de trazado
2. PROCEDIMIENTOS DE CONFORMADO DE CHAPAS Y PERFILES
  - 2.1. Equipos y medios empleados en las operaciones de conformado
  - 2.2. Técnicas operatorias. Defectología
  - 2.3. Plantillas de conformado
  - 2.4. Conformado y enderezado con calor
  - 2.5. Normas de uso y seguridad
3. DESARROLLOS GEOMÉTRICOS EN CONSTRUCCIONES METÁLICAS
  - 3.1. Simbología e información geométrica definida en las normas aplicadas en construcciones metálicas
  - 3.2. Geometría descriptiva aplicada
  - 3.3. Representación de vistas, cortes y secciones en construcciones metálicas
  - 3.4. Aplicaciones geométricas en construcciones metálicas
4. PROCEDIMIENTOS DE CORTE DE CHAPAS, PERFILES Y TUBOS
  - 4.1. Corte térmico
  - 4.2. Corte mecánico
  - 4.3. Equipos y medios que intervienen en operaciones de corte mecánico
  - 4.4. Diferencias técnicas operatorias en corte mecánico. Defectología
  - 4.5. Normas de uso y seguridad
5. PROCEDIMIENTOS DE MECANIZADO
  - 5.1. Taladrado, escariado y avellanado. Generalidades
  - 5.2. Roscado
  - 5.3. Desbordado de chapas, perfiles y tubos
6. EQUIPOS DE MONTAJE DE CONSTRUCCIONES METÁLICAS
  - 6.1. Equipos de montaje de construcciones metálicas
  - 6.2. Control de calidad
  - 6.3. Normas de seguridad

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	133	<b>Denominación</b>	OPERADOR DE GRUA TORRE
<b>Duració</b>	275	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	OTROS METAL
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	EOCM82

### Objetivos

General: Realizar operaciones de mantenimiento de cargas, verificación y control, así como de mantenimiento de la grúa torre para obras u otras aplicaciones, cumpliendo la normativa aplicable en materia de seguridad, prevención en riesgos laborales y de aparatos de elevación y manutención.

Módulo 1 Realizar operaciones de elevación o desplazamiento de cargas con grúas torre  
Realizar todas las operaciones propias del operador de grúa torre optimizando las capacidades de la máquina de manera segura.

Módulo 2 Prevención de riesgos laborales para trabajos con aparatos elevadores  
Reconocer los posibles riesgos de los trabajos en edificación y obra civil especialmente los que se derivan de aparatos elevadores así como de los mecanismos de seguridad, con el objeto de evitar.

### Contenidos

Módulo 1 Realizar operaciones de elevación o desplazamiento de cargas con grúas torre

1. CONDICIONES DE UTILIZACIÓN DE LA GRÚA-TORRE

1.1. Documentación que acompaña a la implantación de la grúa-torre. Utilización del manual del operador de grúa torre.

1.2. Lectura de croquis y dibujos de planos de situación y elementos de la grúa-torre.

1.3. Diagrama de cargas y cálculo de diagramas asociados a las pruebas de carga.

1.4. Seguridad de momento de par. Seguridad de carga máxima.

1.5. Condiciones de estabilidad en servicio y fuera de servicio.

1.6. Aplicación del plan de seguridad y salud en el uso de la máquina o del equipo de trabajo concreto.

1.7. Riesgos y medidas preventivas necesarias.

1.8. Normativa aplicable nacional y europea.

2. COMPONENTES DE LA GRÚA-TORRE

2.1. La grúa torre: conceptos, tipos, componentes, clasificación.

2.2. Composición estructural: pluma, lastres de estabilidad, contrapesos de equilibrios. Condiciones que deben cumplir.

2.3. Masa. Arriostramientos rígidos y elásticos.

2.4. Elementos de seguridad en grúas. Limitadores.

2.5. Motores y equipos eléctricos.

2.6. Cables de acero. Tipos y características.

2.7. Sistemas de mando y operación.

2.8. Riesgos y medidas preventivas necesarias.

3. EMPLAZAMIENTO DE LA GRÚA-TORRE

3.1. Desniveles de base. Vía. Puesta a tierra.

3.2. Entorno de trabajo. Proximidad de edificios y líneas eléctricas de alta tensión. Instalaciones con varias grúas. Zona de seguridad.

3.3. Zonas de carga y descarga. Limitaciones de carga y alcance. Tipos y características.

3.4. Planificación de las tareas desde un punto de vista preventivo.

4. OPERACIONES CON LA GRÚA-TORRE

4.1. Funciones de la grúa-torre.

4.2. Tipos de cargas. Sistemas de equilibrado.

4.3. Tipos de contenedores y medios auxiliares.

4.3.1. Tipos.

4.3.1.1. Características.

4.3.1.2. Recomendaciones de manejo.

4.3.2. Manejo de la grúa-torre. Operación y manipulación.

4.3.2.1. Manejo de la grúa torre con botonera.

4.3.2.2. Manejo con mando inalámbrico de joystick.

## Ficha de acción formativa

- 4.3.2.3. Manejo con mando de joystick con cable.
  - 4.3.2.4. Manejo desde cabina.
  - 4.3.3. Manejo de grúa-torre autodesplegable. Operación y manipulación.
    - 4.3.3.1. Manejo de la grúa torre con botonera.
    - 4.3.3.2. Manejo con mando inalámbrico de joystick.
    - 4.3.3.3. Manejo con mando de joystick con cable.
  - 4.4. Métodos de elevación y desplazamiento de cargas.
  - 4.5. Métodos de desplazamiento en vertical de grandes cargas.
  - 4.6. Trabajos en vacío.
  - 4.7. Puesta en veleta.
  - 4.8. Maniobras permitidas y prohibidas:
    - 4.8.1. Tracciones oblicuas.
    - 4.8.2. Cargas.
    - 4.8.3. Rotaciones.
  - 4.9. Señalización. Conocimiento y características.
    - 4.9.1. Tipos.
      - 4.9.1.1. Situaciones de aplicación
      - 4.9.1.2. Aplicación de señalización gestual
  - 4.10. Manipulación de mandos y controles.
  - 4.11. Riesgos y medidas preventivas necesarias.
  - 4.12. Actividades simultáneas o sucesivas. Interferencias con otras máquinas de la zona grúas). Protocolos de actuación de los operadores en caso de interferencias.
  - 5. MANTENIMIENTO DE PRIMER NIVEL DE LA GRÚA-TORRE
    - 5.1. Mantenimiento y conservación de la grúa-torre:
      - 5.1.1. Tipos.
      - 5.1.2. Periodicidades.
      - 5.1.3. Manipulación de cables.
      - 5.1.4. Limitaciones del operador.
    - 5.2. Engrase. Inspecciones.
    - 5.3. Comprobaciones y verificaciones diarias y semanales de seguridad y de mantenimiento.
    - 5.4. Regulación y puesta en servicio.
    - 5.5. Manual del fabricante, características de los principales elementos, dispositivos de seguridad, documentación, sistemas de elevación, etc.
    - 5.6. Mantenimiento de las protecciones individuales y colectivas.
    - 5.7. Normativa aplicable nacional y europea.
    - 5.8. Aplicación de la normativa aplicable de seguridad en el mantenimiento de maquinaria de elevación.
- Módulo 2 Prevención de riesgos laborales para trabajos con aparatos elevadores
- 1. LOS RIESGOS EN TRABAJOS DE EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL.
    - 1.1. Técnicas preventivas.
      - 1.1.1. Medios de protección colectiva.
      - 1.1.2. Equipos de protección individual.
      - 1.1.3. Señalización.
    - 1.2. Medios auxiliares, equipos y herramientas empleados habitualmente en las obras de construcción.
    - 1.3. Verificación, identificación y vigilancia del lugar del trabajo y su entorno.
      - 1.3.1. Riesgos generales en las obras de construcción.
      - 1.3.2. Conocimiento del entorno del lugar de trabajo. Planificación de las tareas desde un punto de vista preventivo.
      - 1.3.3. Manipulación de productos químicos. Ficha de datos de seguridad.
  - 2. SIMBOLOGÍA.
    - 2.1. Interferencia entre actividades.
      - 2.1.1. Actividades simultáneas o sucesivas.
    - 2.2. Derechos y obligaciones.
      - 2.2.1. Marco normativo general y específico.
      - 2.2.2. Organización de la prevención de riesgos laborales.
      - 2.2.3. Participación, información, consulta y propuestas.
    - 2.3. Primeros auxilios y medidas de emergencia.
  - 3. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN TRABAJOS CON APARATOS ELEVADORES.
    - 3.1. Definición de los trabajos.
      - 3.1.1. Tipos de máquinas y equipos, componentes principales. Grúa torre, grúa móvil autopropulsada, montacargas, maquinillo, plataformas de elevación móviles, manipuladora telescópica, etc.

### Ficha de acción formativa

- 3.2. Técnicas preventivas específicas.
- 3.2.1. Identificación de riesgos.
- 3.2.2. Evaluación de riesgos del puesto (genérica).
- 3.2.3. Medios auxiliares (útiles de la máquina o del equipo de trabajo).
- 3.2.4. Equipos de trabajo y herramientas: riesgos y medidas preventivas.
- 3.2.5. Estrobo de la carga.
- 3.2.6. Medios de protección colectiva (colocación, usos, obligaciones y mantenimiento).
- 3.2.7. Equipos de protección individual (colocación, usos, obligaciones y mantenimiento).
- 3.2.8. Mantenimiento y verificaciones, manual del fabricante, características de los principales elementos, dispositivos de seguridad, sistemas de elevación, documentación, etc.
- 3.2.9. Interferencias entre actividades.
- 3.2.10. Interferencias con otras máquinas.
- 3.2.11. Protocolos de actuación de los operadores en caso de interferencias.
- 3.2.12. Señalización

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa  Denominación

Duració  Modalidad

Área formativa  Subárea formativa

Especialidad SEPE

Código de especialidad

#### Objetivos

Conocer la simulación y modelado como tecnologías habilitadoras de la industria 4.0.

#### Contenidos

1. ASPECTOS BÁSICOS DE LA SIMULACIÓN Y MODELADO
  - 1.1 Definición
  - 1.2 Contexto de la tecnología en la industria
2. CARACTERÍSTICAS DE LA TECNOLOGÍA
  - 2.1 Principales elementos
  - 2.2 Tipologías
  - 2.3 Componentes fundamentales
3. GEMELOS DIGITALES
  - 3.1 Principios fundamentales
  - 3.2 Estructura y arquitectura
  - 3.3 Simulación y análisis de procesos y productos
  - 3.4 Mantenimiento del sistema
4. USOS Y APLICACIONES
  - 4.1 Evolución de los usos y aplicaciones
  - 4.2 Tendencias de mercado

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	135	Denominación	INTERPRETACIÓN DE PLANOS
Duració	50	Modalidad	Mixta
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	OTROS METAL
Especialidad SEPE	<input type="checkbox"/>	Código de especialidad	No aplica

#### Objetivos

Analizar las vistas contenidas en un plano de fabricación.  
 Analizar la información técnica representada en los planos de fabricación y en los planos de conjunto.  
 Realizar croquis según el sistema de representación.

#### Contenidos

1. CROQUIZACIÓN
2. PROCEDIMIENTO PARA LA REALIZACIÓN DE CROQUIS.
3. TIPOS DE LÍNEAS NORMALIZADAS.
4. DISPOSICIÓN DE LAS VISTAS. CORRESPONDENCIA ENTRE ELLAS.
5. CORTES Y SECCIONES. DETALLES.
6. PERSPECTIVAS. ISOMÉTRICA Y CABALLERA.
7. ACOTACIÓN, NORMAS GENERALES. AJUSTES. ACOTACIÓN SEGÚN EL PROCESO DE FABRICACIÓN.
8. INTERPRETACIÓN DE ELEMENTOS ROSCADOS
9. ESCALAS
10. TOLERANCIAS
11. ACABADOS SUPERFICIALES, TOLERANCIAS DIMENSIONALES Y GEOMÉTRICAS.
12. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PRODUCTO.

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	136	Denominación	INTERPRETACION DE PLANOS II
Duració	16	Modalidad	Presencial
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	OTROS METAL
Especialidad SEPE	<input type="checkbox"/>	Código de especialidad	No aplica

#### Objetivos

Acotar piezas mecánicas.  
 Describir las formas y dimensiones de los elementos.  
 Identificar las normas técnicas que contiene la información técnica.  
 Acotar los dibujos en función del proceso de fabricación o de su funcionalidad según interese.  
 Identificar y representar la simbología normalizada aplicable en fabricación mecánica.  
 Saber trabajar con uniones desmontables.

#### Contenidos

1. ACOTACIÓN.
2. NORMAS GENERALES, ESCALAS.
3. CHAFLANES.
4. REDONDEOS.
5. CONOS.
6. ENTALLADURAS.
7. TOLERANCIAS DIMENSIONALES.
8. TIPOS DE TOLERANCIAS (AJUSTE, JUEGO, ETC.).
9. SISTEMA EJE BASE, AGUJERO BASE.
10. TOLERANCIAS SUPERFICIALES.
11. TOLERANCIAS GEOMÉTRICAS.
12. TIPOS.
13. SIMBOLOGÍA Y REPRESENTACIÓN.
14. INTERPRETACIÓN TOLERANCIAS GEOMÉTRICAS.
15. ELEMENTOS ROSCADOS.
16. REPRESENTACIÓN.
17. ACOTACIÓN.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	137	<b>Denominación</b>	DISEÑO DE REDES LAN
<b>Duració</b>	40	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	REDES Y TELECOMUNICACIONES
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	IFCM024PO

### Objetivos

Diseñar y configurar redes LAN.

### Contenidos

1. ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS DE INTERCONEXIÓN DE REDES DEPARTAMENTALES.
  - 1.1. Introducción a las redes de datos.
  - 1.2. Los medios físicos de transmisión.
  - 1.3. Representación gráfica de las redes de datos.
  - 1.4. El cableado en las redes locales de datos.
  - 1.5. Herramientas para la instalación de cables y conectores.
  - 1.6. Armarios y elementos de distribución.
  - 1.7. Canalización para el cableado de red.
  - 1.8. Aspectos de instalación y normas de seguridad personal.
  - 1.9. Comprobadores de cableado.
2. NIVEL DE ENLACE EN LAS REDES DE ÁREA LOCAL (SWITCHING).
  - 2.1. El nivel de enlace.
  - 2.2. Nivel de enlace en las LAN.
  - 2.3. Dispositivos de interconexión en las LAN.
  - 2.4. Switches.
  - 2.5. VLAN'S.
  - 2.6. Herramientas de monitorización y testeo



### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	138	<b>Denominación</b>	INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES 5G
<b>Duració</b>	82	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	REDES Y TELECOMUNICACIONES
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	ELES03

#### Objetivos

Instalar la infraestructura de las redes 5G y los equipos de interconexión, aplicando la normativa y reglamentación vigente, protocolos de calidad, seguridad y riesgos laborales asegurando su funcionalidad y respeto al medio ambiente.

#### Contenidos

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

1. INSTALACIÓN DE LOS ELEMENTOS COMPONENTES DE LA INFRAESTRUCTURA DE UNA RED 5G SIGUIENDO LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS, EN CONDICIONES DE CALIDAD Y SEGURIDAD.
2. INSTALACIÓN DE NODOS DE INTERCONEXIÓN DE REDES 5G HABILITANDO LA COMUNICACIÓN ENTRE LA PARTE PÚBLICA Y LA PRIVADA.
3. CONFIGURACIÓN DE DISPOSITIVOS DE COMUNICACIONES EN REDES 5G AJUSTANDO LOS SERVICIOS DE CONECTIVIDAD Y UTILIZANDO HERRAMIENTAS DE GESTIÓN.
4. REALIZACIÓN DE OPERACIONES DE AJUSTE Y PUESTA EN SERVICIO DE LAS INSTALACIONES Y EQUIPOS DE UNA RED 5G APLICANDO LOS PROCEDIMIENTOS REQUERIDOS ESTABLECIDOS Y CON LA SEGURIDAD REQUERIDA Y ELABORACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA Y ADMINISTRATIVA

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado cooperando y/o trabajando en equipo.
2. Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.
3. Resultados del módulo que obligatoriamente tienen que adquirirse en presencial
4. Todos los resultados deben adquirirse en presencial, especialmente identificar e instalar todo el cableado asociado a una instalación 5G.

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	139	Denominación	LA FIBRA ÓPTICA
Duración	50	Modalidad	Indistinta
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	REDES Y TELECOMUNICACIONES
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	IFCM011PO

#### Objetivos

Adquirir los conocimientos sobre los conceptos básicos de la fibra óptica.

#### Contenidos

1. FUNDAMENTOS DE LA FIBRA ÓPTICA
  - 1.1. Propiedades para la transmisión. Tipos de fibras. Multimodo-monomodo.
2. DEGRADACIONES
  - 2.1. Atenuación, dispersión, cableado.
3. CONECTIVIDAD
  - 3.1. Enlaces, empalmes, cortes, tendidos.
4. SEGURIDAD EN LOS TENDIDOS DE FIBRA ÓPTICA
  - 4.1. Corte, residuos, limpieza, radiación.
5. PROBLEMAS EN LAS COMUNICACIONES
  - 5.1. Empalmes, fusiones, herramientas.
6. NORMATIVA
7. APLICACIONES DE LA FIBRA ÓPTICA
  - 7.1. Desarrollos y tendencias.

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	140	Denominación	ROUTING DE CISCO. CCNP
Duración	32	Modalidad	Indistinta
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	REDES Y TELECOMUNICACIONES

Especialidad SEPE

Código de especialidad IFCT098PO

#### Objetivos

Configurar routers de Cisco.

#### Contenidos

1. PRINCIPIOS DE RUTEO.
2. DIRECCIONAMIENTO IP EXTENDIDO.
3. CONFIGURACIÓN DE OSPF EN UN ÁREA SIMPLE.
4. CONFIGURACIÓN DE OSPF EN MÚLTIPLES ÁREAS.
5. CONFIGURACIÓN DE EIGRP.
6. CONFIGURACIÓN DE IS-IS.
7. CONFIGURACIÓN DE BGP (BORDER GATEWAY PROTOCOL).
8. IMPLEMENTACIÓN DE BGP EN REDES ESCALABLES.
9. OPTIMIZACIÓN DE OPERACIONES DE ACTUALIZACIONES DE RUTEO

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	141	<b>Denominación</b>	SISTEMAS DE TRANSMISIÓN DE DATOS
<b>Duració</b>	40	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	REDES Y TELECOMUNICACIONES
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	IFCM022PO

### Objetivos

Adquirir conceptos básicos sobre las redes de comunicación y la transmisión de datos.

### Contenidos

1. REDES DE COMUNICACIÓN
  - 1.1. Generalidades
  - 1.2. Redes de conmutación de circuitos
  - 1.3. La red telefónica
2. SISTEMAS DE COMUNICACIÓN
  - 2.1. Elementos de un sistema de comunicación
  - 2.2. Fuentes de perturbación en los canales de comunicación
  - 2.3. Clasificación de los sistemas de transmisión
  - 2.4. Conceptos sobre señales
  - 2.5. Transmisión analógica y digital
  - 2.6. Medidas en transmisión
3. TÉCNICAS DE TRANSMISIÓN
  - 3.1. Modulación analógica
  - 3.2. Multiplexación por división en frecuencia (FDM)
  - 3.3. Modulación por impulsos codificados (MIC)
  - 3.4. Multiplexación por división en tiempo (TDM)
  - 3.5. Equipos de línea
  - 3.6. Equipos de compartición de línea
4. MEDIOS DE TRANSMISIÓN
  - 4.1. Líneas y medios de transmisión
  - 4.2. Clasificación de los medios de transmisión
  - 4.3. Par trenzado
  - 4.4. Cable coaxial
  - 4.5. Fibra óptica

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	142	<b>Denominación</b>	VOZ SOBRE IP (VOIP)
<b>Duración</b>	16	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	REDES Y TELECOMUNICACIONES
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	IFCT122PO

#### Objetivos

Instalar sistemas básicos de voz sobre IP.

#### Contenidos

1. INTRODUCCIÓN: ASPECTOS BÁSICOS DE LA TELEFONÍA TRADICIONAL.
2. SERVICIOS DE LA PSTN.
3. TEOREMA DE NYQUIST (CONVERSIÓN ANALÓGICA-DIGITAL).
4. LA TRANSMISIÓN DE VOZ SOBRE DATOS Y LOS PROTOCOLOS IP.
5. PRINCIPALES CONCEPTOS RELATIVOS AL NETWORKING DE VOZ Y DATOS.
6. LA TELEFONÍA DE EMPRESA ACTUALMENTE.
7. SEÑALIZACIÓN BÁSICA DE LA TELEFONÍA.
8. SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN 7.
9. CALIDAD DE SERVICIO.
10. PROTOCOLOS: H.323 Y OTROS.
11. PROBLEMAS DE LA CONFIGURACIÓN DE VOZ SOBRE IP.
12. SERVICIOS Y APLICACIONES DE LA VOZ SOBRE IP.
13. FORMATOS Y TIPOS DE MENSAJES.
14. PRODUCTOS COMERCIALES.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	143	<b>Denominación</b>	INTRODUCCIÓN A LAS ENERGÍAS RENOVABLES
<b>Duración</b>	50	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	RENOVABLES
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	ENAE012PO

#### Objetivos

Identificar las características y las diferencias de las distintas energías renovables.

#### Contenidos

1. MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA
  - 1.1 Tipos de energías, tanto renovables como no renovables: Gas natural y carbón, Petróleo, Energía nuclear, y Energías renovables en España
  - 1.2 Principales impactos medioambientales de las energías (fósiles, nuclear y también los impactos de las renovables)
  - 1.3 Consumos en España de cada tipo de energía
2. ¿QUÉ SON LAS ENERGÍAS RENOVABLES?
  - 2.1 Definición y conceptos
  - 2.2 Descripción de las energías renovables
  - 2.3 Características generales de las renovables
  - 2.4 Desarrollo de las energías renovables
  - 2.5 Energías renovables en España
3. ENERGÍA SOLAR TÉRMICA
  - 3.1 Elementos de una instalación de energía solar térmica
  - 3.2 Sistemas de energía solar térmica
  - 3.3 Esquema de una instalación de energía solar térmica
  - 3.4 Aplicaciones y coste
4. ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA, INSTALACIONES AISLADAS Y CONECTADAS A LA RED
  - 4.1 El funcionamiento, definición y conceptos
  - 4.2 Materiales de las células fotovoltaicas
  - 4.3 El módulo fotovoltaico
  - 4.4 La instalación fotovoltaica
  - 4.5 Aplicaciones y costes
- 5.- ENERGÍA EÓLICA
  - 5.1 Definición y conceptos
  - 5.2 Recurso eólico
  - 5.3 Tecnologías y clasificación de los aerogeneradores
  - 5.4 Componentes
  - 5.5 Sistemas de soporte, captación y orientación
  - 5.6 Sistemas de regulación, generador y transmisión
  - 5.7 Tipos de sistemas de aprovechamiento eólico
6. ENERGÍA DE LA BIOMASA. BIOCOMBUSTIBLES
  - 6.1 Definición y conceptos
  - 6.2 Tipos de biomasa
  - 6.3 Biomasa residual: residuos forestales, agrícolas, leñosos y herbáceos
  - 6.4 Biomasa residual: biogás
  - 6.5 Cultivos energéticos
  - 6.6 Biocombustibles
  - 6.7 Aplicaciones de la biomasa
7. ENERGÍA HIDRÁULICA
  - 7.1 Principios de su funcionamiento
  - 7.2 Tipos de centrales y obra civil
  - 7.3 Principales equipos que intervienen en una central
  - 7.4 Costes de implantación

## Ficha de acción formativa

- 8. ENERGÍA SOLAR TERMOELÉCTRICA
  - 8.1 Definición y conceptos
  - 8.2 Energía solar de media y alta temperatura
  - 8.3 Generadores solares disco-parabólicos (CCP)
  - 8.4 Centrales de torre
  - 8.5 Sistemas de disco-parabólicos
- 9. OTRAS ENERGÍAS RENOVABLES
  - 9.1 El Hidrógeno
  - 9.2 Energía Geotérmica
  - 9.3 Yacimientos que existen
  - 9.4 Bomba de calor geotérmica
  - 9.5 Las olas y de las mareas
  - 9.6 Energía maremotérmica
- 10. ENERGÍAS RENOVABLES Y EMPLEO
  - 10.1 El sector industrial de las renovables
  - 10.2 Sector eólico
  - 10.3 Sector hidroeléctrico
  - 10.4 Sector energía solar térmica de baja y alta temperatura
  - 10.5 Sector fotovoltaico
  - 10.6 Sector de la biomasa
  - 10.7 Sector del biogás
  - 10.8 Sector de los biocombustibles
  - 10.9 Análisis del empleo creado en España
  - 10.10 Potencial de creación de empleo en España

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	144	<b>Denominación</b>	SISTEMAS DE ENERGIA RENOVABLE EN EDIFICIOS
<b>Duració</b>	60	<b>Modalidad</b>	Mixta
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	RENOVABLES
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b> ENAE020PO	

### Objetivos

Hacer frente a las nuevas necesidades de un mercado que reclama soluciones alternativas a los combustibles derivados del petróleo mediante energías renovables de fácil aplicación a los consumos de nuestros edificios: calefacción, refrigeración, agua caliente sanitaria y electricidad (ACS).

### Contenidos

1. CONCEPTOS GENERALES
  - 1.1. Importancia del origen de la energía que empleamos
  - 1.2. Conceptos de consumo, demanda y rendimiento
  - 1.3. Panorama actual de las EERR en nuestro país y en la Unión Europea
2. BIOMASA TÉRMICA APLICABLE A EDIFICIOS
  - 2.1. ¿Qué es la biomasa térmica?
  - 2.2. Componentes de un sistema de biomasa
3. ENERGÍA SOLAR TÉRMICA
  - 3.1. Principio de funcionamiento de un panel solar térmico
  - 3.2. Componentes de un sistema solar térmico
4. AEROTERMIA Y SOLAR TERMODINÁMICA
  - 4.1. Principio de funcionamiento de sistemas basados en ciclos de Carnot
  - 4.2. Aerotermia
  - 4.3. Solar termodinámica
5. ENERGÍA GEOTÉRMICA
  - 5.1. Posibilidades de implantación de sistemas geotérmicos
  - 5.2. Componentes de un sistema de energía geotérmica
  - 5.3. Puesta en funcionamiento y mantenimiento de la instalación
6. SOLAR FOTOVOLTAICA
  - 6.1. Principio de funcionamiento de un módulo fotovoltaico
  - 6.2. Tipología de células y módulos fotovoltaicos
  - 6.3. Configuración de un captador fotovoltaico
  - 6.4. Características estandarizadas de un módulo solar
  - 6.5. Diodos de protección
  - 6.6. Identificación de las características de un panel solar
  - 6.7. Generador FV. Asociación de paneles
  - 6.8. Tipos de sistemas fotovoltaicos
  - 6.9. Sistemas aislados
  - 6.10. Sistemas conectados a red
  - 6.11. Componentes de un sistema fotovoltaico
  - 6.12. Conexiones y toma de tierra
7. SISTEMAS DE COGENERACIÓN
  - 7.1. Definición
  - 7.2. Esquema de funcionamiento de un equipo de cogeneración
8. POSIBILIDADES DE COMBINACIÓN DE SISTEMAS DE EERR
  - 8.1. Combinación de biomasa con solar térmica
  - 8.2. Combinación de geotermia o aerotermia con solar térmica
  - 8.3. Empleo de solar fotovoltaica para la producción térmica
  - 8.4. Empleo de la producción térmica para generar frío. Máquinas de absorción



### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	145	Denominación	ENERGIA SOLAR TERMICA I
Duració	40	Modalidad	Indistinta
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	RENOVABLES
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	ENAE006PO

#### Objetivos

Dominar los conocimientos de la tecnología solar térmica, en sus técnicas de instalación, mantenimiento y reparación.  
 Aplicar el nuevo reglamento de instalaciones térmicas de edificios (RITE).  
 Adquirir el conocimiento de las diferentes técnicas de instalación y cálculo de las mismas, así como de los equipos y elementos de regulación y control a utilizar en estas instalaciones.

#### Contenidos

1. INTRODUCCIÓN. APLICACIONES DE LA ENERGÍA SOLAR TÉRMICA.
  - 1.1. Fundamentos básicos.
  - 1.2. Aspectos energéticos directos.
  - 1.3. Parámetros de la posición Sol-Tierra.
2. PRINCIPIOS BÁSICOS DEL APROVECHAMIENTO DE LA ENERGÍA SOLAR TÉRMICA.
3. COMPONENTES DE LA INSTALACIÓN SOLAR TÉRMICA.
  - 3.1. Almacenamiento de la energía térmica.
  - 3.2. Transferencia de calor.
  - 3.3. Principio de circulación del fluido.
  - 3.4. Sistema de expansión.
  - 3.5. Sistema de aporte de energía auxiliar.
  - 3.6. Aislamiento térmico.
  - 3.7. Otros componentes del circuito.
  - 3.8. Equipos de medida.
  - 3.9. Simbología.
4. DIMENSIONADO DE INSTALACIONES.
5. PROYECTO DE LAS INSTALACIONES SOLARES.
  - 5.1. Pasos previos: replanteo.
  - 5.2. Recogida y acopio de materiales.
  - 5.3. Proceso de montaje.
  - 5.4. Puesta en marcha de la instalación.
  - 5.5. Pruebas de recepción.
  - 5.6. Aislamiento de la instalación.
6. EJECUCIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA INSTALACIÓN SOLAR TÉRMICA.
  - 6.1. Ejecución.
  - 6.2. Acciones de mantenimiento.
7. RESUMEN DE CONCEPTOS Y EVALUACIONES.
8. MÓDULO DE SENSIBILIZACIÓN AL MEDIO AMBIENTE.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	146	<b>Denominación</b>	ENERGIA SOLAR TERMICA II
<b>Duració</b>	60	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	RENOVABLES
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	ENAE007PO

### Objetivos

Dominar los conocimientos de la tecnología solar térmica, en sus técnicas de instalación, mantenimiento y reparación.  
 Aplicar el nuevo reglamento de instalaciones térmicas de edificios (RITE).  
 Adquirir el conocimiento de las diferentes técnicas de instalación y cálculo de las mismas, así como de los equipos y elementos de regulación y control a utilizar en estas instalaciones.

### Contenidos

1. ELEMENTOS DE MONTAJE Y SUJECIÓN.
  - 1.1. Estructura para soporte y anclaje.
  - 1.2. Orientación e inclinación de los colectores.
  - 1.3. Determinación de sombras.
  - 1.4. Distancia mínima entre colectores.
2. FLUIDO CALOPORTADOR.
  - 2.1. Agua natural.
  - 2.2. Agua con adición de anticongelante.
  - 2.3. Toxicidad.
  - 2.4. Viscosidad.
  - 2.5. Dilatación.
  - 2.6. Estabilidad.
  - 2.7. Calor específico.
  - 2.8. Temperatura de ebullición.
  - 2.9. Fluidos orgánicos.
  - 2.10. Aceites siliconas.
  - 2.11. Protección contra la congelación y ebullición.
  - 2.12. Protección contra la congelación.
  - 2.13. Paro total de la instalación durante el invierno.
  - 2.14. Calentamiento de los colectores por recirculación del fluido caloportador.
  - 2.15. Calentamiento de los colectores por una resistencia eléctrica.
  - 2.16. Utilización de un fluido anticongelante.
  - 2.17. Colectores capaces de soportar la congelación.
  - 2.18. Vaciado de los colectores.
  - 2.19. Protección contra la ebullición.
  - 2.20. Ebullición en el circuito de los colectores.
  - 2.21. Ebullición en el almacenamiento.
3. CONDUCCIONES.
  - 3.1. Materiales empleados y sus características.
  - 3.2. Cobre.
  - 3.3. Acero galvanizado.
  - 3.4. Acero negro.
  - 3.5. Tuberías de plástico.
  - 3.6. Pérdidas de carga.
  - 3.7. Cálculo de tuberías.
  - 3.8. Almacenamiento: Acumuladores.
  - 3.9. Formas de acumulación de energía calorífica.
  - 3.10. Almacenamiento por calor latente de cristalización.
  - 3.11. Acumuladores de A.C.S.
  - 3.12. Dimensionado de acumuladores de A.C.S. Criterios.
  - 3.13. Superficie de colectores instalada.

## Ficha de acción formativa

- 3.14. Temperatura de utilización.
- 3.15. Desfase entre captación-almacenamiento y consumo.
- 3.16. Intercambiadores.
- 3.17. Utilidad del intercambiador de calor.
- 3.18. Tipos de intercambiadores de calor.
- 3.19. Intercambiadores de calor de serpentín.
- 3.20. Intercambiador de calor de doble envolvente.
- 3.21. Intercambiador de calor exterior.
- 3.22. Electrocirculadores.
- 3.23. Justificación de la necesidad del electrocirculador.
- 3.24. Dimensionado del electrocirculador.
- 3.25. Aislamiento.
- 3.26. Tipos de aislamientos y características técnicas.
- 3.27. Espesor del aislamiento.
- 3.28. Dimensionado del aislamiento.
- 3.29. Tuberías que discurren por locales no calefactados.
- 3.30. Tuberías que discurren por el exterior.
- 3.31. Depósitos acumuladores e intercambiadores de calor.
- 3.32. Otros elementos.
- 4. DEPÓSITO DE EXPANSIÓN.
- 4.1. Cálculo del volumen del depósito de expansión abierto.
- 4.2. Cálculo y selección del depósito de expansión cerrado.
- 4.3. Manómetro e hidrómetro.
- 4.4. Válvula de seguridad y embudo de desagüe.
- 4.5. Purgador y desaireador.
- 4.6. Válvulas antirretorno.
- 4.7. Válvulas de paso.
- 4.8. Termómetro y termostato.
- 4.9. Termostato diferencial.
- 4.10. Válvulas de 3 y 4 vías.
- 4.11. Resistencias calefactores.
- 4.12. Grifos de vaciado

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	147	<b>Denominación</b>	INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLACAS SOLARES FOTOVOLTAICAS
<b>Duració</b>	50	<b>Modalidad</b>	Mixta
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	RENOVABLES
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b> ENAE017PO	

### Objetivos

Realizar el montaje, puesta en servicio, operación y mantenimiento de instalaciones solares fotovoltaicas.

### Contenidos

1. INTRODUCCIÓN A LA ENERGÍA SOLAR:
  - 1.1. Problemática ambiental y papel de las energías renovables.
  - 1.2. Aspectos energéticos directos.
  - 1.3. Parámetros de la posición Sol-Tierra.
  - 1.4. Tipos de aprovechamiento de la energía solar.
  - 1.5. Historia y situación actual de la energía solar en España.
  - 1.6. Energética y geometría solar.
  - 1.7. Radiación directa y difusa: aparatos de medida.
2. PRINCIPIOS DE LA ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA:
  - 2.1. Introducción y precedentes.
  - 2.2. Célula y panel fotovoltaico:
    - 2.2.1. Efecto fotovoltaico.
    - 2.2.2. Características eléctricas de la célula fotovoltaica: tipos de células.
    - 2.2.3. Módulo fotovoltaico: tipos de tecnologías disponibles.
    - 2.2.4. Características eléctricas del panel fotovoltaico.
  - 2.3. Unión de paneles solares.
  - 2.4. Estructuras de soportes y anclajes.
  - 2.5. Partes de la instalación fotovoltaica.
  - 2.6. Tipos de instalaciones fotovoltaicas.
3. COMPONENTES PROPIOS DE INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS AISLADAS:
  - 3.1. Inversor de aislada: características técnicas y funcionamiento.
  - 3.2. Batería de acumulación eléctrica: propiedades.
  - 3.3. Regulador de carga: principio de trabajo.
  - 3.4. Equipos auxiliares de suministro eléctrico.
4. INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS CONECTADAS A RED:
  - 4.1. ¿En qué consiste la venta a red?.
  - 4.2. Tipos de instalaciones fotovoltaicas.
  - 4.3. Configuraciones típicas de las instalaciones fotovoltaicas.
  - 4.4. Descripción general.
  - 4.5. Descripción de un sistema fotovoltaico conectado a red.
  - 4.6. Diseño y dimensionado del cableado.
  - 4.7. Puesta a tierra de instalaciones fotovoltaicas .
  - 4.8. Esquema unifilar de la instalación fotovoltaica.
  - 4.9. Funcionamiento de la instalación fotovoltaica.
  - 4.10. Sistema de adquisición de datos.
  - 4.11. Energía anual generada.
  - 4.12. Marco legal y trámites administrativos necesarios para legalizar una instalación fotovoltaica.
  - 4.13. Huertas solares.
  - 4.14. Mantenimiento de estas instalaciones fotovoltaicas.
5. COMPONENTES COMUNES A AMBOS TIPOS DE INSTALACIONES:
  - 5.1. Perfilería de sujeción y dispositivos de anclaje.
  - 5.2. Cableado, conducciones y conexiones.
  - 5.3. Caja de conexión al generador.
  - 5.4. Protecciones eléctricas.

## Ficha de acción formativa

### 6. SEGUIDORES SOLARES:

- 6.1. Incrementos energéticos obtenidos.
- 6.2. Componentes de un seguidor solar y algoritmos de seguimiento.
- 6.3. Seguidores de 1 eje.
- 6.4. Seguidores de 2 ejes.

### 7. BOMBEO SOLAR FOTOVOLTAICO:

- 7.1. Aplicaciones de sistemas de bombeo fotovoltaico.
- 7.2. Descripción del sistema de bombeo fotovoltaico.
- 7.3. Configuraciones típicas de sistemas de bombeo fotovoltaico.
- 7.4. Dimensionado de un sistema de bombeo fotovoltaico.

### 8. TAREAS PREVIAS A LA INSTALACIÓN:

- 8.1. La ejecución de obra.
- 8.2. Implicaciones legales de la firma de proyectos y direcciones facultativas de obra.
- 8.3. Materiales, herramientas y equipos necesarios.
- 8.4. Prolegómenos.
- 8.5. Aprovisionamiento de componentes para la instalación.

### 9. TAREAS DE MONTAJE DE DISPOSITIVOS Y PUESTA EN MARCHA:

- 9.1. Instalación de perfilería, dispositivos de sujeción y paneles fotovoltaicos.
- 9.2. Montaje del seguidor solar: obra civil y anclaje.
- 9.3. Inversor de aislada y de conexión a red.
- 9.4. Ubicación y conexión de baterías de acumulación.
- 9.5. Regulador de carga.
- 9.6. Cableados y conducciones.
- 9.7. Puesta a tierra de la instalación.
- 9.8. Revisión y puesta en marcha final: entrega de la instalación.

### 10. TAREAS DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS:

- 10.1. Planteamiento general.
- 10.2. Fundamentos sobre mantenimiento de equipos e instalaciones.
- 10.3. Protocolo de mantenimiento periódico de instalaciones.
- 10.4. Dispositivos avanzados de inspección: cámaras termográficas.
- 10.5. Fallos y averías habituales, riesgos y resolución.

### 11. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN DE APLICACIÓN:

- 11.1. Código Técnico de Edificación: DB HE5.
- 11.2. Pliego de condiciones técnicas del IDEA.
- 11.3. Real Decreto 661/2007.
- 11.4. Ayudas y subvenciones ICO-IDEA a instalaciones fotovoltaicas.

### 12. APLICACIONES ADICIONALES Y FUTURAS LÍNEAS DE I+D FOTOVOLTAICA:

- 12.1. Aplicaciones adicionales actuales de la energía fotovoltaica.
- 12.2. Futuras líneas de I+D en tecnología fotovoltaica

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	148	Denominación	INSTALACIONES DE ENERGÍA EÓLICA
Duración	100	Modalidad	Teleformación
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	RENOVABLES
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	ENAE002PO

#### Objetivos

Conocer los fundamentos aerodinámicos y los distintos tipos de aerogeneradores tanto para su mantenimiento como para su puesta en funcionamiento, analizando las instalaciones y los conceptos básicos del diseño de las mismas, así como las afecciones ambientales que estas puedan producir.

#### Contenidos

1. INTRODUCCIÓN
2. EVOLUCIÓN DE LA TECNOLOGÍA
3. EL AEROGENERADOR
4. LA TORRE
5. EL ROTOR Y LA CAJA DE ENGRANAJES.
6. EL SISTEMA DE CONTROL
7. MANTENIMIENTO DE AEROGENERADORES ELÉCTRICOS
8. PARQUE EÓLICO. DIFERENTES EMPLAZAMIENTOS
9. PRODUCCIÓN, MONITORIZACIÓN Y CONTROL DE POTENCIA DE UN PARQUE EÓLICO
10. IMPACTOS SOBRE EL MEDIO
11. NUEVOS DESARROLLOS

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	149	<b>Denominación</b>	TÉCNICO EN ENERGÍA HIDRÁULICA
<b>Duració</b>	100	<b>Modalidad</b>	Teleformación
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	RENOVABLES
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	ENAA016PO

### Objetivos

Adquirir los conocimientos en relación a las características de la energía hidráulica así como las herramientas disponibles actualmente en el mercado para llevar a la práctica proyectos de desarrollo en éste área.

### Contenidos

1. INTRODUCCIÓN A LAS ENERGÍAS RENOVABLES
  - 1.1. Las energías renovables como garantía de desarrollo sostenible
  - 1.2. Los instrumentos de la política energética en España
  - 1.3. Programa de energías renovables
  - 1.4. Mercado Eléctrico.
  - 1.5. Operador de mercado
  - 1.6. Producción en Régimen Especial
  - 1.7. Consumo de energía primaria en España
2. FUNDAMENTOS DE LA ENERGÍA HIDRÁULICA
  - 2.1. Introducción
  - 2.2. Circulación del agua en conductos cerrados
  - 2.3. Circulación del agua en conductos abiertos
3. EL RECURSO HIDRÁULICO Y SU POTENCIAL
  - 3.1. Introducción
  - 3.2. Registros de datos hidrológicos
  - 3.3. Medidas directas del caudal
  - 3.4. Régimen de caudales
  - 3.5. Presión del agua o salto
  - 3.6. Potencia instalada y energía generada
4. LA OBRA CIVIL EN LAS INSTALACIONES HIDRÁULICAS
  - 4.1. Técnicas utilizadas para evaluar el terreno
  - 4.2. Generalidades
  - 4.3. Cartografía
  - 4.4. Estudios geotécnicos
  - 4.5. Aprender de los errores
  - 4.6. Estructuras hidráulicas.
  - 4.7. Obra civil.
5. EQUIPOS ELECTRO-MECÁNICOS EN LA INGENIERÍA HIDRÁULICA
  - 5.1. Generalidades.
  - 5.2. Casa de Máquinas
  - 5.3. Turbinas hidráulicas
  - 5.4. Multiplicadores de velocidad
  - 5.5. Generadores
  - 5.6. Control
  - 5.7. Equipos de sincronización y protección eléctrica
  - 5.8. Control automático
  - 5.9. Equipo eléctrico auxiliar
6. ANÁLISIS DE IMPACTO AMBIENTAL
  - 6.1. Los impactos globales
  - 6.2. Identificación de los impactos en las pequeñas centrales
  - 6.3. Los impactos en fase de construcción
  - 6.4. Los impactos en fase de explotación
  - 6.5. Los impactos de las líneas eléctricas de transmisión
  - 6.6. Conclusiones

## Ficha de acción formativa

### 7. ESTUDIOS ECONÓMICOS Y ADMINISTRATIVOS BÁSICOS

7.1. Introducción

7.2. Consideraciones básicas

7.3. Matemáticas financieras

7.4. Métodos de evaluación económica

7.5. Análisis financiero de algunas centrales europeas

### 8. ASPECTOS LEGALES Y ADMINISTRATIVOS

8.1. Introducción

8.2. Aspectos económicos

8.3. Aspectos técnicos

8.4. Aspectos relativos al procedimiento administrativo

8.5. Requisitos medioambientales

8.6. Legislación Nacional



## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	150	<b>Denominación</b>	DISEÑO DE INSTALACIONES DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
<b>Duració</b>	60	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	RENOVABLES
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b> ENAE015PO	

### Objetivos

Diseñar y documentar la instalación y el mantenimiento de módulos solares fotovoltaicos.

### Contenidos

1. CAPTACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA.
  - 1.1. La captación solar.
  - 1.2. Energía solar fotovoltaica.
  - 1.3. Casos prácticos.
2. GENERADORES FOTOVOLTAICOS.
  - 2.1. Los generadores fotovoltaicos.
  - 2.2. Principales características de un módulo fotovoltaico.
  - 2.3. Vida de los módulos fotovoltaicos.
  - 2.4. Consideraciones para la elección del módulo.
  - 2.5. Ensamblaje del generador fotovoltaico.
  - 2.6. Protecciones del generador.
  - 2.7. Sistemas de seguimiento solar.
  - 2.8. Temperatura irradiación y rendimiento de los módulos.
  - 2.9. Condiciones de medida de los módulos
  - 2.10. Sistemas de concentración solar
  - 2.11. Casos prácticos.
3. BATERIAS Y ACUMULADORES.
  - 3.1. Baterías y acumuladores.
  - 3.2. Regulador de carga de las baterías.
  - 3.3. Casos prácticos.
4. OTROS ELEMENTOS DE LA INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA.
  - 4.1. El transformador.
  - 4.2. Inversor de CC/CA.
  - 4.3. Rectificador de CA/CC.
  - 4.4. Convertidor de CC/CC.
  - 4.5. Seguidor del punto de máxima potencia.
  - 4.6. Casos prácticos.
5. DISEÑO Y DIMENSIONADO DE LAS INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS.
  - 5.1. Criterios de diseño de un sistema fotovoltaico.
  - 5.2. Elementos de la instalación fotovoltaica.
  - 5.3. Bloques funcionales de la instalación.
  - 5.4. Simbología de los elementos de una instalación solar fotovoltaica.
  - 5.5. Casos prácticos.
6. DOCUMENTACIÓN, ARRANQUE Y MANTENIMIENTO DE LA INSTALACIÓN
  - 6.1. Manual de instrucciones.
  - 6.2. Garantía de la instalación.
  - 6.3. Contratos de mantenimiento.
  - 6.4. Acta de recepción de la instalación.
  - 6.5. Normativa de seguridad.
  - 6.6. Generalidades para el arranque de la instalación.
  - 6.7. Arranque de la instalación.
  - 6.8. Plan anual de mantenimiento.
  - 6.9. Casos prácticos.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	151	<b>Denominación</b>	ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA: AUTOCONSUMO
<b>Duració</b>	30	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	RENOVABLES
<b>Especialidad SEPE</b> <input type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	No aplica

### Objetivos

Obtener los conocimientos necesarios para diseñar, presupuestar y montar instalaciones fotovoltaicas de conexión a red en modo autoconsumo bajo el amparo del RD 1699/2011.

### Contenidos

1. RADIACIÓN SOLAR
  - 1.1 Variables solares
  - 1.2 Constante solar
  - 1.3 Ángulos
  - 1.4 Análisis de radiación solar mediante software PVGIS
2. CONCEPTOS BÁSICOS DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA
  - 2.1 Semiconductores
  - 2.2 Efecto fotovoltaico
  - 2.3 Célula fotovoltaica
3. COMPONENTES BÁSICOS DE UNA INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA EN MODO AUTOCONSUMO.
  - 3.1 El modulo fotovoltaico
  - 3.2 Inversor de conexión a red
  - 3.3 Estructura soporte
4. DISEÑO.
  - 4.1 Evaluación de consumos.
  - 4.2 Diseño de la instalación solar fotovoltaica en modo autoconsumo.
  - 4.3 Proveedores.
  - 4.4 Presupuesto.
  - 4.5 Análisis económico.
5. LEGISLACIÓN.
  - 5.1 RD 1699/2011.
6. MONTAJE Y DESMONTAJE DE UNA INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA DE CONEXIÓN A RED EN MODO AUTOCONSUMO.

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	152	Denominación	SOLDADURA AUTÓGENA
Duració	20	Modalidad	Presencial
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	SOLDADURA Y CALDERERIA
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	FMEC008PO

#### Objetivos

Realizar uniones mediante soldadura autógena.

#### Contenidos

1. SOLDADURA POR CAPILARIDAD.
2. EFECTO CAPILARIDAD.
3. DIFERENCIA ENTRE SOLDADURA BLANDA Y SOLDADURA FUERTE.
4. CARACTERÍSTICAS.
5. SOLDADURA FUERTE POR MEZCLA DE OXIBUTANO.
6. MATERIAL.
7. PROCESO DE SOLDADURA.
8. OBTENCIÓN DE LA LLAMA CORRECTA.
9. CÓMO ACTUAR.
10. AJUSTE IDÓNEO DE LA MEZCLA.

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	153	Denominación	SOLDADURA CON ARCO ELÉCTRICO
Duració	45	Modalidad	Presencial
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	SOLDADURA Y CALDERERIA
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	FMEC009PO

#### Objetivos

Realizar uniones mediante soldadura con arco eléctrico.

#### Contenidos

1. SOLDADURA ELÉCTRICA CON ARCO CON ELECTRODOS REVESTIDOS.
  - 1.1. Factores que definen la electricidad.
  - 1.2. El arco eléctrico. Factores y aplicaciones.
  - 1.3. La corriente de soldadura. Corriente alterna y corriente continua.
  - 1.4. Tensión de arco y tensión de cebado.
2. EL GENERADOR DE SOLDADURA.
  - 2.1. Clasificación de los generadores de soldadura.
3. EL ELECTRODO: CLASIFICACIÓN DE LOS ELECTRODOS.
  - 3.1. El revestimiento: fabricación composición y funciones.
  - 3.2. Especificación del electrodo según norma A.W.S.
4. TIPOS DE UNIONES Y POSICIONES DE SOLDADURA.
  - 4.1. Defectos en la soldadura.
  - 4.2. Seguridad e higiene en la soldadura. Seguridad e higiene en la soldadura S.W.A.

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	154	Denominación	SOLDADURA MAG
Duració	40	Modalidad	Presencial
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	SOLDADURA Y CALDERERIA
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	FMEC013PO

#### Objetivos

Realizar uniones mediante soldadura MAG.

#### Contenidos

1. PROCEDIMIENTO MAG.
2. PRINCIPIO DEL SISTEMA.
3. TIPO DE CORRIENTE.
  - 3.1. Corriente continua y polaridad inversa.
  - 3.2. Corriente continua y polaridad directa.
  - 3.3. Corriente alterna.
4. MATERIALES Y EQUIPO.
  - 4.1. Generador.
  - 4.2. Alimentación del alambre.
  - 4.3. Pistola de soldar.
  - 4.4. Gas protector.
  - 4.5. Material de aportación.
  - 4.6. Uniones y principales defectos de la soldadura.
  - 4.7. Principios de la Soldadura semiautomática.
  - 4.8. Particularidades de la Soldadura de materiales de acero.
5. NORMAS DE SEGURIDAD.
6. PROTOCOLOS DE CALIDAD APLICABLES A LA SOLDADURA.
7. NORMATIVA NACIONAL E INTERNACIONAL.

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	155	Denominación	SOLDADURA MIG
Duración	40	Modalidad	Presencial
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	SOLDADURA Y CALDERERIA
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	FMEC014PO

#### Objetivos

Realizar uniones mediante soldadura MIG.

#### Contenidos

1. SOLDADURA ELECTRICA POR ARCO CON PROTECCIÓN GASEOSA.
2. PROCEDIMIENTO MIG.
  - 2.1. Principio del sistema.
  - 2.2. Tipo de Corriente.
    - 2.2.1. Corriente continua y polaridad inversa.
    - 2.2.2. Corriente continua y polaridad directa.
    - 2.2.3. Corriente alterna.
  - 2.3. Materiales y equipo.
  - 2.4. Generador.
  - 2.5. Alimentación del alambre.
  - 2.6. Pistola de soldar.
  - 2.7. Gas protector.
  - 2.8. Material de aportación.
  - 2.9. Posición de la pistola de soldar.
  - 2.10. Uniones y principales defectos de la soldadura.
  - 2.11. Principios de la Soldadura semiautomática.
3. NORMAS DE SEGURIDAD.
4. PROTOCOLOS DE CALIDAD APLICABLES A LA SOLDADURA.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	156	<b>Denominación</b>	SOLDADURA TIG
<b>Duració</b>	40	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	SOLDADURA Y CALDERERIA
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	FMEC015PO

### Objetivos

Realizar uniones mediante soldadura TIG.

### Contenidos

1. SOLDADURA TIG.
  - 1.1. Elementos.
  - 1.2. Dimensiones.
  - 1.3. Espesor.
  - 1.4. Calidad de los materiales asignados.
  - 1.5. Tipo y preparación de bordes.
  - 1.6. Identificación de las piezas y su destino.
  - 1.7. Información requerida.
  - 1.8. Control e interpretación de los Procedimientos.
  - 1.9. Instrucciones de trabajo.
  - 1.10. Planos.
  - 1.11. Equipamiento.
  - 1.12. Equipamientos.
  - 1.13. Accesorios.
  - 1.14. Herramientas.
  - 1.15. Útiles de trabajo.
  - 1.16. Elementos de protección individual.
  - 1.17. Procedimiento de soldadura.
  - 1.18. Materiales base.
  - 1.19. Posibles deformaciones.
  - 1.20. Procedimiento.
  - 1.21. Rendimiento.
  - 1.22. Equipamientos y herramientas adecuadas.
  - 1.23. Bordes y superficies.
  - 1.24. Variables de interés.
  - 1.25. El precalentamiento en los materiales.
  - 1.26. La temperatura entre pasadas específicas del Procedimiento.
  - 1.27. Posicionamiento y movilidad.
  - 1.28. La Soldadura en cualquier posición homologada.
  - 1.29. Situación relativa a la pieza.
  - 1.30. Trayectoria prefijada del portaelectrodo.
  - 1.31. Defectos y reparaciones.
  - 1.32. Defectos y reparaciones en el proceso de soldadura.
  - 1.33. Medidas para evitar o minimizar las deformaciones o defectos.
  - 1.34. Maquinaria.
  - 1.35. Tipo de soldadura.
  - 1.36. Dimensión.
  - 1.37. Calidad del material base.
  - 1.38. Perfil del cordón.
  - 1.39. Materiales de aportación.
  - 1.40. Consumibles.
  - 1.41. Sistemas de sujeción de piezas.
  - 1.42. Programación de máquinas automáticas.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	157	<b>Denominación</b>	SOLDADURA, PROCESOS DE CERTIFICACIÓN
<b>Duració</b>	100	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	SOLDADURA Y CALDERERIA
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	FMEC012PO

### Objetivos

Perfeccionar los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para unir materiales según los distintos procesos de soldeo, para la superación con éxito de las pruebas de certificación y/o renovación de la misma en las distintas técnicas, materiales y/o posiciones, profundizando en las propiedades de los distintos materiales utilizados en soldadura y su soldabilidad y describiendo las características de los ensayos y propiedades mecánicas.

### Contenidos

1. MATERIALES Y SU SOLDABILIDAD.
  - 1.1. Fabricación y denominación de los aceros.
  - 1.2. Estructura y propiedades de los metales.
  - 1.3. Estructura de las uniones soldadas.
  - 1.4. Tratamientos térmicos de los metales y sus uniones.
  - 1.5. Soldadura del cobre, aluminio y níquel.
2. IMPERFECCIONES.
  - 2.1. Defectos en uniones soldadas.
  - 2.2. Limitaciones de los defectos según norma en 25817.
  - 2.3. Medidas para reducir los defectos.
  - 2.4. Radiografía industrial.
3. SIMBOLIZACIÓN.
  - 3.1. Normativa.
  - 3.2. Símbolos más comunes.
  - 3.3. Interpretación de planos de uniones soldadas.
  - 3.4. Tolerancias.
4. CERTIFICACIÓN DE SOLDADORES.
  - 4.1. Normativa en 287-1 y en 287-2.
  - 4.2. Examen.
  - 4.3. Duración y renovación de la certificación.
  - 4.4. Organismo examinador.
5. SEGURIDAD E HIGIENE EN EL PUESTO DE TRABAJO.
  - 5.1. Análisis de riesgos.
  - 5.2. Riesgos en la manipulación de gases y máquinas.
  - 5.3. Agentes químicos y físicos.
  - 5.4. Medición de emisores (métodos).
  - 5.5. Equipos de protección individual.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	158	<b>Denominación</b>	INSPECCIÓN DE SOLDADURA
<b>Duració</b>	65	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	SOLDADURA Y CALDERERIA
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	FMEC005PO

### Objetivos

Adquirir habilidades en la realización de inspecciones mediante la técnica de ultrasonido, valorando los requisitos y discriminando las condiciones de procedimiento.

### Contenidos

1. MÉTODOS DE INSPECCIÓN DE SOLDADURAS.
  - 1.1. Inspección visual.
  - 1.2. Líquidos penetrantes.
  - 1.3. Inspección por partículas magnéticas.
  - 1.4. Inspección radiográfica.
  - 1.5. Inspección por ultrasonido.
  - 1.6. Ensayos no destructivos.
  - 1.7. Elaboración de informes.
2. INSPECCIÓN DE SOLDADURAS POR ULTRASONIDO.
  - 2.1. Principios.
  - 2.2. Control de espesores.
  - 2.3. Técnicas.
  - 2.4. Requisitos.
  - 2.5. Ventajas y limitaciones.
  - 2.6. Interpretación de resultados.
3. INSPECCIÓN RADIOGRÁFICA DE SOLDADURAS.
  - 3.1. Principios básicos de la inspección radiográfica.
  - 3.2. Rayos G.
  - 3.3. Rayos X.
  - 3.4. Técnicas.
  - 3.5. Densidad y sensibilidad.
  - 3.6. Interpretación de resultados.
  - 3.7. Seguridad.
  - 3.8. Ventajas y limitaciones.
4. INSPECCIÓN DE CONSTRUCCIONES SOLDADAS.
  - 4.1. Importancia y objeto de la inspección de construcciones soldadas.
  - 4.2. Orden de la inspección.
  - 4.3. Inspector de construcciones soldadas, características.
  - 4.4. Funciones y responsabilidades.
5. METALURGIA Y QUÍMICA DEL SOLDEO.
  - 5.1. Ciclo térmico.
  - 5.2. Soldabilidad significado del carbono equivalente y de la dureza.
  - 5.3. Tensiones y deformaciones por soldeo tratamientos térmicos de las soldaduras.
  - 5.4. Comportamiento de las soldaduras ante esfuerzos estáticos y dinámicos.
  - 5.5. Diseño y cálculo de uniones soldadas.
  - 5.6. Procesos de soldeo y simbolización de uniones soldadas.
  - 5.7. Códigos, normas y especificaciones.
  - 5.8. Cualificación de procesos de soldeo y de los soldadores.
  - 5.9. Origen de las discontinuidades tipos y formas de presentarse.
  - 5.10. Imperfecciones en las uniones soldadas clasificación.
6. AGRIETAMIENTO EN FRÍO Y EN CALIENTE DESGARRE LAMINAR.
  - 6.1. Mecanismo de la rotura frágil.
7. ENSAYOS MECÁNICOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS UNIONES SOLDADAS.
  - 7.1. Ensayos de soldabilidad.
  - 7.2. Ensayos no destructivos.
  - 7.3. Pruebas de fugas y presión otros tipos de ensayos y pruebas.
  - 7.4. Comparación entre distintos tipos de ensayos en función de su aplicabilidad.
8. INFORMES DE INSPECCIÓN.



## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	159	<b>Denominación</b>	OXICORTE Y CORTE CON PLASMA PARA MANEJO DE CHATARRA
<b>Duració</b>	60	<b>Modalidad</b>	Mixta
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	SOLDADURA Y CALDERERIA
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b> FMEC007PO	

### Objetivos

Adquirir conocimientos especializados, tanto teóricos como prácticos, para la realización de trabajos de oxicorte y corte con plasma, estableciendo los principales criterios que rigen su funcionamiento y con muy especial énfasis en todos los aspectos relativos a la seguridad.

### Contenidos

1. CONOCIMIENTOS GENERALES DEL CORTE Y RESANADO
2. CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS DEL OXICORTE Y PLASMA
  - 2.1 El proceso del oxicorte.
    - 2.1.1 Condiciones necesarias en el proceso.
    - 2.1.2 Equipo de oxicorte.
    - 2.1.3 Tipos de material que pueden oxicotarse.
  - 2.2 El proceso del corte con plasma.
    - 2.2.1 Descripción del proceso.
    - 2.2.2 Equipo de corte con plasma.
    - 2.2.3 Tipos de material que pueden cortarse con plasma.
3. CONOCIMIENTOS ELEMENTALES PARA REALIZAR UN CORTE CON OXICORTE Y PLASMA
  - 3.1 Elección del tipo de boquilla en oxicorte y electrodo en el plasma.
  - 3.2 Embridamiento de la pieza a cortar.
  - 3.3 Visualización y comprobación del área de corte.
  - 3.4 Precalentamiento.
  - 3.5 Ejecución del corte. Técnicas de corte.
4. CORTE DE CHAPAS Y PERFILES
  - 4.1 Definición del proceso de corte a seguir.
  - 4.2 Identificación de las dimensiones que se van a cortar.
  - 4.3 Preparación de los elementos de protección.
5. MANTENIMIENTO DE LOS ELEMENTOS
6. RIESGOS LABORALES
  - 6.1 Precauciones más habituales en las labores de oxicorte.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	160	<b>Denominación</b>	DISEÑO DE CALDERERÍA INDUSTRIAL
<b>Duració</b>	80	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	SOLDADURA Y CALDERERIA
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	FMEC019PO

### Objetivos

Realizar planos de construcciones metálicas.

### Contenidos

1. VISTAS DE UN OBJETO EN EL DIBUJO.
  - 1.1. Estudio de planos de conjunto.
  - 1.2. Partes que lo componen.
  - 1.3. Organización y relación entre vistas.
  - 1.4. El croquizado de piezas. La escala en los planos.
  - 1.5. Plano de conjunto.
  - 1.6. Colecciones de planos de una obra.
  - 1.7. Máquinas y herramientas empleadas en la construcción de estructuras metálicas.
  - 1.8. Seguridad en el manejo de las máquinas y herramientas empleadas en construcciones metálicas.
  - 1.9. Perfiles normalizados empleados en calderería.
  - 1.11. Tipos de estructuras metálicas más comunes.
  - 1.12. Partes principales de las que se compone la estructura metálica de una nave convencional.
  - 1.13. Tipos de aceros empleados en construcciones soldadas.
  - 1.14. Denominación y características.
  - 1.15. Influencia del calor en el comportamiento de los aceros.
  - 1.16. Cálculo numérico de longitudes de perfiles en estructuras metálicas.
  - 1.17. Máquinas de corte mecánico empleadas en construcciones metálicas:
    - 1.17.1. Guillotina.
    - 1.17.2. Tronzadora.
    - 1.17.3. Sierra: Tipos, características, funcionamiento y utilización.
  - 1.18. Máquinas de taladrar, de columna y portátil. Funcionamiento y aplicación.
  - 1.19. Curvadoras de perfiles.
  - 1.20. Útil y plantillas.
  - 1.21. Técnicas de taladrado, escariado y roscado. Técnicas de punteado de perfiles.
  - 1.22. Medidas de seguridad a tener en cuenta en el montaje de tuberías.
  - 1.23. Equipo personal de seguridad para el trabajo en altura.
  - 1.24. Equipos y herramientas normalmente empleados en el montaje de tuberías.
  - 1.25. Útil de dibujo y de trazado.
  - 1.26. Seguridad en el manejo y mantenimiento de las herramientas de dibujo y trazado.
  - 1.27. Sistemas de trazado.
  - 1.28. Por paralelas.
  - 1.29. Radial.
  - 1.30. Por triangulación.
  - 1.31. Trazado y desarrollo de tolvas de bocas circular y rectangular o cuadrada.
  - 1.32. Casos posibles.
  - 1.33. Trazado y desarrollo, por triangulación, de una tolva de bocas circular y ovalada.
  - 1.34. Introducción al trazado y desarrollo asistidos por ordenador.
  - 1.35. Coordinación de movimientos.
  - 1.36. Su estudio y aplicación.
  - 1.37. Importancia de la calidad en el proceso de calderería.

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	161	Denominación	OPERACIONES DE CALDERAS INDUSTRIALES
Duración	50	Modalidad	Presencial
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	SOLDADURA Y CALDERERIA
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	FMEC018PO

#### Objetivos

Aplicar la normativa a las operaciones de calderas industriales.

#### Contenidos

Contenidos descritos en el REAL DECRETO 1244/1979 de 4 de abril, y el REAL DECRETO 2060/2008 de 12 de diciembre, por los que se regulan los aparatos a presión; así como la instrucción técnica complementaria itc-mie-ap1, relativa a calderas, economizadores, precalentadores, sobrecalentadores y recalentadores.

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	162	Denominación	TUBERÍA INDUSTRIAL
Duració	80	Modalidad	Presencial
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	SOLDADURA Y CALDERERIA
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	FMEC016PO

#### Objetivos

Fabricar tubería industrial.

#### Contenidos

1. DIBUJO TÉCNICO.
  - 1.1. Sistemas de representación.
  - 1.2 Normas de representación.
  - 1.3 Formatos. Escalas normalizadas.
  - 1.4. Simbología en la representación de tuberías.
  - 1.5 Representación y acotado de tuberías.
  - 1.6. Vistas de un objeto en el dibujo.
  - 1.7. Estudio de planos de conjunto.
  - 1.8. Partes que lo componen.
  - 1.9. Organización y relación entre vistas.
  - 1.10. El croquizado de piezas. La escala en los planos.
  - 1.11. Plano de conjunto.
  - 1.12. Colecciones de planos de una obra.
2. CONOCIMIENTO DE LOS MATERIALES.
  - 2.1. Tubería de cobre.
  - 2.2. Tubería de acero soldada.
  - 2.3. Tubería de acero sin soldadura.
  - 2.4. Tuberías especiales.
  - 2.5. Accesorios para tuberías.
3. MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS EMPLEADAS EN LA CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS.
  - 3.1. Perfiles normalizados empleados en calderería.
  - 3.2. Tipos de estructuras metálicas más comunes.
  - 3.3. Partes principales de las que se compone la estructura metálica de una nave convencional.
  - 3.4. Tipos de aceros empleados en construcciones soldadas.
  - 3.5. Denominación y características.
  - 3.6. Influencia del calor en el comportamiento de los aceros.
  - 3.7. Cálculo numérico de longitudes de perfiles en estructuras metálicas.
  - 3.8. Máquinas de corte mecánico empleadas en construcciones metálicas: guillotina. Tronzadora. Sierra. Tipos, características, funcionamiento y utilización.
  - 3.9. Máquinas de taladrar, de columna y portátil. Funcionamiento y aplicación.
  - 3.10. Curvadoras de perfiles.
  - 3.11. Útil y plantillas.
  - 3.12. Técnicas de taladrado, escariado y roscado. Técnicas de punteado de perfiles.
4. MEDIDAS DE SEGURIDAD A TENER EN CUENTA EN EL MONTAJE DE TUBERÍAS.
  - 4.1. Seguridad en el manejo de las máquinas y herramientas empleadas en construcciones metálicas.
  - 4.2. Equipo personal de seguridad para el trabajo en altura.
  - 4.3. Equipos y herramientas normalmente empleados en el montaje de tuberías.
  - 4.4. Útil de dibujo y de trazado.
  - 4.5. Seguridad en el manejo y mantenimiento de las herramientas de dibujo y trazado.
  - 4.6. Mantenimiento preventivo de máquinas, prevención de accidentes.
  - 4.7. Medios de protección instalados en las máquinas de construcciones metálicas.
5. SISTEMAS DE TRAZADO.
  - 5.1. El compás de varas.
  - 5.2. La regla flexible

### Ficha de acción formativa

- 5.3. Por paralelas.  
 5.4. Radial.  
 5.5. Por triangulación.  
 5.6. Trazado y desarrollo de tolvas de bocas circular y rectangular o cuadrada.  
 5.7. Casos posibles.  
 5.8. Trazado y desarrollo, por triangulación, de una tolva de bocas circular y ovalada.  
 5.9. Introducción al trazado y desarrollo asistidos por ordenador.  
 5.10. Herramientas de trazado de conos y tolvas.  
 5.11. Triángulos semejantes. Cálculo del radio del desarrollo de un tronco de cono.  
 5.12. Intersección entre conos y entre conos y cilindros.  
 5.13. La esfera inscrita.  
 5.14. La plegadora. Tipos, sus características, funcionamiento y manejo.  
 5.15. Útil para el curvado de troncos de cono en el cilindro.  
 6. ESTUDIO DE LOS DISTINTOS CILINDROS, ATENDIENDO A LA RELACIÓN ENTRE EJES Y DIÁMETROS.  
 6.1. Características de las cizallas. Su manejo y mantenimiento.  
 6.2. Seguridad en el manejo del cilindro y la cizalla. La máquina de cilindrar. Tipos.  
 6.3. El curvado de chapas en el cilindro.  
 6.4. Recilindrado y aplantillado.  
 6.5. Punteado de virolas.  
 6.6. Armado de codos e injertos.  
 6.7. Montaje de bridas.  
 6.8. Armado de conjuntos de tubería.  
 6.9. Importancia de la precisión en el trazado.  
 6.10. Estudio de la coordinación de movimientos en el proceso de fabricación de tubos.  
 6.11. La organización en el trabajo del calderero.  
 6.12. Precauciones a tomar en el acabado superficial de cilindros.  
 7. ESTUDIO DE MEJORAS EN EL PROCESO PRODUCTIVO EN CALDERERÍA.  
 8. DEPÓSITOS.  
 8.1. Tipos y formas de fondos de depósitos.  
 8.2. Trazado de gajos curvados para fondo o casquete.  
 8.3. Precauciones a tomar en la manipulación del acero inoxidable.  
 8.4. Manejo de virolas de gran diámetro en el cilindro de curvar.  
 8.5. Técnicas de ensamblado de virolas.  
 8.6. Acoplamiento de refuerzos y soportes de acero al carbono a depósitos de acero inoxidable.  
 8.7. Acoplamiento de accesorios a depósito.  
 8.8. Pruebas hidráulicas y neumáticas.

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	163	Denominación	FABRICACIÓN Y APLICACIÓN POR SOLDEO
Duración	141	Modalidad	Mixta
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	SOLDADURA Y CALDERERÍA
Especialidad SEPE	<input type="checkbox"/>	Código de especialidad	No aplica

#### Objetivos

Conocer los controles de calidad y registros a los que se someten las uniones soldadas así como los difenetes ensayos no destructivos a los que se someten las uniones soldadas.

#### Contenidos

1. GARANTÍA DE CALIDAD DE CONSTRUCCIONES SOLDADAS.
2. MEDIDAS, CONTROL Y REGISTROS EN LAS OPERACIONES DE SOLDEO.
3. CRITERIOS DE ADECUACIÓN AL SERVICIO.
4. ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS. EJERCICIOS DE LABORATORIO.
5. ANÁLISIS DE CASOS PRÁCTICOS.

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	164	Denominación	CÁLCULO Y DISEÑO DE UNIONES SOLDADAS
Duració	121	Modalidad	Mixta
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	SOLDADURA Y CALDERERIA
Especialidad SEPE	<input type="checkbox"/>	Código de especialidad	No aplica

#### Objetivos

Realizar los diferentes cálculos relativos al diseño de uniones soldadas, estructuras soldadas, equipos a presión y armaduras.

#### Contenidos

1. DISEÑO DE UNIONES SOLDADAS. BASES DE CÁLCULO.
2. ESTRUCTURAS SOLDADAS SOMETIDAS FUNDAMENTALMENTE A CARGAS ESTÁTICAS.
3. ESTRUCTURAS SOLDADAS SOMETIDAS A CARGAS DINÁMICAS.
4. DISEÑO DE EQUIPOS A PRESIÓN SOLDADOS
5. DISEÑO DE ESTRUCTURAS SOLDADAS DE ALUMINIO Y SUS ALEACIONES.
6. UNIONES SOLDADAS DE ARMADURAS DE ACERO PARA PIEZAS DE HORMIGÓN.

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	165	Denominación	LOS PROCESOS DE SOLDEO Y SU EQUIPO
Duració	177	Modalidad	Mixta
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	SOLDADURA Y CALDERERIA
Especialidad SEPE	<input type="checkbox"/>	Código de especialidad	No aplica

#### Objetivos

Conocer los diferentes procedimientos utilizados en las uniones soldadas, sus características y los materiales utilizados en el proceso de soldeo.

#### Contenidos

1. INTRODUCCIÓN A LA TECNOLOGÍA DEL SOLDEO. ASPECTOS GENERALES.
2. SOLDEO OXI-GAS Y PROCESOS ESPECIALES. SOLDEO BLANDO Y FUERTE.
3. SOLDEO POR ARCO CON ELECTRODOS REVESTIDOS.
4. SOLDEO POR ARCO PROTEGIDO CON GAS. SOLDEO TIG. SOLDEO MIG/MAG. ARCO SUMERGIDO.
5. PROCESOS DE UNIÓN PARA PLÁSTICOS, MATERIALES CERÁMICOS Y COMPUESTOS.
6. OTROS PROCESOS DE SOLDEO.
7. PRÁCTICAS Y DEMOSTRACIONES DE PROCESOS DE SOLDEO.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	166	<b>Denominación</b>	MATERIALES Y SU COMPORTAMIENTO DURANTE EL SOLDEO
<b>Duración</b>	157	<b>Modalidad</b>	Mixta
<b>Área formativa</b>	TÉCNICA	<b>Subárea formativa</b>	SOLDADURA Y CALDERERIA
<b>Especialidad SEPE</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	No aplica

#### Objetivos

Conocer las propiedades de los diferentes materiales utilizados en soldadura y su comportamiento en los diferentes procesos de soldeo así como ser capaz de identificar los diferentes ensayos que se realizan a las uniones soldadas.

#### Contenidos

1. FABRICACIÓN Y DENOMINACIÓN DE LOS ACEROS.
2. ENSAYOS MECÁNICOS. EXÁMENES METALOGRAFICOS. EJERCICIOS DE LABORATORIO.
3. ESTRUCTURA Y PROPIEDADES DE LOS METALES. ALEACIONES FE-C.
4. TRATAMIENTOS TÉRMICOS DE LOS METALES BASE Y DE LAS UNIONES SOLDADAS.
5. ACEROS. TIPOS Y APLICACIONES
6. FUNDICIONES Y ACEROS FUNDIDOS.
7. COBRE, NÍQUEL, ALUMINIO Y SUS ALEACIONES.

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	167	Denominación	SOLDADURA ELECTRICA AL ARCO CON ELECTRODO REVESTIDO
Duració	20	Modalidad	Presencial
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	SOLDADURA Y CALDERERIA
Especialidad SEPE	<input type="checkbox"/>	Código de especialidad	No aplica

#### Objetivos

Capacitar al alumno en los trabajos de soldadura por procedimiento eléctrico con electrodo revestido, realizando las operaciones básicas de soldeo con detección de defectos y deficiencias para que posteriormente sean reparadas.

#### Contenidos

##### MEDIDAS ESPECIFICAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DEL PROCESO DE SOLDADURA ELÉCTRICA

1. Principios del proceso.
  - 1.1. Definición del arco eléctrico.
  - 1.2. Formación del medio conductor: la columna de plasma.
  - 1.3. Zonas características del arco de soldeo.
  - 1.4. Influencia del tipo de corriente y polaridad.
  - 1.5. Características del arco.
  - 1.6. Equipo y accesorios necesarios.
2. Uniones soldadas y técnicas de soldeo.
  - 2.1. Tipos de uniones.
  - 2.2. Procedimientos de soldadura.
  - 2.3. Tipos de preparación de soldaduras.
  - 2.4. Terminología
  - 2.5. Posiciones de soldeo: plano horizontal, vertical, cornisa y bajo techo.
  - 2.6. Técnicas de soldeo en acero al carbono.

##### PRÁCTICA

1. PRAC. 1: Preparación de la unión.
2. PRAC. 2: Materiales de aportación.
3. PRAC. 3: Técnicas de soldeo.
  - 3.1. En plano horizontal.
  - 3.2. En vertical ascendente.
  - 3.3. En cornisa.
  - 3.4. Estructura en bajo techo
4. PRAC. 4: Defectos típicos en las soldaduras al arco eléctrico.



### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	168	Denominación	SOLDADURA MAG. GENERAL
Duración	20	Modalidad	Presencial
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	SOLDADURA Y CALDERERIA
Especialidad SEPE	<input type="checkbox"/>	Código de especialidad	No aplica

#### Objetivos

Describir los principios de un sistema de soldadura por el procedimiento MAG.  
 Describir el funcionamiento de los componentes del sistema, explicando cómo interaccionan unos sobre otros.  
 Manejar con habilidad los equipos implicados en la soldadura, cumpliendo con la normativa de seguridad.  
 Analizar los distintos equipos.

#### Contenidos

1. PROCEDIMIENTO MAG.
2. PRINCIPIO DEL SISTEMA.
3. TIPO DE CORRIENTE.
4. CORRIENTE CONTINUA Y POLARIDAD INVERSA.
5. CORRIENTE CONTINUA Y POLARIDAD DIRECTA.
6. CORRIENTE ALTERNA.
7. MATERIALES Y EQUIPO.
8. GENERADOR.
9. ALIMENTACIÓN DEL ALAMBRE.
10. PISTOLA DE SOLDAR.
11. GAS PROTECTOR.
12. MATERIAL DE APORTACIÓN.
13. UNIONES Y PRINCIPALES DEFECTOS DE LA SOLDADURA.
14. PRINCIPIOS DE LA SOLDADURA SEMIAUTOMÁTICA.
15. PARTICULARIDADES DE LA SOLDADURA DE MATERIALES DE ACERO.
16. NORMAS DE SEGURIDAD.
17. PROTOCOLOS DE CALIDAD APLICABLES A LA SOLDADURA.
18. NORMATIVA NACIONAL E INTERNACIONAL.

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	169	Denominación	SOLDADURA MIG. GENERAL
Duració	20	Modalidad	Presencial
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	SOLDADURA Y CALDERERIA
Especialidad SEPE	<input type="checkbox"/>	Código de especialidad	No aplica

#### Objetivos

Describir los principios de un sistema de soldadura por arco con protección gaseosa por el procedimiento MIG.  
 Describir el funcionamiento de los componentes del sistema, explicando cómo interaccionan unos sobre otros.  
 Manejar con habilidad los equipos implicados en la soldadura, cumpliendo con la normativa de seguridad.  
 Analizar los distintos equipos.

#### Contenidos

1. SOLDADURA ELÉCTRICA POR ARCO CON PROTECCIÓN GASEOSA.
2. PROCEDIMIENTO MIG.
3. PRINCIPIO DEL SISTEMA.
4. TIPO DE CORRIENTE.
5. CORRIENTE CONTINUA Y POLARIDAD INVERSA.
6. CORRIENTE CONTINUA Y POLARIDAD DIRECTA.
7. CORRIENTE ALTERNA.
8. MATERIALES Y EQUIPO.
9. GENERADOR.
10. ALIMENTACIÓN DEL ALAMBRE.
11. PISTOLA DE SOLDAR.
12. GAS PROTECTOR.
13. MATERIAL DE APORTACIÓN.
14. POSICIÓN DE LA PISTOLA DE SOLDAR.
15. UNIONES Y PRINCIPALES DEFECTOS DE LA SOLDADURA.
16. PRINCIPIOS DE LA SOLDADURA SEMIAUTOMÁTICA
17. NORMAS DE SEGURIDAD.
18. PROTOCOLOS DE CALIDAD APLICABLES A LA SOLDADURA.

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	170	Denominación	SOLDADURA TIG. GENERAL
Duración	20	Modalidad	Presencial
Área formativa	TÉCNICA	Subárea formativa	SOLDADURA Y CALDERERÍA
Especialidad SEPE	<input type="checkbox"/>	Código de especialidad	No aplica

#### Objetivos

Analizar la documentación técnica (planos, esquemas, procedimiento de soldadura, etc.)  
 Identificar los materiales empleados en las soldaduras, analizando su composición y comportamiento.  
 Analizar los procesos de soldadura identificando las secuencias, necesidades de los materiales, equipamientos y medio auxiliares.  
 Conocer el proceso de preparación y mantenimiento de las máquinas.  
 Realizar los procesos de soldadura por fricción, electrogas, electroescoria, automática programable, robotizada, láser, plasma. Fundamentos. Técnica operatoria.  
 Realizar los procesos de soldadura TIG. La polaridad de la corriente y fundamentos.  
 Conocer los precalentamientos según el tipo de material base.  
 Operaciones de preparación de la soldadura.

#### Contenidos

1. ELEMENTOS.
2. DIMENSIONES.
3. ESPESOR.
4. CALIDAD DE LOS MATERIALES ASIGNADOS.
5. TIPO Y PREPARACIÓN DE BORDES.
6. IDENTIFICACIÓN DE LAS PIEZAS Y SU DESTINO.
7. INFORMACIÓN REQUERIDA.
8. CONTROL E INTERPRETACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS.
9. INSTRUCCIONES DE TRABAJO.
10. PLANOS.
11. EQUIPAMIENTO.
12. EQUIPAMIENTOS.
13. ACCESORIOS.
14. HERRAMIENTAS.
15. ÚTILES DE TRABAJO.
16. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.
17. PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA.
18. MATERIALES BASE.
19. POSIBLES DEFORMACIONES.
20. PROCEDIMIENTO.
21. RENDIMIENTO.
22. EQUIPAMIENTOS Y HERRAMIENTAS ADECUADAS.
23. DEFECTOS Y REPARACIONES.
24. DEFECTOS Y REPARACIONES EN EL PROCESO DE SOLDADURA.
25. MEDIDAS NECESARIAS PARA EVITAR O MINIMIZAR LAS DEFORMACIONES O POSIBLES DEFECTOS AL INICIO Y FINAL DE LA SOLDADURA.
26. MAQUINARIA.
27. TIPO DE SOLDADURA.
28. DIMENSIÓN.
29. CALIDAD DEL MATERIAL BASE.
30. PERFIL DEL CORDÓN.
31. MATERIALES DE APORTACIÓN.
32. CONSUMIBLES.
33. SISTEMAS DE SUJECCIÓN DE PIEZAS.
34. PROGRAMACIÓN DE MÁQUINAS AUTOMÁTICAS
35. INTRODUCCIÓN.
36. FIJACIÓN DE PARÁMETROS DE USO DE ACUERDO CON EL PROCEDIMIENTO PREFIJADO.
37. NORMATIVA RELATIVA.
38. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.
39. MEDIOAMBIENTE Y SOLDADURA.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	171	<b>Denominación</b>	GESTIÓN BÁSICA DEL ALMACÉN
<b>Duració</b>	20	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	PRODUCCIÓN, LOGÍSTICA Y MEDIO AMBIENTE	<b>Subárea formativa</b>	COMPRAS Y LOGÍSTICA
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	COML008PO

#### Objetivos

Identificar las actividades, funciones y áreas de un almacén para el desempeño eficaz y seguro de las tareas asignadas, dentro de la empresa o grupo empresarial.

#### Contenidos

1. EL GRUPO.
2. DESCUBRIENDO EL ALMACÉN.
3. BÁSICOS GESTIÓN ALMACÉN.
  - 3.1. Principios almacén.
  - 3.2. Funciones de almacén.
    - 3.2.1. Recepción de materiales.
    - 3.2.2. Registro de entradas y salidas del almacén.
    - 3.2.3. Almacenamiento de materiales.
    - 3.2.4. Mantenimiento de materiales y de almacén.
    - 3.2.5. Despacho de materiales.
    - 3.2.6. Coordinación del almacén con los departamentos de control de inventarios y contabilidad.
  - 3.3. Áreas de almacén: recepción, almacenamiento y entrega.
4. VIDA DEL ALMACÉN.
5. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	172	<b>Denominación</b>	SISTEMAS Y PROCESOS LOGÍSTICOS
<b>Duració</b>	46	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	PRODUCCIÓN, LOGÍSTICA Y MEDIO AMBIENTE	<b>Subárea formativa</b>	COMPRAS Y LOGÍSTICA
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	COML022PO

#### Objetivos

Identificar los elementos y procesos de recepción, reaprovisionamiento y preparación de pedidos de un almacén y sus costos. También identificar los riesgos laborales específicos en el almacén.

#### Contenidos

1. SISTEMA LOGÍSTICO
  - 1.1. La concepción de la logística integral en la empresa.
  - 1.2. Importancia estratégica del almacén.
  - 1.3. El concepto y función de almacenes.
  - 1.4. Estructura de almacén: tipos, funciones y zonas.
  - 1.5. Diseño de almacenes.
    - 1.5.1. Zonas de almacén.
    - 1.5.2. Zona de servicios.
    - 1.5.3. Zona de recepción y control.
    - 1.5.4. Zona de devoluciones.
    - 1.5.5. Zona de stock y reserva.
    - 1.5.6. Zona de preparación de pedidos.
    - 1.5.7. Zona de salidas y verificaciones.
    - 1.5.8. Zona de oficinas y servicios.
  - 1.6. Dimensiones y capacidades.
  - 1.7. Formas de almacenamiento.
    - 1.7.1. Equipamiento de almacenes.
    - 1.7.2. Elementos y técnicas de manipulación y transporte interno.
2. PROCESOS DE RECEPCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE MERCANCÍAS
  - 2.1. Inspección en recepción.
  - 2.2. Clasificación de los productos a almacenar.
3. PROCESOS DE REAPROVISIONAMIENTO Y GESTION DE STOCKS
  - 3.1. El reaprovisionamiento.
    - 3.1.1. Niveles de stocks.
    - 3.1.2. factores de reaprovisionamiento.
  - 3.2. Sistemas de gestión y control de stocks.
  - 3.3. Los inventarios.
    - 3.3.1. Cómo organizar el inventario.
    - 3.3.2. Aspectos legales.
    - 3.3.3. Inventario permanente.
    - 3.3.4. Inventario físico.
    - 3.3.5. Inventario único.
    - 3.3.6. Inventario rotativo.
  - 3.4. Los elementos de manutención.
    - 3.4.1. Elementos de manutención fijos y móviles.
    - 3.4.2. Carretillas.
    - 3.4.3. Transelevadores.
  - 3.5. Los almacenes automáticos: utilizar las ayudas que ofrece el control mecanizado de los stocks.
    - 3.5.1. Informes y estadísticas.
    - 3.5.2. Sistemas de identificación automática: código de barras.
4. PROCESOS DE PREPARACION DE PEDIDOS Y DISTRIBUCION
  - 4.1. La preparación de pedidos.
  - 4.2. El transporte y distribución física.
5. COSTOS DE ALMACENAMIENTO
  - 5.1. Costo de almacenamiento.
  - 5.2. Costo de pedido.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	173	<b>Denominación</b>	TRANSFORMACIÓN LOGÍSTICA EN UN ENTORNO DE INDUSTRIA 4.0
<b>Duració</b>	25	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	PRODUCCIÓN, LOGÍSTICA Y MEDIO AMBIENTE		<b>Subárea formativa</b> COMPRAS Y LOGÍSTICA
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	COML02

### Objetivos

General: Manejar y comprender las tecnologías 4.0 aplicadas al área logística de la automoción.  
 Módulo 1 Introducción a la logística 4.0  
 Desarrollar competencias que permitan el análisis de la cadena de suministro 4.0 y la optimización de modelos de logística.  
 Módulo 2 Data analytics  
 Utilizar la analítica de datos para optimizar la cadena de suministros.  
 Módulo 3 Nuevas tecnologías y soluciones de almacenaje  
 Aplicar la técnica de gestión integrada de materiales para mejorar flujos y almacenamiento.  
 Módulo 4 Big Data en logística 4.0  
 Utilizar técnicas de de Big Data, Analítica Predictiva y Data Science aplicados a la logística.  
 Módulo 5 Innovación tecnológica aplicada a la Logística 4.0  
 Utilizar tecnologías 4.0 relacionadas con la logística, así como sistemas de gestión, los modelos de referencia para la planificación de procesos integrada, Sales&Operation Planning (S&OP) y las tecnologías de planificación integrada.

### Contenidos

Módulo 1 Introducción a la logística 4.0  
 1. INTRODUCCIÓN A LA INDUSTRIA Y LOGÍSTICA 4.0.  
 2. PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA DE LOS NEGOCIOS Y LA FABRICACIÓN.  
 3. OPTIMIZACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO  
 4. RFID  
 Módulo 2 Data analytics  
 1. EL ANÁLISIS DE DATOS.  
 2. TÉCNICAS DE ANALÍTICA DE DATOS.  
 3. CASOS DE USO.  
 Módulo 3 Nuevas Optimización de procesos  
 1. SOLUCIONES SOFTWARE ADAPTADAS A ESTA TÉCNICA DE GESTIÓN INTEGRADA DE MATERIALES.  
 2. INTEGRACIÓN DE SISTEMAS DE PROCESAMIENTO DE DATOSTECNOLOGÍAS Y SOLUCIONES DE ALMACENAJE:  
 Módulo 4 Big Data en logí Introducción al Big Data.  
 1. ALMACENAMIENTO: HADOOP Y USO DE MOPREDUCE E IMPALA.  
 2. ANALÍTICA PREDICTIVA: CÓMO CONSTRUIR UN MODELO DE ANALÍTICA PREDICTIVA EN EL SECTOR DE AUTOMACIÓN.  
 3. TALLER III OPTIMIZACIÓN DE TRANSPORTE MINIMIZANDO COSTES.STICA 4.0  
 Módulo 5 Innovación tecnológica aplicada a la Logística 4.0  
 1. EVOLUCIÓN TECNOLOGÍAS INDUSTRIA 4.0.  
 2. PLANIFICACIÓN AVANZADA EN OPERACIONES LOGÍSTICAS.  
 3. TECNOLOGÍA PARA LA AUTOMATIZACIÓN.  
 4. TALLER DE SIMULACIÓN EN PROCESOS LOGÍSTICOS.  
 5. OBJETIVO: ENTENDER LAS VENTAJAS DEL USO DE LA SIMULACIÓN EN PROCESOS LOGÍSTICOS.  
 6. USO DE AGV EN LA INDUSTRIA PARA EL MOVIMIENTO DE CARGAS.  
 7. TALLER RFID.  
 8. OBJETIVO: EXPLORAR PROYECTOS QUE UTILIZAN RFID, APLICACIONES Y CASOS REALES, FUNCIONAMIENTO, ETIQUETAS, EQUIPOS Y PROTOCOLOS.  
 9. METODOLOGÍAS MULTICRITERIO Y SISTEMAS DE DECISIÓN PARA LA SELECCIÓN DE TECNOLOGÍAS EN LA LOGÍSTICA 4.0

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	174	Denominación	POLÍTICA Y GESTIÓN INFORMATIZADA DE STOCK
Duración	40	Modalidad	Indistinta
Área formativa	PRODUCCIÓN, LOGÍSTICA Y MEDIO AMBIENTE	Subárea formativa	COMPRAS Y LOGÍSTICA
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	COML010PO

#### Objetivos

Definir la política de compras y la gestión de stocks, su control y valoración, para la gestión informatizada de la actividad.

#### Contenidos

1. GESTIÓN DE STOCKS
  - 1.1. Objetivos de la gestión de stocks.
  - 1.2. Tipos de stocks.
  - 1.3. Tipos de aprovisionamientos de un almacén.
  - 1.4. Cálculo de niveles de stock.
  - 1.5. Parámetros básicos.
  - 1.6. Demanda prevista.
  - 1.7. Gestión de pedidos.
  - 1.8. Valoración de stocks.
  - 1.9. Estados de almacén.
  - 1.10. Contabilidad de almacén.
  - 1.11. Informes, impresos.
  - 1.12. Facturas determinantes en la gestión de stocks.
2. COSTES
  - 2.1 Costes de abastecimiento.
    - 2.1.1. Compra o producción.
    - 2.1.2. Distribución y recepción.
  - 2.2. Costes de almacenamiento.
    - 2.2.1. Los productos almacenados.
    - 2.2.2. Rotación de las existencias: periodo medio de rotación y maduración.
    - 2.2.3. Valoración de las existencias: métodos y correcciones valorativas.
3. INVENTARIOS
  - 3.1. Concepto y tipos de inventarios.
  - 3.2. Realización de los inventarios: métodos y documentos.
  - 3.3. Valoración de los inventarios.
4. FACTORES DE APROVISIONAMIENTO
  - 4.1. Factores a tener en cuenta en la gestión de stocks.
  - 4.2. Representación de costes.
  - 4.3. Modelo de Wilson. Lote económico de pedido y coste total mínimo.
  - 4.4. Gestión de stocks con ruptura.
  - 4.5. Función de coste para reaprovisionamiento uniforme.
  - 4.6. Incidencias en la gestión de stocks.
5. SISTEMAS DE GESTIÓN DE STOCKS
  - 5.1. Programación temporal en reaprovisionamiento instantáneo.
  - 5.2. Reaprovisionamiento a nivel y punto de pedido.
  - 5.3. Sistema del lote económico de pedido.
  - 5.4. Sistema de reabastecimiento uniforme.
  - 5.5. Valores a determinar para controlar los abastecimientos en un almacén.
  - 5.6. Representación gráfica del aprovisionamiento.
  - 5.7. Índices para el control de los stocks.
  - 5.8. La informática en la gestión de stocks.

### Ficha de acción formativa

- 6. GESTIÓN INFORMATIZADA
  - 6.1. Necesidad de la gestión.
  - 6.2. Obligaciones contables.
  - 6.3. Planificación.
  - 6.4. Dificultades: Tiempo/Trabajo.
  - 6.5. La informática de gestión.
  - 6.6. Ejemplos de gestión y planificación informatizada.
- 7. FICHEROS MAESTROS.
  - 7.1. Internos.
    - 7.1.1 Artículos.
    - 7.1.2. Clientes.
    - 7.1.3. Formas de pago.
    - 7.1.4. Formas de cobro.
  - 7.2. Externo.
    - 7.2.1. Bancos.
    - 7.2.2. Proveedores.
- 8. PREVISIÓN Y PLANIFICACIÓN
  - 8.1. Estadísticas de compras, ventas y almacén.
  - 8.2. Presupuestos de planificación.
  - 8.3. Ratios económicos y comerciales.
  - 8.4. Análisis de costes.
  - 8.5. Viabilidad financiera

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	175	<b>Denominación</b>	INDICADORES DEL CUADRO DE MANDO LOGÍSTICO
<b>Duració</b>	8	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	PRODUCCIÓN, LOGÍSTICA Y MEDIO AMBIENTE	<b>Subárea formativa</b>	COMPRAS Y LOGÍSTICA
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	COML004PO

#### Objetivos

Interpretar los elementos relativos al cuadro de mando logístico, así sus indicadores y usar esta herramienta como base para configurar un presupuesto de logística.

#### Contenidos

- 1. EL CUADRO DE MANDO LOGÍSTICO.
  - 1.1. Definición de cuadro de mando logístico.
  - 1.2. Cómo implantar un cuadro de mando.
- 2. INDICADORES Y KPI LOGÍSTICOS.
  - 2.1. Definición de indicadores.
  - 2.2. Indicadores de compras y aprovisionamientos.
  - 2.3. Indicadores de producción.
  - 2.4. Indicadores de almacenamiento y tareas anejas.
  - 2.5. Indicadores de transporte y distribución.
  - 2.6. Indicadores de logística inversa.
- 3. CUADRO DE MANDO LOGÍSTICO COMO BASE PARA EL PRESUPUESTO.
- 4. COMUNICACIÓN Y MOTIVACIÓN DEL CUADRO DE MANDO.



### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	176	<b>Denominación</b>	ANÁLISIS Y ADAPTACIÓN DE LA CADENA DE SUMISTRO
<b>Duració</b>	30	<b>Modalidad</b>	Teleformación
<b>Área formativa</b>	PRODUCCIÓN, LOGÍSTICA Y MEDIO AMBIENTE	<b>Subárea formativa</b>	COMPRAS Y LOGÍSTICA
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	COML23

#### Objetivos

Adquirir las competencias necesarias para el análisis y adaptación de la cadena de suministro dentro de una empresa, mejorando la eficiencia en el negocio.

#### Contenidos

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

##### 1. CONOCIMIENTO Y ANÁLISIS DE LA CADENA DE SUMINISTRO

- 1.1. Análisis de procesos
- 1.2. Monitorización
- 1.3. Reestructuración del proceso
- 1.4. Agilidad

##### 2. ANÁLISIS DE LA GESTIÓN DEL RIESGO

- 2.1. Influencia de los resultados empresariales
- 2.2. Medidas preventivas

##### 3. CONOCIMIENTO DE LAS MEDIDAS QUE AFECTAN A LA CAPACIDAD DE ABSORCIÓN DE CONOCIMIENTO

##### 4. ANÁLISIS DE CASOS PRÁCTICOS

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Analizar los procesos productivos en la empresa.
2. Definir los principales riesgos, así como la definición de medidas preventivas.
3. Contribuir al trabajo en equipo a través de la puesta en común y discusión del conocimiento adquirido.
4. Trasladar el conocimiento aprendido a la realidad concreta.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	177	<b>Denominación</b>	FUNCIÓN LOGÍSTICA Y OPTIMIZACIÓN DE COSTES
<b>Duración</b>	25	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	PRODUCCIÓN, LOGÍSTICA Y MEDIO AMBIENTE	<b>Subárea formativa</b>	COMPRAS Y LOGÍSTICA
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	COML018PO

#### Objetivos

Identificar la función logística y costes asociados para optimizar y reducir los costes que intervienen en el proceso logístico.

#### Contenidos

1. CONCEPTOS BÁSICOS DE LOGÍSTICA
  - 1.1. La actividad mercantil: cliente, proveedor, valor y coste.
  - 1.2. La función logística.
  - 1.3. El tiempo como nuevo elemento de competitividad.
  - 1.4. Planificación, gestión y análisis.
  - 1.5. Nivel de servicio y costes en logística.
  - 1.6. El nivel de servicio.
  - 1.7. Indicadores del nivel de servicio:
    - 1.7.1. Volumen.
    - 1.7.2. Coste/productividad.
    - 1.7.3. Margen.
    - 1.7.4. Riesgo.
    - 1.7.5. Satisfacción del cliente.
2. CONCEPTOS BÁSICOS DE COSTES. TIPOS Y SISTEMAS DE GESTIÓN
  - 2.1. Los costes logísticos y su estructura: fijos y variables.
  - 2.2. Coste de la tenencia del Stock.
  - 2.3. Otros costes: administrativos, transporte, seguro, ocultos etc.
  - 2.4. Indicadores de coste.
  - 2.5. Aplicación a las actividades logísticas de los conceptos de valor y coste.
  - 2.6. Equilibrado de nivel de servicio y costes. Cuadro de mando.
  - 2.7. Criterios para evaluar la idoneidad de la situación de la empresa.
3. OPTIMIZACIÓN DE LA RELACIÓN SERVICIO/COSTE
  - 3.1. Criterios generales de optimización.
  - 3.2. El sistema logístico integral.
  - 3.3. Estudio de los puntos de mejora más típicos en cada función logística.
  - 3.4. Optimización mediante la reorganización de actividades y funciones.
  - 3.5. Aportación de las nuevas tecnologías: Informática, Telemática, Automatización.
  - 3.6. Optimización continua.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	178	<b>Denominación</b>	GESTIÓN DE COMPRAS Y PROVEDORES
<b>Duració</b>	20	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	PRODUCCIÓN, LOGÍSTICA Y MEDIO AMBIENTE		<b>Subárea formativa</b> COMPRAS Y LOGÍSTICA
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	COMT042PO

### Objetivos

Realizar óptimamente la gestión de compras asegurando el abastecimiento y el margen de rentabilidad, así como analizar las relaciones de la función de compras con la administración, el marketing y, especialmente, con la logística.

### Contenidos

1. ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE COMPRAS
  - 1.1. La función de compras.
  - 1.2. Objetivos de aprovisionamiento.
  - 1.3. Relación con otras áreas implicadas.
  - 1.4. Enlace con almacenes.
  - 1.5. Obtención de beneficios económicos a través de compras.
  - 1.6. Economías de escala.
  - 1.7. Centrales de compra, grandes y pequeñas superficies.
2. SELECCIÓN Y EVALUACIÓN. EVALUACIÓN DE OFERTAS
  - 2.1. Evaluación y selección de proveedores.
  - 2.2. La negociación comercial: condiciones de compra y formas de pago.
  - 2.3. Análisis de las ofertas presentadas.
  - 2.4. La competencia.
  - 2.5. Incidencia del coste en el precio de venta.
  - 2.6. El margen.
  - 2.7. La demanda de compra.
3. CONTROL DE GESTION EN COMPRAS
  - 3.1. Estacionalidad, variabilidad y dispersión.
  - 3.2. Sistemas de información y comunicación.
  - 3.3. Sistemas de previsión.
  - 3.4. Métodos de gestión de stocks.
  - 3.5. Emisión y seguimiento de pedidos.
  - 3.6. La cumplimentación del pedido.
  - 3.7. La compra especulativa.
  - 3.8. Ampliación de la oferta ante el mercado europeo.
  - 3.9. Incidencia de la armonización fiscal.
  - 3.10. Centrales de compra transnacionales.
  - 3.11. La auditoría de las operaciones comerciales.
4. PREPARACIÓN y EVALUACIÓN DE OFERTAS Y PROMOCIONES
  - 4.1. Promociones.
  - 4.2. Ofertas.
  - 4.3. Tratamiento de rappelés.
  - 4.4. Descuentos y bonificaciones.
5. SEGUIMIENTO COMPRAS
  - 5.1. Incidencias en facturación.
  - 5.2. Análisis financieros de las operaciones comerciales.
  - 5.3. Incidencias en la recepción.
  - 5.4. Retrasos en la entrega.
  - 5.5. Diferencias cuantitativas.
  - 5.6. Alteraciones cualitativas.
  - 5.7. Condiciones de entrega.

### Ficha de acción formativa

#### 6. HABILIDADES NECESARIAS EN EL PROCESO NEGOCIADOR

- 6.1. Autocontrol
- 6.2. Autoestima.
- 6.3. Asertividad.
- 6.4. Empatía
- 6.5. Persuasión.
- 6.6. Comunicación efectiva en situaciones de conflicto.
- 6.7. Etapas del proceso Negociador.
- 6.8. Estrategias y Técnicas de negociación.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	179	<b>Denominación</b>	GESTIÓN DE COMPRAS Y APROVISIONAMIENTO
<b>Duració</b>	40	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	PRODUCCIÓN, LOGÍSTICA Y MEDIO AMBIENTE	<b>Subárea formativa</b>	COMPRAS Y LOGÍSTICA
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	ADGD117PO

#### Objetivos

Diferenciar las funciones de compras y aprovisionamiento, dentro de la gestión global del negocio.

#### Contenidos

1. LOGÍSTICA Y OPERACIONES EN LA EMPRESA
2. LA CADENA DE SUMINISTRO Y RESPUESTA EFICIENTE AL CONSUMIDOR
3. PRODUCCIÓN: CAPACIDAD Y DISTRIBUCIÓN EN PLANTA
4. PLAN DE PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE MATERIALES
5. GESTIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN
6. PROGRAMACIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS
7. GESTIÓN DE LOS STOCKS
8. APROVISIONAMIENTO
9. MODELOS DE ASIGNACIÓN Y LOCALIZACIÓN
10. MODELOS DE TRANSPORTE
11. MODELOS DE DISTRIBUCIÓN Y PLANIFICACIÓN DE RUTAS
12. LOGÍSTICA MULTIMODAL E INTERNACIONAL
13. RENTABILIDAD DEL CLIENTE Y DEL PRODUCTO
14. LA CALIDAD. SEIS SIGMA
15. SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN
16. BENCHMARKING.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	180	<b>Denominación</b>	CARRETILLAS ELEVADORAS Y SU CARGA
<b>Duració</b>	8	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	PRODUCCIÓN, LOGÍSTICA Y MEDIO AMBIENTE	<b>Subárea formativa</b>	COMPRAS Y LOGÍSTICA
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	COML003PO

#### Objetivos

Identificar la carretilla elevadora y los riesgos, permitiendo que los operarios mejoren su seguridad y la producción de la empresa, para optimizar su uso y el de los elementos de transporte interior.

#### Contenidos

1. DESCRIPCIÓN DE UNA CARRETILLA ELEVADORA
  - 1.1. Diferentes tipos de carretilla.
  - 1.2. Mantenimiento de la carretilla.
2. NOCIONES DE EQUILIBRIO ESTÁTICO Y DINÁMICO
  - 2.1. El triángulo de la estabilidad horizontal.
  - 2.2. La carga y el contrapeso.
  - 2.3. Velocidad crítica.
3. INSTALACIONES, ALMACENES Y ENTORNO
4. SEGURIDAD Y CONTROL DE RIESGO. REVISIONES PERIÓDICAS

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	181	<b>Denominación</b>	OPERADOR DE CARRETILLAS ELEVADORAS CONFORME UNE58451
<b>Duración</b>	16	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	PRODUCCIÓN, LOGÍSTICA Y MEDIO AMBIENTE		<b>Subárea formativa</b> COMPRAS Y LOGÍSTICA
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	COML11

#### Objetivos

Identificar la carretilla elevadora y los riesgos, permitiendo que los operarios mejoren su seguridad y la producción de la empresa, para optimizar su uso y el de los elementos de transporte interior.

#### Contenidos

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

1. CONOCIMIENTO DE NOCIONES BÁSICAS SOBRE LA CARRETILLA A UTILIZAR.
  - 1.1. Conceptos básicos de uso habitual.
  - 1.2. Legislación básica.
  - 1.3. Símbolos y pictogramas.
  - 1.4. Mentalización general sobre riesgos, accidentes y seguridad.
  - 1.5. Descripción general de las partes de la carretilla y equipos utilizados
  - 1.6. Componentes habituales existentes en la carretilla, mandos.
  - 1.7. Implicaciones debidas al entorno de trabajo.
    - 1.7.1. Estado de pavimentos y suelos.
    - 1.7.2. Suelos consolidados
    - 1.7.3. Puertas.
    - 1.7.4. Montacargas.
    - 1.7.5. Rampas y pendientes.
    - 1.7.6. Cables eléctricos.
    - 1.7.7. Muelles de carga.
  - 1.8. Condiciones de los lugares de trabajo conforme a la legislación vigente.
  - 1.9. Operaciones de carga de combustible.
    - 1.9.1. Diésel.
    - 1.9.2. Gasolina.
    - 1.9.3. Gas.
    - 1.9.4. Carga de baterías.
  - 1.10. Operaciones típicas en el uso diario de la máquina.
    - 1.10.1. Carga nominal.
    - 1.10.2. Carga admisible.
    - 1.10.3. Centro de carga.
    - 1.10.4. Altura de elevación.
    - 1.10.5. Alcance de brazo.
    - 1.10.6. Gráficos de carga.
    - 1.10.7. Estabilidad del conjunto.
    - 1.10.8. Conducción en vacío y con carga.
    - 1.10.9. Operaciones de elevación. Utilización de accesorios para unidades de carga específicas.
    - 1.10.10. Cargas oscilantes. Elevación de personas.
    - 1.10.11. Tipos de estanterías, sistemas de almacenaje.
    - 1.10.12. Pasillos de maniobra, tráfico con peatones.
    - 1.10.13. Uso de vías públicas.
    - 1.10.14. Control diario.
    - 1.10.15. Mantenimiento preventivo.
    - 1.10.16. Manual del operador facilitado por el fabricante.
    - 1.10.17. Equipos de protección individual.
    - 1.10.18. Estacionamiento en aparcamiento.

## Ficha de acción formativa

- 1.10.19. Procedimientos a seguir en caso de situación de riesgo.
  2. MANEJO DE CARRETILLAS.
    - 2.1. Identificación de las partes de la carretilla, control visual de características.
      - 2.1.1. Mantenimiento.
      - 2.1.2. Mandos.
      - 2.1.3. Placas.
      - 2.1.4. Manuales.
    - 2.2. Comprobación de:
      - 2.2.1. Puesta en marcha.
      - 2.2.2. Dirección.
      - 2.2.3. Frenos.
      - 2.2.4. Claxon.
    - 2.3. Maniobra con carga y sin carga.
      - 2.3.1. Desplazamiento en ambas direcciones.
      - 2.3.2. Velocidades.
      - 2.3.3. Giros.
      - 2.3.4. Frenadas.
      - 2.3.5. Utilización en rampas.
    - 2.4. Carga y descarga de camiones.
    - 2.5. Colocación y retirada de cargas.
      - 2.5.1. Apilado.
      - 2.5.2. Retirado de cargas.
      - 2.5.3. Superficie libre.
    - 2.6. Gráfico de cargas, comprobación efecto de las dimensiones de la carga.
    - 2.7. Prácticas con accesorios.
      - 2.7.1. Pinzas.
      - 2.7.2. Contenedores.
      - 2.7.3. Pescantes.
    - 2.8. Maniobras extraordinarias con cargas de dimensiones o características fuera de lo normal, por su longitud, forma.
    - 2.9. Manejo de una carga simultánea con dos carretillas.
- Habilidades de gestión, personales y sociales
1. Capacidad de comprensión de instrucciones verbales, escritas y de los símbolos de circulación.
  2. Aptitud de percepción y transformación de las señales recibidas en actuaciones razonables.

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	182	Denominación	CONDUCCIÓN DE CARRETILLAS ELEVADORAS
Duración	20	Modalidad	Presencial
Área formativa	PRODUCCIÓN, LOGÍSTICA Y MEDIO AMBIENTE	Subárea formativa	COMPRAS Y LOGÍSTICA

Especialidad SEPE

Código de especialidad COML039PO

#### Objetivos

Aplicables a instalaciones y productos.

#### Contenidos

1. EL OFICIO DEL OPERADOR DE CARRETILLAS.
2. LA CARRETILLA ELEVADOR.
3. MECÁNICA Y MANTENIMIENTO DE LA CARRETILLA.
4. MANEJO DE CARRETILLAS ELEVADORAS.
5. SIMBOLOGÍA.
6. SEGURIDAD EN LA CONDUCCIÓN DE CARRETILLAS.
7. ERGONOMÍA EN LA CONDUCCIÓN DE CARRETILLAS.
8. NORMATIVA APLICABLE



### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	183	<b>Denominación</b>	EFICIENCIA ENERGETICA EN INSTALACIONES DE AEROTERMIA
<b>Duració</b>	30	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	PRODUCCIÓN, LOGÍSTICA Y MEDIO AMBIENTE		<b>Subárea formativa</b> FRÍO Y CLIMATIZACIÓN
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	ENAC15

### Objetivos

General: Diferenciar los componentes de un sistema de aerotermia y analizar el diseño y las tecnologías más eficientes, así como la normativa vigente para el funcionamiento de una instalación de aerotermia y su hibridación con otras fuentes de energía

Módulo 1 Aerotermia doméstica  
Analizar el funcionamiento de un sistema de aerotermia, identificando sus elementos, la normativa que los regula y los tipos de instalación que existen.

Módulo 2 Diseño de instalaciones  
Analizar el diseño de una instalación con bomba de calor a partir de proyectos, planos y especificaciones técnicas consiguiendo un uso eficiente de la energía.

Módulo 3 Renovación de instalaciones  
Analizar los tipos de instalaciones existentes y establecer el tipo de renovación más adecuada a realizar en una instalación para conseguir la mayor eficiencia energética.

Módulo 4 Instalaciones de aerotermia  
Identificar los componentes y equipos de una instalación de aerotermia real, reconociendo su funcionamiento, los niveles de eficiencia energética alcanzados, así como los posibles errores de la instalación.

### Contenidos

Módulo 1 Aerotermia doméstica  
Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

1. IDENTIFICACIÓN DE LOS FUNDAMENTOS DE LA AEROTERMIA.
  - 1.1. Fundamentos técnicos
  - 1.2. Tipología de producto
2. ESPECIFICACIONES DE LA LEGISLACIÓN A APLICAR EN AEROTERMIA
  - 2.1. Normativa vigente
3. DIFERENCIACIÓN DE LOS DISTINTOS TIPOS DE INSTALACIÓN Y SUS COMPONENTES
  - 3.1. Tipos de instalación
  - 3.2. Accesorios de producto
  - 3.3. Complementos de la instalación
  - 3.4. Argumentación de las opciones disponibles

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Asimilación de la importancia de la energía aerotérmica y sus instalaciones en el mundo de las energías renovables y en el desarrollo sostenible.
2. Desarrollo de actitudes positivas hacia el uso de la aerotermia.
3. Desarrollo de una actitud proactiva ante los retos que presenta la utilización de la aerotermia como un sistema de alta eficiencia energética.

Módulo 2 Diseño de instalaciones  
Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

1. VERIFICACIÓN DEL DIMENSIONAMIENTO DE LOS ELEMENTOS PRINCIPALES DE LA INSTALACIÓN.
  - 1.1. Selección de bombas de calor
  - 1.2. Diseño de tuberías
  - 1.3. Bombas circuladoras
  - 1.4. Emisores térmicos.
2. DIFERENCIACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LOS DISTINTOS TIPOS DE ELEMENTOS QUE INTERVIENEN EN EL DISEÑO DE UNA INSTALACIÓN CON BOMBA DE CALOR.
  - 2.1. Depósitos de inercia y agujas

## Ficha de acción formativa

2.2. Vasos de expansión

2.3. Bucles de control

2.4. Introducción a la regulación

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Capacidad técnica para diferenciar los elementos que intervienen en el diseño y configuración de una instalación con bombas de calor, así como para seleccionar la más adecuada.

2. Habilidad para interpretar planos y especificaciones técnicas en el diseño e instalaciones con bombas de calor.

3. Concienciación por la eficiencia energética al realizar el diseño y elegir los componentes de una instalación con bomba de calor.

Módulo 3 Renovación de instalaciones

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

1. CARACTERIZACIÓN DE LOS DIFERENTES TIPOS DE INSTALACIÓN CON BOMBA DE CALOR Y EMISORES.

1.1. Tipos de instalaciones existentes.

1.2. Emisores térmicos: radiadores.

1.3. Emisores térmicos: radiadores de baja temperatura

2. IDENTIFICACIÓN DEL TIPO DE RENOVACIÓN A REALIZAR EN UNA INSTALACIÓN CON BOMBA DE CALOR.

2.1. Renovación de instalaciones con bomba de calor por sustitución

2.2. Renovación de instalaciones con bomba de calor por hibridación con otras fuentes de energía

2.3. Selección de la bomba de calor.

2.4. Comprobación tuberías existentes.

2.5. Depósito de inercia en las bombas de calor

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Capacidad técnica para diferenciar los distintos tipos de instalación que existen y determinar el tipo de renovación más adecuado a realizar.

2. Desarrollo de una actitud positiva hacia la hibridación de una instalación de aerotermia con otras fuentes de energía.

3. Reflexión sobre las consecuencias sociales, económicas y ambientales de conseguir la eficiencia energética en una instalación de aerotermia.

Módulo 4 Instalaciones de aerotermia

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

1. RECONOCIMIENTO DEL FUNCIONAMIENTO Y DE LOS COMPONENTES DE UNA INSTALACIÓN.

1.1. Funcionamiento de una instalación con bomba de calor.

1.2. Principales elementos de una instalación.

1.3. Puesta en marcha de una instalación

1.4. Errores más frecuentes en una instalación

1.5. Eficiencia energética en el desarrollo de una instalación con bomba de calor.

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Desarrollo de habilidades y destrezas para reconocer el funcionamiento y los elementos de una instalación

2. Desarrollo de capacidad analítica para identificar errores frecuentes en el funcionamiento en una instalación aerotérmica.

3. Habilidad para identificar como influye cada componente en consecución de la eficiencia energética en una instalación.

Deberán realizarse de forma presencial todas aquellas acciones correspondientes a los siguientes casos prácticos:

1. Reconocimiento del funcionamiento y los componentes de una instalación aerotérmica:

1.6. Localización de los principales elementos y componentes de una instalación.

1.7. Relación entre los diferentes elementos y componentes para el correcto funcionamiento de la instalación.

1.8. Puesta en marcha inicial de una instalación de aerotermia.

1.9. Comprobación del correcto funcionamiento de la instalación.

1.10. Deducción de los errores más frecuentes que pueden darse en una instalación.

1.11. Determinación de las causas que influyen en la consecución o no de la eficiencia energética en una instalación.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	184	<b>Denominación</b>	MECÁNICA FUNDAMENTAL
<b>Duració</b>	45	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	PRODUCCIÓN, LOGÍSTICA Y MEDIO AMBIENTE		<b>Subárea formativa</b> MANTENIMIENTO
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	FMEM006PO

### Objetivos

Adquirir conocimientos y habilidades en cuanto a las labores de mantenimiento necesarias en los equipos mecánicos que con más frecuencia se instalan en cualquier tipo de industria.

### Contenidos

1. CONCEPTOS GENERALES Y FUNCIONES DEL MECÁNICO
  - 1.1. Conceptos generales y funciones del mecánico.
  - 1.2. Definición de los puestos de operario y personal de mantenimiento.
2. CONOCIMIENTO DE LOS METALES
  - 2.1. Introducción.
  - 2.2. Propiedades físicas de los metales.
  - 2.3. Propiedades químicas de los metales.
  - 2.4. Metales férricos, fundición y aceros.
  - 2.5. Metales no férricos, cobre, estaño, aluminio, plomo, zinc.
  - 2.6. Tratamiento térmico de los metales férricos y no férricos
3. ELEMENTOS MECÁNICOS DE TRANSMISIÓN Y TRANSPORTE
  - 3.1. Elementos mecánicos de transmisión y transporte.
  - 3.2. Máquinas simples.
  - 3.3. Cojinetes de fricción.
  - 3.4. Cojinetes de rodadura o rodamientos.
  - 3.5. Fallos en los rodamientos.
  - 3.6. Designación de los rodamientos.
  - 3.7. Transmisiones.
  - 3.8. Transmisiones por engranajes.
  - 3.9. Transmisiones por cadena.
  - 3.10. Transmisiones por correa.
  - 3.11. Transmisiones por ruedas de fricción.
  - 3.12. Roscas.
4. AJUSTES Y TOLERANCIAS
  - 4.1. Introducción.
  - 4.2. Sistema ISO, (Sistema internacional de tolerancias).
  - 4.3. Posición de la zona de tolerancia.
  - 4.4. Tolerancia de forma y posición.
  - 4.5. Acotaciones de las tolerancias.
  - 4.6. Ajustes.
  - 4.7. Sistemas de ajustes
5. MEDICIÓN Y ACOTACIONES DE PIEZAS
  - 5.1. Introducción.
  - 5.2. Elementos de acotación.
  - 5.3. Tipos de cotas.
  - 5.4. Reglas de acotación.
  - 5.5. Formas de acotación.
  - 5.6. Formas de colocación de las líneas de cota.
  - 5.7. Acabados superficiales.
  - 5.8. Formas de anotar en los planos los signos de las normas DIN 140, DIN 3.141 y UNE 1.037. 5.9. Reglas fundamentales para las mediciones.
  - 5.10. Manejo de instrumentos de medida.
  - 5.11. Errores de medición y exactitud en la medida.
  - 5.12. Medición de longitud.
  - 5.13. Medición de ángulos.
  - 5.14. Medición de ángulos con instrumentos fijos.
  - 5.15. Medición de ángulos con transportador.
6. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

## Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	185	Denominación	MANTENIMIENTO NEUMÁTICO BÁSICO
Duración	60	Modalidad	Mixta
Área formativa	PRODUCCIÓN, LOGÍSTICA Y MEDIO AMBIENTE	Subárea formativa	MANTENIMIENTO
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	IMAI020PO

## Objetivos

Realizar el mantenimiento básico en instalaciones neumáticas.

## Contenidos

1. FÍSICA DEL AIRE COMPRIMIDO.
  - 1.1. Conceptos fundamentales de presión y caudal.
  - 1.2. Presión relativa y absoluta.
  - 1.3. Leyes físicas y unidades de medida.
2. PRODUCCIÓN, TRATAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DEL AIRE COMPRIMIDO.
  - 2.1. Compresores.
  - 2.2. Secadores.
  - 2.3. Unidades de mantenimiento.
  - 2.4. Bombas de vacío, eyectores.
3. SIMBOLOGÍA Y ESQUEMAS.
  - 3.1. Plano de situación y de desarrollo de programa.
  - 3.2. Esquema lógico.
  - 3.3. Diagrama de funcionamiento.
4. ELEMENTOS NEUMÁTICOS.
  - 4.1. Redes de aire comprimido. Cálculo.
  - 4.2. Cilindros de doble y simple efecto.
  - 4.3. Válvulas distribuidoras: función, tipos y accionamiento.
  - 4.4. Válvulas de seguridad: limitadores de presión.
  - 4.5. Válvulas lógicas.
  - 4.6. Válvulas de caudal y presión.
  - 4.7. Actuadores neumáticos.
5. TÉCNICAS DE MANDO.
  - 5.1. Utilización de componentes.
  - 5.2. Métodos sistemáticos.
  - 5.3. Automatismos secuenciales: grafcet.
6. ELECTRONEUMÁTICA.
  - 6.1. Conceptos básicos de electricidad.
  - 6.2. Componentes electroneumáticos.
  - 6.3. Mandos básicos electroneumáticos.
  - 6.4. Interruptores y pulsadores.
  - 6.5. Finales de carrera y detectores de proximidad.
  - 6.6. Relés y temporizadores.
  - 6.7. ElectroVálvulas.
  - 6.8. Aplicación de los PLCs al control neumático.
  - 6.9. Diseño de circuitos electroneumáticos.
  - 6.10. Introducción a los sistemas electroneumáticos complejos.
7. APLICACIONES INDUSTRIALES.
  - 7.1. Montajes en simuladores.
  - 7.2. Mantenimiento de Instalaciones neumáticas.
  - 7.3. Detección y localización de averías.
  - 7.4. Normas de seguridad en Instalaciones neumáticas.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	186	<b>Denominación</b>	MANTENIMIENTO INDUSTRIAL PREVENTIVO
<b>Duració</b>	75	<b>Modalidad</b>	Mixta
<b>Área formativa</b>	PRODUCCIÓN, LOGÍSTICA Y MEDIO AMBIENTE		<b>Subárea formativa</b> MANTENIMIENTO
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	IMAQ003PO

### Objetivos

Realizar el mantenimiento preventivo en máquinas, equipos e instalaciones.

### Contenidos

1. CONCEPTOS GENERALES Y FUNCIONES DEL MECÁNICO
  - 1.1. Conceptos generales y funciones del mecánico.
  - 1.2. Definición de los puestos de operario y personal de mantenimiento.
2. CONOCIMIENTO DE LOS METALES
  - 2.1. Introducción.
  - 2.2. Propiedades físicas de los metales.
  - 2.3. Propiedades químicas de los metales.
  - 2.4. Metales férricos, fundición y aceros.
  - 2.5. Metales no férricos, cobre, estaño, aluminio, plomo, zinc.
  - 2.6. Tratamiento térmico de los metales férricos y no férricos.
3. CONTROL DE POTENCIA
  - 3.1. Funciones y constitución de los arrancadores.
  - 3.2. Seccionamiento.
  - 3.3. Protección contra los cortocircuitos y sobrecargas.
  - 3.4. Asociación de aparatos: la coordinación.
4. NEUMÁTICA E HIDRÁULICA
  - 4.1. Neumática.
    - 4.1.1. Simbología.
    - 4.1.2. Ejemplos de circuitos.
  - 4.2. Hidráulica.
    - 4.2.1. Líquidos hidráulicos.
    - 4.2.2. Aditivos.
    - 4.2.3. Esquema básico de un circuito hidráulico.
5. ELEMENTOS MECÁNICOS DE TRANSMISIÓN Y TRANSPORTE
  - 5.1. Elementos mecánicos de transmisión y transporte.
  - 5.2. Máquinas simples.
  - 5.3. Cojinetes de fricción.
  - 5.4. Cojinetes de rodadura o rodamientos.
  - 5.5. Fallos en los rodamientos.
  - 5.6. Designación de los rodamientos.
  - 5.7. Transmisiones.
    - 5.7.1. Transmisiones por engranajes.
    - 5.7.2. Transmisiones por cadena.
    - 5.7.3. Transmisiones por correa.
    - 5.7.4. Transmisiones por ruedas de fricción.
  - 5.8. Roscas.
6. MANTENIMIENTO PREDICTIVO Y PREVENTIVO
  - 6.1. Introducción.
  - 6.2. Filosofía actual del mantenimiento. Minimizar paradas imprevistas.
  - 6.3. Eficacia de las paradas programadas y planificadas para la reducción de las paradas totales.
  - 6.4. El cuidado básico de los equipos.
    - 6.4.1. Limpieza.
    - 6.4.2. Lubricación programada.

## Ficha de acción formativa

- 6.4.3. Ajustes.
- 6.5. Colaboración del personal de producción.
- 6.6. Inspecciones periódicas programadas. Subjetivas y objetivas.
- 6.7. Inspecciones.
- 6.8. Daños en los equipos.
- 6.8.1. Visual.
- 6.8.2. Líquidos penetrantes.
- 6.8.3. Detectores ultrasónicos.
- 6.8.4. Radiografías, etc.
- 6.9. Temperatura.
- 6.9.1. Termómetros de contacto.
- 6.9.2. De infrarrojos.
- 6.9.3. Termografía.
- 6.9.4. Control en rodamientos.
- 6.9.5. Desalineación.
- 6.9.6. Aislamiento térmico.
- 6.9.7. En bombas.
- 6.9.8. Caudal.
- 6.9.9. Fugas.
- 6.9.10. Ruido.
- 6.9.11. Temperatura de los rodamientos.
- 6.10. Otros.
- 6.11. Conclusiones.
- Contenidos prácticos - Debatir en pequeños grupos sobre la eficacia del mantenimiento predictivo y preventivo y sus ventajas, analizando la importancia de las inspecciones.
- 7. MANTENIMIENTO MECÁNICO**
- 7.1. Introducción.
- 7.2. Equipos mecánicos más importantes y su función en la instalación.
- 7.3. Descripción de los distintos equipos y sus tipos.
- 7.4. Refinos. Depuradores. Ciclones. Pulpers.
- 7.5. Mesa de fabricación (elementos desgotadores, cajas de vacío y rodillos).
- 7.6. Cilindro aspirante.
- 7.7. Prensas húmedas.
- 7.8. Bombas de vacío.
- 7.9. Secadores. Sistemas de condensados. Sifones. Condensador, etc.
- 7.10. Enrolladora Pope.
- 7.11. Bobinadoras.
- 7.12. Otros equipos como: Carretillas elevadoras. Básculas, etc.
- 7.13. Conclusiones.
- Contenidos prácticos - Relacionar los equipos y las distintas operaciones de los distintos tipos de mantenimiento.
- 8. MANTENIMIENTO ELÉCTRICO Y DE INSTRUMENTACIÓN**
- 8.1. Introducción.
- 8.2. Equipos eléctricos más importantes y su función en la instalación.
- 8.3. Descripción de los distintos equipos y sus tipos.
- 8.4. Motores.
- 8.5. Centros de control de motores.
- 8.6. Accionamientos de continua y alterna.
- 8.7. Equipos de instrumentación más importantes y su función en la instalación.
- 8.9. Descripción de los distintos equipos y sus tipos.
- 8.10. Sistema de control distribuido.
- 8.11. Sistemas de aire acondicionado.
- 8.12. Medidores de consistencia, caudal, nivel, etc.
- 8.13. Sistema de control de calidad, scanner.
- 8.14. Conclusiones.
- Contenidos prácticos - Describir las distintas operaciones de mantenimiento en función de equipos y sistemas.
- 9. AJUSTES Y TOLERANCIAS**
- 9.1. Introducción.
- 9.2. Sistema ISO, (Sistema internacional de tolerancias).

### Ficha de acción formativa

9.3. Posición de la zona de tolerancia.  
 9.4. Tolerancia de forma y posición.  
 9.5. Acotaciones de las tolerancias.  
 9.6. Ajustes.  
 9.7. Sistemas de ajustes.  
 10. MEDICIÓN Y ACOTACIONES DE PIEZAS  
 10.1. Introducción.  
 10.2. Elementos de acotación.  
 10.3. Tipos de cotas.  
 10.4. Reglas de acotación.  
 10.5. Formas de acotación.  
 10.6. Formas de colocación de las líneas de cota.  
 10.7. Acabados superficiales.  
 10.8. Formas de anotar en los planos los signos de las normas DIN 140, DIN 3.141 y UNE 1.037.  
 10.9. Reglas fundamentales para las mediciones.  
 10.10. Manejo de instrumentos de medida.  
 10.11. Errores de medición y exactitud en la medida.  
 10.12. Medición de longitud.  
 10.13. Medición de ángulos.  
 10.14. Medición de ángulos con instrumentos fijos.  
 10.15. Medición de ángulos con transportador.  
 11. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES  
 PARTE PRÁCTICA DE LOS CONTENIDOS  
 Todas las unidades didácticas que lo requieren, incorporan los siguientes tipos de contenidos prácticos: ejercicios, prácticas, casos prácticos, ejemplos y autoevaluaciones.  
 La parte práctica de los contenidos de esta acción formativa, consiste en:  
 Prácticas para conocer el comportamiento de materiales y componentes de la maquinaria industrial.  
 Ejemplos prácticos sobre acotaciones y mediciones de piezas. Esquemas, planos, memorias descriptivas

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	187	Denominación	MANTENIMIENTO MECÁNICO DE MÁQUINAS
Duració	50	Modalidad	Mixta
Área formativa	PRODUCCIÓN, LOGÍSTICA Y MEDIO AMBIENTE	Subárea formativa	MANTENIMIENTO
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	IMAQ005PO

#### Objetivos

Ejecutar las tareas de mantenimiento en la maquinaria industrial.

#### Contenidos

1. INTRODUCCIÓN.  
 1.1. Definición de mantenimiento.  
 1.2. Tipos de mantenimiento: correctivo, predictivo y preventivo.  
 2. MANTENIMIENTO CORRECTIVO.  
 2.1. Identificar la maquinaria de las instalaciones.  
 2.2. Montaje y desmontaje de piezas.  
 2.3. Solución de averías.  
 3. FUNCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA.  
 3.1. Identificar los distintos tipos de máquinas, según las funciones específicas desempeñadas.  
 3.2. Conocimiento de los elementos fundamentales de las máquinas.  
 3.3. Montaje y desmontaje de piezas.  
 3.2. Nociones elementales sobre el mantenimiento de cada uno de sus elementos.  
 4. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	188	<b>Denominación</b>	MECÁNICA DE FLUIDOS
<b>Duració</b>	40	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	PRODUCCIÓN, LOGÍSTICA Y MEDIO AMBIENTE	<b>Subárea formativa</b>	MANTENIMIENTO
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	IMAI019PO

#### Objetivos

Diseñar circuitos básicos de mecánica de fluidos.

#### Contenidos

1. MECÁNICA DE FLUIDOS.
  - 1.1. Presión, fuerza y superficie.
  - 1.2. Sistemas de unidades.
  - 1.3. Leyes fundamentales.
  - 1.4. Transmisión hidráulica de fuerzas.
  - 1.5. Cálculo de tuberías/ fuerza de cilindro.
2. NEUMÁTICA.
  - 2.1. Introducción.
  - 2.2. Simbología y esquemas representativos.
  - 2.3. Producción, distribución y tratamiento del aire.
  - 2.4. Cilindros, actuadores y válvulas neumáticas.
  - 2.5. Regulación, control y bloqueo.
  - 2.6. Detector de señal, técnica de vacío.
  - 2.7. Control de actuadores.
  - 2.8. Diseño de circuitos mecánicos.
  - 2.9. Accesorios.
  - 2.10. Averías.
3. HIDRÁULICA.
  - 3.1. Introducción.
  - 3.2. Simbología y esquemas representativos.
  - 3.3. Grupo hidráulico, cilindros y motores hidráulicos.
  - 3.4. Válvulas.
  - 3.5. Diseño de circuitos hidráulicos.
  - 3.6. Accesorios.
  - 3.7. Averías.



### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	189	<b>Denominación</b>	CAMBIO RÁPIDO DE MOLDES DE INYECCIÓN Y EXTRUSIÓN. SMED
<b>Duración</b>	50	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	PRODUCCIÓN, LOGÍSTICA Y MEDIO AMBIENTE		<b>Subárea formativa</b> MANTENIMIENTO
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	FMEH004PO

### Objetivos

Adquirir los conocimientos en relación a los problemas que plantea el cambio de moldes de inyección y extrusión en las plantas de transformación de plásticos: pérdida de tiempo de producción, errores y desajustes, pérdidas de productividad, incremento de costes, etc.  
 Conocer las técnicas SMED, para disminuir drásticamente el tiempo de cambio y con ello los problemas mencionados.  
 Finalmente se estará en condiciones de decidir si es adecuado implantar el SMED en la planta de transformación de plásticos y como planificar esta implantación.

### Contenidos

1. INTRODUCCIÓN A LA PRODUCCIÓN DE PRODUCTOS DE PLASTICO
  - 1.1. Introducción a los Procesos productivos
  - 1.2. El cambio de moldes en la industria del plástico
  - 1.3. Planificación y control de la producción
  - 1.4. La calidad de la producción
  - 1.5. Actividades, Operaciones y Tareas.
  - 1.6. Equilibrado y eficiencia de la producción
2. INTRODUCCIÓN A MÉTODOS Y TIEMPOS
  - 2.1. Introducción a los Sistemas de métodos y tiempos
  - 2.2. Tipos de Tiempos (preparación, espera, cola,...)
  - 2.3. Cálculo de tiempos
  - 2.4. Cronometraje de actividades
  - 2.5. Estudio de movimientos
  - 2.6. Ergonomía y seguridad. Interferencias hombre – máquina.
3. EL SISTEMA SMED EN UNA PLANTA DE PLÁSTICOS. FASES DE IMPLANTACIÓN
  - 3.1. ¿Qué es SMED?
  - 3.2. Sistema SMED etapas
  - 3.3. Etapa preliminar
  - 3.4. Primera etapa: Separación de tareas internas y externas
  - 3.5. Segunda etapa: Conversión tareas internas en externas
  - 3.6. Tercera etapa: Perfeccionamiento de tareas internas y externas
4. HERRAMIENTAS SMED
  - 4.1. Mejora continua Kaizen
  - 4.2. Mejora del puesto de trabajo (5S)
  - 4.3. Análisis de procesos (SIPOC, Diagramas de procesos o de flujo, Benchmarking)
  - 4.4. Representación del tiempo (Gantt, Pert)
  - 4.5. Análisis de problemas (Ishikawa, Pareto, 5M, 5 por qué, ....)
5. TÉCNICAS SMED
  - 5.1. Observación
  - 5.2. Identificación y separación
  - 5.3. Conversión
  - 5.4. Refinamiento
  - 5.5. Estandarización
6. IMPLANTACIÓN SMED
  - 6.1. Mejoras en los procesos y las operaciones
  - 6.2. Mejoras en las máquinas y utillaje
  - 6.3. Ejemplos

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	190	<b>Denominación</b>	RESPONSABLE DE SEGURIDAD INDUSTRIAL
<b>Duració</b>	60	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	PRODUCCIÓN, LOGÍSTICA Y MEDIO AMBIENTE		<b>Subárea formativa</b> MANTENIMIENTO
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	IMAI0001

### Objetivos

General: Planificar, coordinar, controlar y vigilar el cumplimiento de los reglamentos de seguridad industrial aplicables a instalaciones y productos.

Módulo 1 Introducción a la seguridad industrial  
Manejar los conceptos fundamentales, el marco legislativo y vocabulario técnico relacionado con la seguridad industrial, las funciones y responsabilidades del responsable de seguridad industrial, así como las diversas herramientas que de apoyo a su labor.

Módulo 2 Seguridad en productos  
Conocer el marco legislativo sobre seguridad de productos que se comercializan en la Unión Europea y las responsabilidades y obligaciones de los distintos agentes participantes en la cadena de suministro de un producto, los requisitos esenciales y los mecanismos de evaluación de la conformidad de un producto.

Módulo 3 Seguridad en el diseño y puesta en servicio de las instalaciones  
Identificar las instalaciones de seguridad industrial presentes en un edificio o establecimiento, la legislación que le es de aplicación a cada una de ellas, así como los requisitos técnicos y administrativos que le son aplicables para su diseño y puesta en servicio.

Módulo 4 Seguridad en el mantenimiento de instalaciones  
Garantizar el buen mantenimiento de las instalaciones para mantener un correcto funcionamiento de los equipos alargando su vida útil.

Módulo 5 Inspecciones de las instalaciones industriales  
Manejar los conceptos fundamentales de qué tipo de inspecciones hay, su periodicidad, que agentes intervienen y como se desarrolla un proceso de inspección de instalaciones industriales.

Módulo 6 Infracciones y sanciones  
Conocer las consecuencias que puede acarrear la realización de una infracción en la Seguridad Industrial.

### Contenidos

Módulo 1 Introducción a la seguridad industrial  
Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

1. DETERMINACIÓN DE QUÉ SE ENTIENDE POR SEGURIDAD INDUSTRIAL
  - 1.1. Concepto de seguridad industrial
  - 1.2. Diferencias y semejanzas entre seguridad industrial y seguridad laboral
2. IDENTIFICACIÓN DE LA LEGISLACIÓN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL APLICABLE A UN EDIFICIO, ESTABLECIMIENTO Y/O INSTALACIÓN.
  - 2.1. Jerarquía legislativa
  - 2.2. Legislación europea, estatal y autonómica
  - 2.3. El ordenamiento jurídico español
  - 2.4. La ley de industria y los reglamentos de seguridad industrial
3. DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL RESPONSABLE DE SEGURIDAD INDUSTRIAL
  - 3.1. Formación y experiencia del responsable de seguridad industrial
  - 3.2. Habilidades del responsable de seguridad industrial
  - 3.3. Identificación de las obligaciones reglamentarias.
  - 3.4. Control del diseño y ejecución de nuevas instalaciones, así como de la modificación y reforma de instalaciones existentes
  - 3.5. Control del uso y mantenimiento de las instalaciones
  - 3.6. Control de averías y accidentes
  - 3.7. Gestión de las Inspecciones periódicas
  - 3.8. Gestión de la documentación relacionada con la seguridad industrial

### Ficha de acción formativa

- 3.9. Coordinación de la seguridad industrial con otros departamentos de la empresa
- 3.10. Representar a la empresa en materia de seguridad industrial.
4. SELECCIÓN DE HERRAMIENTAS DE APOYO A LA GESTIÓN DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL.
- 4.1. Herramientas de control y gestión de la documentación
- 4.2. Herramientas para la identificación y evaluación de requisitos legales.
- 4.3. Elaboración de planes de mantenimiento.
- 4.4. Gestión del mantenimiento asistido por ordenador (GMAO)
- 4.5. Elaboración de listas de verificación
- Habilidades de gestión, personales y sociales
1. Participación en un grupo de aprendizaje con rigor técnico y a través de aportaciones de la propia experiencia profesional, para potenciar:
- 1.1. La asunción de responsabilidades y la toma de decisiones.
- 1.2. Tomar las decisiones con objetividad y priorizando las distintas opciones y alternativas.
- 1.3. La planificación previa de las actividades.
- 1.4. Control y gestión de la documentación.
- Deberán realizarse de forma presencial las siguientes actividades:
1. Determinar que se entiende por seguridad industrial
- 1.1. Concepto de seguridad industrial
- 1.2. Diferencias y semejanzas entre seguridad industrial y seguridad laboral
2. Determinar la legislación de seguridad industrial aplicable a un edificio, establecimiento y/o instalación.
- 2.1. - Campo legislativo de la seguridad Industrial. Estructura legislativa.
- 2.2. Jerarquía legislativa
- Módulo 2 Seguridad en productos
- Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas
1. IDENTIFICACIÓN DEL MARCO NORMATIVO DE LA UNIÓN EUROPEA APLICABLE A LA COMERCIALIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS.
2. CONCEPTO SOBRE PRODUCTOS INDUSTRIALES O PRODUCTOS PARA EL USO POR PARTE DE CONSUMIDORES O PROFESIONALES DESDE UN PUNTO DE VISTA TÉCNICO Y NORMATIVO.
3. EVOLUCIÓN DEL MARCO LEGISLATIVO EUROPEO Y ESPAÑOL EN MATERIA DE SEGURIDAD EN PRODUCTOS.
4. PRINCIPALES LEYES Y NORMAS VIGENTES RELACIONADAS CON LA FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS.
5. CARACTERIZACIÓN DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN LA CADENA DE SUMINISTRO Y SUS OBLIGACIONES.
6. DEFINICIÓN Y PRINCIPALES OBLIGACIONES DE CADA UNO DE LOS AGENTES QUE FABRICAN Y COMERCIALIZAN PRODUCTOS.
7. IDENTIFICACIÓN DE LOS REQUISITOS ESENCIALES NORMATIVOS APLICABLES A CADA UNO DE PRODUCTOS.
8. SELECCIÓN DE LAS NORMAS ARMONIZADAS QUE DEFINEN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS PRODUCTOS.
9. EVALUACIÓN DE CONFORMIDAD DE LOS PRODUCTOS POR LOS DIFERENTES ORGANISMOS NOTIFICADOS.
10. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DEBEN EMITIR LOS FABRICANTES QUE COMERCIALIZAN PRODUCTOS Y QUE ACOMPAÑAN A LOS MISMOS EN SU COMERCIALIZACIÓN.
11. IDENTIFICACIÓN DE LOS REQUISITOS DE MANTENIMIENTO DE LOS PRODUCTOS COMERCIALIZADOS.
12. DEFINICIÓN Y PRINCIPALES OBLIGACIONES DE CADA UNO DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL MANTENIMIENTO.
13. IDENTIFICACIÓN DEL MECANISMO DE VIGILANCIA DE MERCADO QUE GARANTIZA LA SEGURIDAD EN PRODUCTOS.
14. APLICACIÓN DE LA LEGISLACIÓN Y LAS COMPETENCIAS EJECUTIVAS DE LOS ÓRGANOS QUE INTERVIENEN EN LA VIGILANCIA DEL MERCADO
- Habilidades de gestión, personales y sociales
1. Participación en un grupo de aprendizaje con rigor técnico y a través de aportaciones de la propia experiencia profesional, para potenciar:
- 1.1. La planificación previa de las actividades.
- 1.2. Análisis proactivo de distintas alternativas.
- 1.3. Desarrollo de una relación profesional con las empresas proveedoras que transmita conocimiento y confianza durante todo el proceso de compra/venta de un producto.
- 1.4. Control y gestión de la documentación.

### Ficha de acción formativa

Deberán realizarse de forma presencial las siguientes actividades:

1. Determinar que se entiende por seguridad de un producto
  - 1.1. Las directivas de seguridad aplicables a los productos.
  - 1.2. Responsabilidades y obligaciones de los distintos agentes intervinientes en la cadena de suministro de un producto
2. Identificar los requisitos esenciales de un producto
  - 1.3. Cumplimiento de los requisitos esenciales. Las normas armonizadas.
  - 1.4. La documentación técnica

Módulo 3 Seguridad en el diseño y puesta en servicio de las instalaciones

1. IDENTIFICACIÓN DEL TIPO DE INSTALACIÓN ACOGIDA AL REGLAMENTO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL.
  2. INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN
  3. INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN CENTROS DE TRANSFORMACIÓN
  4. INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN
  5. INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO DE GASES COMBUSTIBLES GLP
  6. REDES Y ACOMETIDAS DE COMBUSTIBLES GASEOSOS
  7. INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA SANITARIA
  8. INSTALACIONES PETROLÍFERAS
  9. ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS
  10. PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORÍFICAS
  11. RECUPERACIÓN DE VAPORES DE GASOLINA
  12. INSTALACIONES DE EQUIPOS A PRESIÓN
  13. ASCENSORES Y APARATOS DE ELEVACIÓN
  14. PUERTAS INDUSTRIALES
  15. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
  16. INFRAESTRUCTURA PARA LOS COMBUSTIBLES ALTERNATIVOS
  17. MAQUINARIA Y EQUIPOS DE TRABAJO
  18. IDENTIFICACIÓN MEDIANTE UNAS PAUTAS DE COMPROBACIÓN Y VERIFICACIÓN, DE LAS DISTINTAS FASES QUE TRANSCURREN DESDE EL DISEÑO DE LA INSTALACIÓN HASTA QUE LA MISMA ESTÁ EN PLENO FUNCIONAMIENTO, CICLO DE VIDA DE UNA INSTALACIÓN.
  19. EL DISEÑO
  20. EJECUCIÓN DEL PROYECTO
  21. PUESTA EN MARCHA DE LAS INSTALACIONES
  22. LEGALIZACIÓN
  23. MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LAS INSTALACIONES, APARATOS Y EQUIPOS
  24. INSPECCIONES PERIÓDICAS
  25. IDENTIFICACIÓN DE LA NORMATIVA NACIONAL Y/O AUTONÓMICA DE APLICACIÓN PARA ALCANZAR Y MANTENER UNAS CONDICIONES DE SEGURIDAD ÓPTIMAS
  26. IDENTIFICACIÓN DE LOS REQUISITOS TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS EN EL DISEÑO Y EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES
  27. REQUISITO DE DISEÑO
  28. REQUISITO DE EJECUCIÓN
  29. SELECCIÓN DE EMPRESA INSTALADORA HABILITADA
  30. DEFINICIÓN DE LAS RESPONSABILIDADES Y OBLIGACIONES DE LOS AGENTES RELACIONADOS CON EL DISEÑO, EJECUCIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE UNA INSTALACIÓN
  31. DEFINICIÓN DE LOS REQUISITOS DOCUMENTALES PARA LA PUESTA EN SERVICIO Y LEGALIZACIÓN DE INSTALACIONES.
  32. IDENTIFICACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN NECESARIA EN LOS CENTROS DE TRABAJO.
  33. DEFINICIÓN DE LA PERIODICIDAD DE LOS MANTENIMIENTOS E INSPECCIONES DE LAS INSTALACIONES
- Habilidades de gestión, personales y sociales
1. Participación en un grupo de aprendizaje con rigor técnico y a través de aportaciones de la propia experiencia profesional, para potenciar:
    - 1.1. La planificación previa de las actividades.
    - 1.2. Análisis proactivo de distintas alternativas.
    - 1.3. Desarrollo de una relación profesional con las personas proyectistas y empresas instaladoras que transmita conocimiento y confianza durante todo el proceso de diseño, montaje y puesta en servicio de una instalación
    - 1.4. Control y gestión de la documentación.

Deberán realizarse de forma presencial las siguientes actividades:

## Ficha de acción formativa

1. Determinar las instalaciones de seguridad industrial presentes en un edificio o instalación
    - 1.1. Instalaciones de seguridad industrial
    - 1.2. Ciclo de vida de una instalación industrial
  2. Ventajas de las empresas instaladoras habilitadas
  3. Responsabilidades y obligaciones de los agentes relacionados con el diseño, ejecución y puesta en servicio de una instalación
- Módulo 4 Seguridad en el mantenimiento de instalaciones  
 Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas
1. DEFINICIÓN DE LOS DIFERENTES TIPOS DE MANTENIMIENTO. VENTAJAS E INCONVENIENTES DE CADA UNO DE ELLOS.
  2. DESCRIPCIÓN DEL MANTENIMIENTO LEGAL DE LAS INSTALACIONES.
    - 2.1. Periodicidad de los mantenimientos legales.
    - 2.2. Calendario de Mantenimientos Legales por tipo de Instalación
    - 2.3. Controles, verificaciones y pruebas que se llevan a cabo.
    - 2.4. Agentes intervinientes. Responsabilidades y obligaciones.
    - 2.5. Cómo se lleva a cabo la contratación del mantenimiento legal. Contrato de mantenimiento legal.
  3. CONOCIMIENTO SOBRE LAS EMPRESAS MANTENEDORAS HABILITADAS.
    - 3.1. Requisitos y tramites a cumplir para ser empresa instaladora habilitada.
    - 3.2. Qué beneficios aportan las empresas de mantenimiento habilitadas
    - 3.3. Registro de empresas habilitadas. Registro Industrial Integrado.
- Habilidades de gestión, personales y sociales
1. Participación en un grupo de aprendizaje con rigor técnico y a través de aportaciones de la propia experiencia profesional, para potenciar:
    - 1.1. Tomar las decisiones con objetividad y priorizando las distintas opciones y alternativas.
    - 1.2. La planificación previa de las actividades.
    - 1.3. Análisis proactivo de distintas alternativas.
    - 1.4. Desarrollo de una relación profesional con las empresas mantenedoras que transmita conocimiento y confianza durante todo el proceso de mantenimiento de una instalación
    - 1.5. Control y gestión de la documentación
- Deberán realizarse de forma presencial las siguientes actividades:
1. Tipos de mantenimiento. Ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos.
  2. El mantenimiento legal de las instalaciones.
    - 2.1. Agentes intervinientes. Responsabilidades y obligaciones.
  3. Empresas mantenedoras habilitadas.
    - 3.1. Qué beneficios aportan las empresas de mantenimiento habilitadas
    - 3.2. Registro de empresas habilitadas. Registro Industrial Integrado
- Módulo 5 Inspecciones de las instalaciones industriales  
 Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas
1. CONOCIMIENTO DE LOS DISTINTOS TIPOS DE INSPECCIONES. INICIALES Y PERIÓDICAS.
  2. DETERMINACIÓN DE LA PERIODICIDAD DE LAS INSPECCIONES. CALENDARIO DE INSPECCIONES.
  3. CONOCIMIENTO DE LOS ORGANISMOS DE CONTROL HABILITADOS
  4. COMPRENSIÓN DEL PROCESO DE INSPECCIÓN
    - 4.1. Información a facilitar al organismo de control
    - 4.2. Comunicación previa de las actuaciones
    - 4.3. Resultados de las inspecciones. El acta de Inspección.
    - 4.4. Clasificación de los defectos. Actuaciones en caso de defectos.
- Habilidades de gestión, personales y sociales
1. Participación en un grupo de aprendizaje con rigor técnico y a través de aportaciones de la propia experiencia profesional, para potenciar:
    - 1.1. Tomar las decisiones con objetividad y priorizando las distintas opciones y alternativas.
    - 1.2. La planificación previa de las actividades.
    - 1.3. Análisis proactivo de distintas alternativas.
    - 1.4. Desarrollo de una relación profesional con los organismos de control que transmita conocimiento y confianza durante todo el proceso de inspección de una instalación
    - 1.5. Control y gestión de la documentación
- Deberán realizarse de forma presencial las siguientes actividades:
1. Los distintos tipos de Inspecciones. Iniciales y periódicas.
  2. Los organismos de control habilitados
  3. El proceso de Inspección

### Ficha de acción formativa

- 3.1. Resultados de las inspecciones. El acta de Inspección.
  - 3.2. Clasificación de los defectos. Actuaciones en caso de defectos.
- Módulo 6 Infracciones y sanciones
- Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas
- 1. CLASIFICACIÓN DE LAS INFRACCIONES EN SEGURIDAD INDUSTRIAL.
  - 2. CONOCIMIENTO DE QUIÉN PUEDE SER RESPONSABLE DE UNA INFRACCIÓN
  - 3. PRESCRIPCIÓN DE LAS INFRACCIONES.
  - 4. CONOCIMIENTO DE LAS SANCIONES POR INFRACCIONES EN SEGURIDAD INDUSTRIAL
  - 5. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO SANCIONADOR.
- 5.1. Apertura del expediente administrativo
  - 5.2. Fase de instrucción
  - 5.3. Propuesta de resolución
  - 5.4. Fase de Resolución
  - 5.5. Cuando y como presentar Alegaciones
  - 5.6. Deduciones por reconocimiento de los hechos y pago voluntario.
- Habilidades de gestión, personales y sociales
- 1. Participación en un grupo de aprendizaje con rigor técnico y a través de aportaciones de la propia experiencia profesional, para potenciar:
    - 1.1. La asunción de responsabilidades y la toma de decisiones.
    - 1.2. Tomar las decisiones con objetividad y priorizando las distintas opciones y alternativas.
    - 1.3. Análisis proactivo de distintas alternativas.
    - 1.4. Desarrollo de una relación profesional con la administración que transmita conocimiento y confianza durante todo el procedimiento sancionador-
- Deberán realizarse de forma presencial las siguientes actividades:
- 1. Clasificación de las Infracciones en seguridad industrial.
  - 2. Quién puede ser responsable de una Infracción
  - 3. Prescripción de las infracciones.
  - 4. Sanciones por infracciones en seguridad industrial.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	191	<b>Denominación</b>	FUNDAMENTOS BASICOS DEL MANTENIMIENTO
<b>Duració</b>	60	<b>Modalidad</b>	Teleformación
<b>Área formativa</b>	PRODUCCIÓN, LOGÍSTICA Y MEDIO AMBIENTE		<b>Subárea formativa</b> MANTENIMIENTO
<b>Especialidad SEPE</b> <input type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	No aplica

### Objetivos

Conocer los fundamentos básicos del mantenimiento actual.  
 Conocer y manejar la documentación habitual de mantenimiento.  
 Aprender las técnicas de organización y planificación de tareas.  
 Conocer la naturaleza y la estructura de costes de las actividades de mantenimiento.  
 Aprender a elaborar, controlar y mantener actualizado un presupuesto de mantenimiento.  
 Conocer las herramientas más modernas que existen a disposición de los gestores de Mantenimiento para analizar la eficiencia técnica, económica, etc. de sus actividades.  
 Conocer y manejar los indicadores de referencia en Mantenimiento.

### Contenidos

1. FUNDAMENTOS DEL MANTENIMIENTO.
  - 1.1. Tipos de Mantenimiento.
  - 1.2. Estrategias y objetivos.
2. TIPOS DE MANTENIMIENTO.
  - 2.1. Mantenimiento Preventivo: Organización, planificación y tareas típicas.
  - 2.2. Mantenimiento Predictivo: Técnicas y aplicaciones.
  - 2.3. Mantenimiento Correctivo: Preparación y planificación.
  - 2.4. Mantenimiento Legal: Normativa y actuaciones.
  - 2.5. Otros tipos de Mantenimiento.
  - 2.6. Elección del tipo de Mantenimiento a aplicar.
3. DOCUMENTACIÓN BÁSICA DE MANTENIMIENTO.
  - 3.1. Documentación inicial: planos, esquemas eléctricos, manuales,...
  - 3.2. La orden de trabajo (OT).
  - 3.3. Gamas y procedimientos.
  - 3.4. Otros documentos (permisos de trabajo, vales de almacén,...).
  - 3.5. Informes (de trabajo, de averías, de resultados,...).
4. PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN.
  - 4.1. Programación de actividades. Plan de Preventivo.
  - 4.2. Planificación y preparación de tareas.
  - 4.3. GMAO's (Gestión de Mantenimiento asistida por ordenador).
5. COSTES DE MANTENIMIENTO.
  - 5.1. Costes fijos y variables.
  - 5.2. Costes directos y costes inducidos.
  - 5.3. Costes del ciclo de vida.
6. EL PRESUPUESTO DE MANTENIMIENTO.
  - 6.1. Técnicas de elaboración.
  - 6.2. Seguimiento, análisis de desviaciones.
  - 6.3. Realimentación y revisión.
7. TÉCNICAS DE ANÁLISIS Y MEJORA DE RESULTADOS.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	192	<b>Denominación</b>	GESTION AVANZADA DEL MANTENIMIENTO
<b>Duració</b>	60	<b>Modalidad</b>	Teleformación
<b>Área formativa</b>	PRODUCCIÓN, LOGÍSTICA Y MEDIO AMBIENTE		<b>Subárea formativa</b> MANTENIMIENTO
<b>Especialidad SEPE</b> <input type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	No aplica

### Objetivos

Conocer y manejar los indicadores de referencia en Mantenimiento.  
 Aprender la metodología de diseño y elaboración de un CMI.  
 Analizar los beneficios de la medida de los resultados por aplicación del cuadro de mando integral.  
 Obtener feedback sobre la estrategia y organización de nuestra empresa y mejorarla mediante una auditoría.  
 Conocer las técnicas y herramientas más modernas para analizar y mejorar los resultados de nuestras actividades.  
 Aprender a comparar con otros los resultados de nuestra organización.  
 Aprender a elaborar con nuestros medios nuestro propio plan de mejora.

### Contenidos

1. FUNDAMENTOS DEL MANTENIMIENTO.
  - 1.1. Tipos de Mantenimiento.
  - 1.2. Estrategias y objetivos.
2. TIPOS DE MANTENIMIENTO.
  - 2.1. Mantenimiento Preventivo: Organización, planificación y tareas típicas.
  - 2.2. Mantenimiento Predictivo: Técnicas y aplicaciones.
  - 2.3. Mantenimiento Correctivo: Preparación y planificación.
  - 2.4. Mantenimiento Legal: Normativa y actuaciones.
  - 2.5. Otros tipos de Mantenimiento.
  - 2.6. Elección del tipo de Mantenimiento a aplicar.
3. DOCUMENTACIÓN BÁSICA DE MANTENIMIENTO.
  - 3.1. Documentación inicial: planos, esquemas eléctricos, manuales,...
  - 3.2. La orden de trabajo (OT).
  - 3.3. Gamas y procedimientos.
  - 3.4. Otros documentos (permisos de trabajo, vales de almacén,...).
  - 3.5. Informes (de trabajo, de averías, de resultados,...).
4. PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN.
  - 4.1. Programación de actividades. Plan de Preventivo.
  - 4.2. Planificación y preparación de tareas.
  - 4.3. GMAO's (Gestión de Mantenimiento asistida por ordenador).
5. COSTES DE MANTENIMIENTO.
  - 5.1. Costes fijos y variables.
  - 5.2. Costes directos y costes inducidos.
  - 5.3. Costes del ciclo de vida.
6. EL PRESUPUESTO DE MANTENIMIENTO.
  - 6.1. Técnicas de elaboración.
  - 6.2. Seguimiento, análisis de desviaciones.
  - 6.3. Realimentación y revisión.
7. TÉCNICAS DE ANÁLISIS Y MEJORA DE RESULTADOS.



### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	193	<b>Denominación</b>	NORMATIVA, OBLIGACIONES Y NOVEDADES EN EL MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES INDUSTRIALES
<b>Duració</b>	60	<b>Modalidad</b>	Teleformación
<b>Área formativa</b>	PRODUCCIÓN, LOGÍSTICA Y MEDIO AMBIENTE	<b>Subárea formativa</b>	MANTENIMIENTO

Especialidad SEPE 

Código de especialidad No aplica

### Objetivos

Sensibilizar sobre las obligaciones que comporta el mantenimiento normativo o legal.  
 Conocer la normativa legal específica (reglamentos, ITC's,...) de aplicación en mantenimiento.  
 Conocer la implicación de las nuevas leyes que eliminan barreras restrictivas de la competencia: Ley 17/2009 (ley paraguas) y 25/2009 (ley ómnibus).  
 Aprender a manejar los conceptos habituales en la normativa (mantenedor autorizado, libro de registro, acta de inspección,...).  
 Conocer cuáles son los contratos de mantenimiento legal.  
 Conocer cuáles son las instalaciones sometidas control reglamentario y los requisitos exigidos.  
 Aprender a documentar los requerimientos legales de mantenimiento que aplican a nuestros activos.

### Contenidos

1. CARACTERÍSTICAS DEL MANTENIMIENTO LEGAL
  - 1.1. La importancia del mantenimiento normativo o legal
  - 1.2. Tipos de controles, inspecciones, pruebas...
2. CONTRATACIÓN DEL MANTENIMIENTO LEGAL. EMPRESAS AUTORIZADAS
  - 2.1. Opciones de contratación del mantenimiento legal
  - 2.2. Responsabilidades de la empresa propietaria
  - 2.3. La figura del mantenedor autorizado
  - 2.4. Ley 17/2009 (ley paraguas) y 25/2009 (ley ómnibus)
  - 2.5. Documentación acreditativa: actas, libros de registro
3. NORMATIVA DE REFERENCIA
  - 3.1. Requisitos de control normativo o reglamentario
  - 3.2. Reglamentos (RAP, RITE, RBT, RAPQ,...) e Instrucciones Técnicas (ITC's)
  - 3.3. Documentación, puesta en servicio y legalización de instalaciones
4. PRINCIPALES OBLIGACIONES LEGALES DE MANTENIMIENTO EN INDUSTRIAS Y EDIFICIOS
  - 4.1. Calderas
  - 4.2. Aparatos a presión (válvulas, tuberías...)
  - 4.3. Sistemas contraincendios
  - 4.4. Instalaciones térmicas
  - 4.5. Sistemas de baja tensión
  - 4.6. Sistemas de alta tensión
  - 4.7. Torres de refrigeración
  - 4.8. Estaciones de regulación y medida (ERM's)
  - 4.9. Medios de evaluación (carretillas, grúas...)
  - 4.10. Aire comprimido
  - 4.11. Almacenamiento de productos químicos
  - 4.12. Etc...

## Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	194	Denominación	EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA INDUSTRIA
Duració	20	Modalidad	Presencial
Área formativa	PRODUCCIÓN, LOGÍSTICA Y MEDIO AMBIENTE	Subárea formativa	MEDIOAMBIENTE
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	ENAC016PO

## Objetivos

Aplicar las medidas de eficiencia energética a los sistemas industriales.

## Contenidos

1. INTRODUCCIÓN A LA EFICIENCIA ENERGÉTICA.
  - 1.1. ¿Por qué eficiencia energética?
  - 1.2. Grado de dependencia energética y costes de la energía.
  - 1.3. ¿Qué significa eficiencia energética en la industria.
2. EFICIENCIA ENERGÉTICA Y AHORRO.
  - 2.1. Objetivo de la gestión energética en la industria.
  - 2.2. Las energías de red: electricidad y gas natural.
  - 2.3. Diversificación energética: energías alternativas.
  - 2.4. El diagnóstico energético.
3. TECNOLOGÍAS HORIZONTALES.
  - 3.1. Sistemas de climatización y ventilación.
    - 3.1.1. Conceptos.
    - 3.1.2. Componentes.
    - 3.1.3. Medidas de eficiencia energética.
  - 3.2. Sistema de generación y distribución de fluidos térmicos.
    - 3.2.1. Conceptos del sistema.
    - 3.2.2. Componentes del sistema.
    - 3.2.3. Evaluación de pérdidas.
    - 3.2.4. Mejores equipos disponibles.
    - 3.2.5. Medidas de eficiencia energética.
  - 3.3. Recuperación de calor.
    - 3.3.1. Calor residual de gases.
    - 3.3.2. Calor de condensados y aguas calientes.
    - 3.3.3. Otros desarrollos para recuperación de calor.
  - 3.4. Sistemas electromecánicos.
    - 3.4.1. Conceptos generales.
    - 3.4.2. Regulación electrónica de velocidad.
    - 3.4.3. Motores eléctricos de alta eficiencia.
    - 3.4.4. Medidas de eficiencia energética.
  - 3.5. Sistemas de iluminación industrial.
    - 3.5.1. Conceptos.
    - 3.5.2. Componentes.
    - 3.5.3. Mejores equipos.
    - 3.5.4. Medidas de eficiencia energética.
  - 3.6. Aire comprimido.
    - 3.6.1. Conceptos generales.
    - 3.6.2. Tipología de compresores y elementos del sistema de a.c.
    - 3.6.3. Sistemas de regulación de compresores.
    - 3.6.4. Medidas de eficiencia energética.
    - 3.6.5. Ejemplos prácticos.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	195	<b>Denominación</b>	GESTIÓN DE RESIDUOS
<b>Duració</b>	75	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	PRODUCCIÓN, LOGÍSTICA Y MEDIO AMBIENTE	<b>Subárea formativa</b>	MEDIOAMBIENTE
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	SEAG024PO

#### Objetivos

Adquirir los conocimientos y destrezas necesarias para gestionar adecuadamente los residuos urbanos, industriales, rurales y sanitarios, así como el marco legal y educación ambiental.

#### Contenidos

1. RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS
  - 1.1. Introducción.
  - 1.2. Gestión de los Residuos Sólidos Urbanos.
  - 1.3. Vertido de los RSU en depósito controlado.
  - 1.4. Incineración de los RSU con recuperación de energía.
  - 1.5. Otros procesos de valorización energética de los RSU.
  - 1.6. Valorización material de los RSU: EL COMPOSTAJE.
2. RESIDUOS INDUSTRIALES
  - 2.1. Introducción.
  - 2.2. Gestión de los Residuos Industriales.
  - 2.3. Los envases y residuos de envases.
  - 2.4. Análisis del ciclo de vida.
  - 2.5. Minimización de los Residuos Industriales.
  - 2.6. Valorización de los Residuos Industriales.
  - 2.7. Tratamiento y disposición del rechazo de los RTP's.
3. RESIDUOS RURALES
  - 3.1. Residuos Rurales agrarios.
  - 3.2. Residuos Rurales ganaderos.
4. RESIDUOS SANITARIOS
  - 4.1. Concepto y clasificación de los Residuos Sanitarios.
  - 4.2. Gestión de los Residuos Sanitarios.
  - 4.3. Un caso particular: Gestión de residuos en el laboratorio.
5. MARCO LEGAL DE LOS RESIDUOS
  - 5.1. Política comunitaria en materia de residuos.
  - 5.2. Situación actual del marco normativo europeo de residuos.
  - 5.3. Normativa estatal en materia de residuos.
  - 5.4. La competencia administrativa en materia de residuos.
  - 5.5. Régimen jurídico de la gestión de residuos.
  - 5.6. Reglamentos de desarrollo sobre determinadas actividades de gestión de residuos.
  - 5.7. Normativa sobre traslado transfronterizo de residuos.
  - 5.8. Otras obligaciones suplementarias derivadas de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación (IPPC).
  - 5.9. Algunas peculiaridades relevantes de la normativa sobre residuos aprobada por otras comunidades autónomas, así como novedades aportadas.
6. EDUCACIÓN AMBIENTAL
  - 6.1. Introducción.
  - 6.2. Herramientas de promoción y participación.
  - 6.3. Principales problemas ambientales generados por la mala gestión de los residuos.
  - 6.4. Sociedad y residuos sólidos urbanos.
  - 6.5. Guía medioambiental para la reducción de RSU en un municipio.

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	196	Denominación	GESTIÓN DE RESIDUOS INDUSTRIALES
Duración	50	Modalidad	Indistinta
Área formativa	PRODUCCIÓN, LOGÍSTICA Y MEDIO AMBIENTE	Subárea formativa	MEDIOAMBIENTE
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	SEAG026PO

#### Objetivos

Adquirir la formación necesaria para gestionar residuos industriales.

#### Contenidos

1. GESTIÓN DE RESIDUOS INDUSTRIALES
  - 1.1. Visión introductoria de la problemática de los residuos.
    - 1.1.1. Situación actual de la Unión Europea.
    - 1.1.2. Situación actual en España.
    - 1.1.3. Recursos naturales y residuos.
    - 1.1.4. Origen de los residuos.
    - 1.1.5. Fuente y producción de residuos.
  - 1.2. Legislación específica sobre residuos.
    - 1.2.1. Consideraciones básicas.
    - 1.2.2. Marco legal de los residuos.
    - 1.2.3. Fichas resumen de las leyes básicas.
  - 1.3. Residuos.
    - 1.3.1. Concepto de residuo.
    - 1.3.2. Categorías o clasificación de los residuos según la legislación.
    - 1.3.3. Clasificaciones alternativas de los residuos.
    - 1.3.4. Herramientas para la clasificación de residuos.
    - 1.3.5. Listado europeo de residuos.
    - 1.3.6. Ficha de seguridad.
  - 1.4. Residuos industriales.
    - 1.4.1. Residuos industriales y sus categorías.
    - 1.4.2. Residuos peligrosos y sus principales características.
    - 1.4.3. Principios generales de la gestión de residuos industriales.
    - 1.4.4. Identificación, tipificación y codificación de los residuos.
2. OTRA GESTIÓN DE RESIDUOS
  - 2.1. Sistemas de gestión de residuos.
    - 2.1.1. Gestión de residuos.
    - 2.1.2. Planes nacionales sobre residuos.
    - 2.1.3. Planes autonómicos de gestión integral de residuos.
    - 2.1.4. Programas de residuos industriales no peligrosos.
    - 2.1.5. Programa de residuos peligrosos.
  - 2.2. Minimización de residuos.
    - 2.2.1. Jerarquía de la gestión de residuos.
    - 2.2.2. Plan de minimización de residuos peligrosos.
  - 2.3. Obligaciones del productor, gestor y transportista de residuos industriales.
    - 2.3.1. Productor de residuos.
    - 2.3.2. Gestor y transportista de residuos.

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	197	Denominación	GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS
Duració	60	Modalidad	Indistinta
Área formativa	PRODUCCIÓN, LOGÍSTICA Y MEDIO AMBIENTE	Subárea formativa	MEDIOAMBIENTE
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	SEAG027PO

#### Objetivos

Adquirir los conocimientos recogidos en la legislación específica sobre gestión de residuos peligrosos.

#### Contenidos

1. OBLIGACIONES DEL PRODUCTOR Y DEL GESTOR.
2. LEGISLACIÓN DE REFERENCIA.
3. TRASLADO DE RESIDUOS PELIGROSOS (DENTRO DE ESPAÑA).
  - 3.1. Solicitud del productor, aceptación del gestor, traslado efectivo y notificación a la CCAA.
  - 3.2. El Documento de Control y Seguimiento (DCS).
4. TRASLADO DE RESIDUOS PELIGROSOS (FUERA DE ESPAÑA): TRATADO DE BASILEA Y REGLAMENTO 1013/2006 Y SUS MODIFICACIONES.
5. TRAMITACIÓN TELEMÁTICA. E3L. EL NIMA.
6. EL ACUERDO EUROPEO SOBRE TRANSPORTE INTERNACIONAL DE MERCANCÍAS PELIGROSAS POR CARRETERA (ADR) Y EL TÍTULO DE CONSEJERO DE SEGURIDAD PARA EL TRANSPORTE POR CARRETERA.
7. FIANZAS Y SEGUROS.
8. CLASIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS: ASTERISCO EN EL CÓDIGO LER Y CÓDIGOS Q-S/L/.....-D/R-H-A/B....
9. AUTORIZACIONES. PARTICULARIDADES CCAA.
  - 9.1. Requisitos técnicos de las instalaciones.
10. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.
11. INFRACCIONES.
12. BUENAS PRÁCTICAS EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	198	<b>Denominación</b>	NORMA ISO 14001 Y SU IMPLANTACIÓN EN LA EMPRESA
<b>Duració</b>	75	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	PRODUCCIÓN, LOGÍSTICA Y MEDIO AMBIENTE	<b>Subárea formativa</b>	MEDIOAMBIENTE
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	SEAG043PO

#### Objetivos

Adquirir los conocimientos para establecer, documentar, implantar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión ambiental en el entorno empresarial de acuerdo con los requisitos de la norma ISO 14001.

#### Contenidos

1. ASPECTOS GENERALES DE LA NORMA ISO 14001
  1. 1. Normas de gestión ambiental y norma ISO 14001.
  1. 2. Aspectos introductorios de la ISO 14001.
  1. 3. Requisitos generales y política ambiental según la ISO 14001.
  1. 4. Planificación.
2. DIAGNÓSTICO DE ELEMENTOS IMPLICADOS, IMPLANTACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN
  2. 1. Implantación y operación.
  2. 2. Control Operacional.
  2. 3. Verificación.
  2. 4. Evaluación de la implantación de la ISO 14001.
3. CERTIFICACIÓN Y AUDITORÍA MEDIOAMBIENTAL
  3. 1. Nociones generales.
  3. 2. Proceso y etapas de una auditoria medioambiental.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	199	<b>Denominación</b>	SISTEMA DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL EN LA INDUSTRIA
<b>Duració</b>	60	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	PRODUCCIÓN, LOGÍSTICA Y MEDIO AMBIENTE	<b>Subárea formativa</b>	MEDIOAMBIENTE
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	SEAG031PO

#### Objetivos

Definir los aspectos que debe contemplarse en la gestión de proyectos medioambientales de acuerdo con la normativa vigente de aplicación para la industria.

#### Contenidos

1. GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL
  - 1.1. Conceptos generales
  - 1.2. Requerimientos legales y marco normativo
  - 1.3. Análisis de impacto de la actividad industrial sobre el medio ambiente
2. GESTIÓN DE RESIDUOS INDUSTRIALES.
  - 2.1. Obligaciones
3. VÍAS PARA ABORDAR LA GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL
4. ESTRATEGÍAS DE APROVECHAMIENTO COMERCIAL
5. MÓDULO ESPECÍFICO SECTORIAL: NORMATIVA ESPECÍFICA DEL SECTOR EN EL QUE SE IMPARTE ESTA ESPECIALIDAD

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	200	Denominación	AUDITORIA MEDIOAMBIENTAL
Duració	60	Modalidad	Indistinta
Área formativa	PRODUCCIÓN, LOGÍSTICA Y MEDIO AMBIENTE	Subárea formativa	MEDIOAMBIENTE
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	SEAG002PO

#### Objetivos

Adquirir los conocimientos relativos a un Sistema de Gestión Ambiental y, a su posible certificación.

#### Contenidos

- 1 DEFINICIÓN.
  - 1.1 Conceptos básicos.
2. OBJETIVOS.
3. AUDITORÍAS MEDIOAMBIENTALES.
  - 3.1. Tipos de auditorías.
  - 3.2. Beneficios.
  - 3.3. Auditorías medioambientales.
4. METODOLOGÍA DE LA AUDITORÍA MEDIOAMBIENTAL.
  - 4.1. Preparación de la auditoría.
  - 4.2. Desarrollo de la auditoría.
  - 4.3. Informe final de la auditoría.
  - 4.4. Categorías de las desviaciones.
  - 4.5. Conclusiones del informe.
  - 4.6. Reunión final.
  - 4.7. Distribución del informe.
  - 4.8. Responsabilidades del auditado.
5. REQUISITOS LEGALES A IDENTIFICAR.
6. REQUISITOS DEL EQUIPO AUDITOR.
7. PROCESO DE CERTIFICACIÓN DE UN SGA.



### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	201	<b>Denominación</b>	EFICIENCIA ENERGETICA. IMPLANTACION DE MEDIDAS PARA LA SOSTENIBILIDAD
<b>Duració</b>	30	<b>Modalidad</b>	Teleformación
<b>Área formativa</b>	PRODUCCIÓN, LOGÍSTICA Y MEDIO AMBIENTE	<b>Subárea formativa</b>	MEDIOAMBIENTE
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	ENAC20

#### Objetivos

Adquirir las competencias necesarias para entender y aplicar las medidas de gestión sostenible en los procesos productivos de la empresa.

#### Contenidos

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

1. CONOCIMIENTO DE LOS DIFERENTES FACTORES QUE AFECTAN A LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA EMPRESA
  2. OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LA ENERGÍA DE LA EMPRESA
    - 2.1. Evaluación
    - 2.2. Definición de medidas
  3. CONOCIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN DE APLICACIÓN
  4. ANÁLISIS Y DEFINICIÓN DE LAS MEDIDAS DE GESTIÓN SOSTENIBLE
  5. BUENAS PRÁCTICAS
    - 5.1. Análisis de casos prácticos
    - 5.2. Aplicación a la realidad concreta
- Habilidades de gestión, personales y sociales
1. Mostrar atención al detalle
  2. Capacidad de análisis
  3. Supervisión y análisis de operaciones y procesos
  4. Trasladar el conocimiento aprendido a la realidad concreta
  5. Motivación e interés por aprendizaje
  6. Búsqueda de soluciones creativas e innovadoras
  7. Flexibilidad y dinamismo
  8. Conocimiento del entorno

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	202	Denominación	EFICIENCIA ENERGETICA EN LA INDUSTRIA
Duració	20	Modalidad	Indistinta
Área formativa	PRODUCCIÓN, LOGÍSTICA Y MEDIO AMBIENTE	Subárea formativa	MEDIOAMBIENTE
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	ENAC0005

#### Objetivos

General: Adquirir las competencias para identificar las medidas de eficiencia energética y aplicarlas en los sistemas industriales.

Módulo 1 Eficiencia energética y ahorro energético

Identificar los fundamentos de la eficiencia energética y analizar los costes de la energía en la industria para poder realizar un diagnóstico energético.

Módulo 2 Tecnologías horizontales y medidas de eficiencia energética

Adquirir las competencias necesarias para analizar los diferentes sistemas y tecnologías de la industria y aplicar las medidas de eficiencia energética en los sistemas industriales.

#### Contenidos

Módulo 1 Eficiencia energética y ahorro energético

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

1. IDENTIFICACIÓN DE LOS FUNDAMENTOS DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA INDUSTRIA:
2. EL POR QUÉ DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA.
3. GRADO DE DEPENDENCIA ENERGÉTICA Y COSTES DE LA ENERGÍA.
4. EL SIGNIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA INDUSTRIA.
5. GESTIÓN ENERGÉTICA Y DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO EN LA INDUSTRIA:
6. OBJETIVO DE LA GESTIÓN ENERGÉTICA EN LA INDUSTRIA.
7. LAS ENERGÍAS DE RED: ELECTRICIDAD Y GAS NATURAL.
8. DIVERSIFICACIÓN ENERGÉTICA: ENERGÍAS ALTERNATIVAS.
9. EL DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO.

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Capacidad para analizar los fundamentos de la eficiencia energética.
2. Asimilación de la importancia de la eficiencia energética ante la crisis energética.
3. Reflexión sobre las consecuencias sociales, económicas y ambientales de la realización de un diagnóstico energético.
4. Desarrollo de una actitud proactiva hacia el ahorro energético y hacia la eficiencia energética.

Módulo 2 Tecnologías horizontales y medidas de eficiencia energética

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

1. ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN.
2. CONCEPTOS.
3. COMPONENTES.
4. MEDIDAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA.
5. CONOCIMIENTO DEL SISTEMA DE GENERACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE FLUIDOS TÉRMICOS.
6. CONCEPTOS DEL SISTEMA.
7. COMPONENTES DEL SISTEMA.
8. EVALUACIÓN DE PÉRDIDAS.
9. MEJORES EQUIPOS DISPONIBLES.
10. MEDIDAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA.
11. RECUPERACIÓN DE CALOR.
12. CALOR RESIDUAL DE GASES.
13. CALOR DE CONDENSADOS Y AGUAS CALIENTES.
14. OTROS DESARROLLOS PARA RECUPERACIÓN DE CALOR.
15. IDENTIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS ELECTROMECÁNICOS Y APLICACIÓN DE MEDIDAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA.
16. CONCEPTOS GENERALES.

### Ficha de acción formativa

17. REGULACIÓN ELECTRÓNICA DE VELOCIDAD.
  18. MOTORES ELÉCTRICOS DE ALTA EFICIENCIA.
  19. MEDIDAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA.
  20. ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS DE ILUMINACIÓN INDUSTRIAL Y APLICACIÓN DE MEDIDAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA.
  21. CONCEPTOS.
  22. COMPONENTES.
  23. MEJORES EQUIPOS.
  24. MEDIDAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA.
  25. UTILIZACIÓN DEL AIRE COMPRIMIDO Y APLICACIÓN DE MEDIDAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA.
  26. CONCEPTOS GENERALES.
  27. TIPOLOGÍA DE COMPRESORES Y ELEMENTOS DEL SISTEMA DE AIRE COMPRIMIDO
  28. SISTEMAS DE REGULACIÓN DE COMPRESORES.
  29. MEDIDAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA.
  30. EJEMPLOS PRÁCTICOS.
  31. DIFERENCIACIÓN DE SISTEMAS DE FRÍO INDUSTRIAL
- Habilidades de gestión, personales y sociales
1. Capacidad para analizar los diferentes sistemas y tecnologías en la industria que pueden influir en el gasto energético.
  2. Desarrollo de habilidades para analizar los diferentes sistemas y tecnologías y aplicar medidas de eficiencia energética.
  3. Concienciación de la importancia de establecer y aplicar medidas de eficiencia energética en los sistemas industriales.
  4. Desarrollo de una actitud proactiva ante la resolución de problemas que pueden presentarse.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	203	<b>Denominación</b>	PLANIFICACIÓN, PROGRAMACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN
<b>Duració</b>	40	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	PRODUCCIÓN, LOGÍSTICA Y MEDIO AMBIENTE		<b>Subárea formativa</b> PRODUCCIÓN
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	ADGD332PO

#### Objetivos

Adquirir los conocimientos en relación a los conceptos de productividad y organización productiva en la Industria del Metal así como de los fundamentos y objetivos de las filosofías Just-in-Time y Lean Manufacturing.

#### Contenidos

1. LAS NUEVAS TÉCNICAS DE PRODUCCIÓN EN LA ORGANIZACIÓN.
  - 1.1. MRP Nuevas Técnicas de Producción.
  - 1.2. MRP (material requirements planning).
  - 1.3. Fabricación Flexible.
  - 1.4. Planificación de la política de producción.
  - 1.5. Gestión de stock.
  - 1.6. Visualización del ciclo de producción, determinación y límites del trabajo.
  - 1.7. KANBAN Conceptos Básicos.
  - 1.8. Fases del sistema KANBAM.
2. JUST IN TIME (JIT)
  - 2.1. Bases y fundamentos del JIT.
  - 2.2. Objetivos del JIT
  - 2.3. Innovaciones e implantación del JIT.
  - 2.4. Conclusiones
3. LEAN MANUFACTURING
  - 3.1. Definición y conceptos
  - 3.2. Algunas herramientas
4. SEIS SIGMA
  - 4.1. Definición y conceptos
  - 4.2. Método de resolución de problemas.
  - 4.3. Estrategias a la hora de implantar Seis Sigma.
  - 4.4. La teoría de las Limitaciones
  - 4.5. Definición y conceptos
  - 4.6. La tecnología de producción optimizada OPT.
  - 4.7. Que es el TOC
  - 4.8. Similitudes entre TOC y JIT.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	204	<b>Denominación</b>	CONTROL DE MÉTODOS Y TIEMPOS EN LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS
<b>Duración</b>	60	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	PRODUCCIÓN, LOGÍSTICA Y MEDIO AMBIENTE	<b>Subárea formativa</b>	PRODUCCIÓN
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	ADGD049PO

#### Objetivos

Adquirir conocimientos sobre los métodos de trabajo adecuados e identificar la utilidad del estudio de tiempos, los factores que intervienen en el tiempo de ejecución, así como los sistemas de cálculo en la elaboración del producto.

#### Contenidos

1. MÉTODOS DE TRABAJO
  - 1.1. Diagrama de aprovechamiento del tiempo.
  - 1.2. Equilibrado de taller.
  - 1.3. Principios de economía de movimientos.
2. LOS TIEMPOS DE TRABAJO
  - 2.1. Estudios de tiempos en la empresa.
  - 2.2. Factores que intervienen en el tiempo de ejecución.
  - 2.3. Sistemas de cálculo.
  - 2.4. Impreso

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	205	<b>Denominación</b>	CONTROL DE METODOS Y TIEMPOS EN PROCESOS
<b>Duració</b>	30	<b>Modalidad</b>	Teleformación
<b>Área formativa</b>	PRODUCCIÓN, LOGÍSTICA Y MEDIO AMBIENTE	<b>Subárea formativa</b>	PRODUCCIÓN
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	ADGD73

#### Objetivos

Conocer las técnicas y herramientas para ajustar los tiempos de producción, agilizar los cambios de máquinas y reducir costes, mejorando así, la eficacia y rentabilidad del proceso productivo y de servicios.

#### Contenidos

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

1. CONOCIMIENTO DEL SISTEMA DE MEDICIÓN DE TIEMPOS
2. CONOCIMIENTO Y REALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE MÉTODOS Y TIEMPOS
3. CONOCIMIENTO Y REALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE MÉTODOS Y TIEMPOS CON VARIOS INTERVINIENTES
4. CONOCIMIENTO Y REALIZACIÓN DE ESTUDIOS DE MÉTODOS Y TIEMPOS PARAMETRIZADOS Y FÓRMULAS DE TIEMPOS
5. CONOCER LAS IMPLICACIONES DEL ANÁLISIS Y MEJORA DE MÉTODOS
  - 5.1. Informe de resultados
  - 5.2. Recomendaciones

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Capacidad de análisis.
2. Mostrar atención al detalle.
3. Analizar los procesos productivos en la empresa.
4. Definir los principales riesgos, así como la definición de medidas preventivas.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	206	<b>Denominación</b>	GESTIÓN POR PROCESOS
<b>Duració</b>	28	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	PRODUCCIÓN, LOGÍSTICA Y MEDIO AMBIENTE		<b>Subárea formativa</b> PRODUCCIÓN
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	ADGD141PO

### Objetivos

Situar la Gestión por Procesos en el contexto de los Modelos de Excelencia empresarial (EFQM y la nueva versión de las normas ISO 9000).  
 Mostrar cómo se identifica, diseña, evalúa y mejora un proceso.  
 Mostrar modelos específicos de la industria software aceptados internacionalmente (SPICE e ISO 12207).

### Contenidos

1. EL MODELO DE GESTIÓN POR PROCESOS
  - 1.1. Conceptos y definiciones.
  - 1.2. Fundamentos de la gestión por procesos.
  - 1.3. Mejora de la Calidad: ISO 9000 y EFQM.
  - 1.4. Orígenes y características de un proceso.
  - 1.5. Elementos y Modelo de Transformación.
  - 1.6. Work Flow y Estructura Organizativa.
2. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS
  - 2.1. Características de un Proceso.
  - 2.2. Procesos de Servicio.
  - 2.3. Work Flow y Estructura Organizativa.
  - 2.4. Definición del Proceso.
  - 2.5. Iniciación del Proceso.
  - 2.6. Control del Proceso.
3. ANALISIS DEL PROCESO
  - 3.1. Métodos Clásicos.
  - 3.2. Métodos Modernos.
  - 3.3. Gestión por procesos en la práctica.
  - 3.4. Etapas.
  - 3.5. Implantar la GP para TQM.
4. DISEÑO DE PROCESOS
  - 4.1. Modelos de referencia en software.
  - 4.2. Norma ISO 12207.
  - 4.3. Norma ISO 15504 (SPICE).
5. LA MEJORA DE LOS PROCESOS
  - 5.1. El control y la medición de los procesos de la empresa
  - 5.2. El despliegue de los indicadores de medición de los procesos.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	207	<b>Denominación</b>	METODOLOGÍA E IMPLANTACIÓN DE LAS 5S
<b>Duración</b>	50	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	PRODUCCIÓN, LOGÍSTICA Y MEDIO AMBIENTE	<b>Subárea formativa</b>	PRODUCCIÓN
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	ADGD360PO

#### Objetivos

Conocer los fundamentos de la metodología 5s, las fases operativas y las fases de control, así como su implantación y mantenimiento de manera práctica.

#### Contenidos

1. INTRODUCCIÓN A LA METODOLOGÍA 5S
  - 1.1 Historia
  - 1.2 Objetivos
  - 1.3 Principios básicos de las 5S
  - 1.4 Mejora continua PDCA
  - 1.5 5S Vs Muda
2. SEIRI-CLASIFICAR
  - 2.1 Identificación de la necesidad
  - 2.2 Desarrollo del plan de implantación
  - 2.3 Implantación
  - 2.4 Seguimiento y mejora
3. SEITON-ORDENAR
  - 3.1 Identificación de la necesidad
  - 3.2 Desarrollo del plan de implantación
  - 3.3 Implantación
  - 3.4 Seguimiento y mejora
4. SEISO-LIMPIEZA
  - 4.1 Identificación de la necesidad
  - 4.2 Desarrollo del plan de implantación
  - 4.3 Implantación
  - 4.4 Seguimiento y mejora
5. SEIKETSU-ESTANDARIZAR
  - 5.1 Identificación de la necesidad
  - 5.2 Desarrollo del plan de implantación
  - 5.3 Implantación
  - 5.4 Seguimiento y mejora
6. SHITSUKE-DISCIPLINA
  - 6.1 Identificación de la necesidad
  - 6.2 Desarrollo del plan de implantación
  - 6.3 Implantación
  - 6.4 Seguimiento y mejora
7. LIDERAZGO DE LAS 5S
  - 7.1 Compromiso empresarial
  - 7.2 Satisfacción de clientes
  - 7.3 Factores de éxito



## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	208	<b>Denominación</b>	LEAN MANUFACTURING
<b>Duració</b>	50	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	PRODUCCIÓN, LOGÍSTICA Y MEDIO AMBIENTE		<b>Subárea formativa</b> PRODUCCIÓN
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	ADGD359PO

### Objetivos

Analizar la viabilidad de la implantación de los métodos del Lean Manufacturing en una empresa o planta de producción.

### Contenidos

- 1 CONCEPTOS BÁSICOS DE LEAN MANUFACTURING
  - 1.1 El valor del producto o servicio
  - 1.2 La Cadena de valor
  - 1.3 Aplicación Pull (J.I.T.)
  - 1.4 La perfección mediante la mejora continua
  - 1.5 Consecución de objetivos
    - 1.5.1 Reducción de costes
    - 1.5.2 Eficiencia y calidad
    - 1.5.3 Reducción de necesidades espaciales de trabajo
    - 1.5.4 Flexibilidad de procesos
- 2 HERRAMIENTAS LEAN PARA LA REDUCCIÓN DE DESPILFARROS
  - 2.1 Autocontrol-Poka-Yoke
  - 2.2 5S
  - 2.3 Gestión de la observación
  - 2.4 Reducción de movimientos innecesarios
  - 2.5 SMED
  - 2.6 OEE
  - 2.7 KANBAN
- 3 HERRAMIENTAS DE APOYO A LEAN
  - 3.1 Brainstoming
  - 3.2 5M
  - 3.3 Diagrama de Ishikawua
  - 3.4 Pareto
  - 3.5 Los 5 "por qué"
  - 3.6 Ciclo Deming
- 4 LOS 14 PRINCIPIOS DE TOYOTA
  - 4.1 Filosofía a largo plazo
  - 4.2 El proceso correcto produce los resultados correctos
  - 4.3 El valor añadido por parte del personal y los socios
  - 4.4 Resolución continua: Fundamento del aprendizaje organizativo
- 5 MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL (TPM)
  - 5.1 El mantenimiento autónomo y el proceso fiable
  - 5.2 Tipos de mantenimiento industrial
  - 5.3 Pasos para la implantación del TPM
  - 5.4 Calidad de la implantación del TPM
- 6 ESTRATEGIA DE IMPLANTACIÓN LEAN
  - 6.1 Planificación de una nueva cultura empresarial
  - 6.2 Planificación de mejoras
  - 6.3 Inicio-despliegue
  - 6.4 Implantación de mejoras
  - 6.5 Estandarización
  - 6.6 Medición de resultados
  - 6.7 Análisis de resultados
- 7 LIDERAZGO LEAN PARA LA MEJORA CONTINUA (KAIZEN)
  - 7.1 Habilidades del líder
  - 7.2 Implicación de la dirección
  - 7.3 La clave principal: Las personas
  - 7.4 Innovación continua de ideas de mejora

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	209	<b>Denominación</b>	LEAN STARTUP Y AGILE PROJECT MANAGEMENT
<b>Duración</b>	60	<b>Modalidad</b>	Teleformación
<b>Área formativa</b>	PRODUCCIÓN, LOGÍSTICA Y MEDIO AMBIENTE		<b>Subárea formativa</b> PRODUCCIÓN
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	ADGD26

#### Objetivos

Gestionar startups, nacidas de cero o dentro de otras empresas mediante la metodología Lean Startup, enfocada a realizar innovaciones orientadas al cliente o usuario final, a través de un marco de trabajo Agile y la metodología Scrum para maximizar el encaje producto-mercado.

#### Contenidos

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

##### 1. ANÁLISIS DE LEAN STARTUP.

- 1.1. Concepto de gestión empresarial con Lean Startup.
- 1.2. Innovación con Lean Startup.
- 1.3. Concepto de gestión de equipos con Lean Startup.
- 1.4. Elaboración de un plan de gestión empresarial con Lean Startup.

##### 2. ANÁLISIS DE METODOLOGÍAS ÁGILES.

- 2.1. Introducción a las metodologías Ágiles.
- 2.2. Elementos de Scrum.
- 2.3. Fases de Scrum.
- 2.4. Clasificación de los roles en la metodología Scrum.
- 2.5. Kanban.
- 2.6. Dirección de proyectos a través de metodologías Ágiles.

##### 3. DESARROLLO DE COMPETENCIAS DIGITALES.

- 3.1. Diagnóstico de Conocimientos y competencias digitales con Smart Digital Model.
- 3.2. Contenido personalizado de Digital Mindset y Competencias digitales según el resultado de SDM

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Valoración de la importancia de la utilización de las metodologías ágiles en la mejora de la gestión de un proyecto y en la comunicación con los miembros del equipo.
2. Desarrollo del pensamiento crítico para el análisis de resultados de los proyectos laborales

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	210	<b>Denominación</b>	MEJORA DE PROCESOS: LEAN Y VSM
<b>Duració</b>	12	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	PRODUCCIÓN, LOGÍSTICA Y MEDIO AMBIENTE	<b>Subárea formativa</b>	PRODUCCIÓN
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	ADGD180PO

#### Objetivos

Adquirir habilidades para evaluar el potencial de mejora de los procesos y definir escenarios futuros deseados.

#### Contenidos

1. CONCEPTOS LEAN.
  - 1.1. La Empresa Orientada al Cliente como paradigma de la competitividad.
  - 1.2. La Cadena de Valor. Los conceptos de Valor añadido y Despilfarro.
  - 1.3. Ineficiencias habituales en las empresas.
  - 1.4. Cómo eliminar las ineficiencias.
2. VALUE STREAM MAPPING.
  - 2.1. Cartografiado de la cadena de valor actual.
  - 2.2. Cartografiado de la cadena de valor futura deseada.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	211	<b>Denominación</b>	SCADA: SOFTWARE DE SUPERVISIÓN, CONTROL Y ADQUISICIÓN DE DATOS
<b>Duració</b>	90	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	PRODUCCIÓN, LOGÍSTICA Y MEDIO AMBIENTE	<b>Subárea formativa</b>	PRODUCCIÓN
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	ELEQ004PO

#### Objetivos

Monitorizar un sistema productivo con el Software de supervisión, control y adquisición de datos (SCADA).

#### Contenidos

1. INTRODUCCIÓN AL SOFTWARE: SISTEMAS SCADA.
  - 1.1. Definición.
2. INSTALACIÓN DE IGNITION.
3. CONFIGURACIÓN.
4. ARQUITECTURA.
  - 4.1. Inicio rápido.
5. BASES DE DATOS.
  - 5.1. SQL tags.
  - 5.2. Transacciones.
  - 5.3. Ventanas.
  - 5.4. Navegación.
6. COMPONENTES.
  - 6.1. Unidad de terminal remota (RTU)
  - 6.2. Estación maestra.
7. SOLUCIONES DE HARDWARE.
  - 7.1. Sensores.
  - 7.2. Señal: acondicionamiento y tratamiento.
8. COMUNICACIONES.
  - 8.1. Interfaz hombre-máquina.
  - 8.2. Eventos y scripts.
9. SEGURIDAD Y AUTENTICACIÓN.

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	212	Denominación	ECODISEÑO
Duración	40	Modalidad	Indistinta
Área formativa	PRODUCCIÓN, LOGÍSTICA Y MEDIO AMBIENTE	Subárea formativa	PRODUCCIÓN
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	FMEM005PO

#### Objetivos

Aplicar medidas ecoeficientes en el diseño de nuevos productos para minimizar el impacto ambiental derivado del proceso productivo.

#### Contenidos

1. INICIACIÓN AL ECODISEÑO.
  - 1.1. Concepto e importancia del ecodiseño.
  - 1.2. Principales ventajas: reducción del impacto ambiental.
  - 1.3. Implantación de un sistema de ecodiseño en la empresa. La ecoeficiencia.
2. EL ECODISEÑO COMO METODOLOGÍA PARA EL DISEÑO DE PRODUCTOS.
  - 2.1. Análisis del ciclo de vida del producto.
  - 2.2. Indicadores de incidencia ambiental de los materiales y procesos: Ecoindicadores.
  - 2.3. Ideas de mejora en el diseño del producto.
  - 2.4. Metodología del ecodiseño: fases.
  - 2.5. El plan de acción.
  - 2.6. Evaluación de resultados.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	213	<b>Denominación</b>	INTRODUCCIÓN A LA TECNOLOGIA DE IMPRESIÓN EN 3D
<b>Duració</b>	40	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	PRODUCCIÓN, LOGÍSTICA Y MEDIO AMBIENTE		<b>Subárea formativa</b> PRODUCCIÓN
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	IFCT060PO

#### Objetivos

Adquirir conocimientos en relación a las tecnologías de impresión 3D e identificar los componentes básicos y sus distintas funcionalidades y las características básicas de funcionamiento del software de diseño de modelado de 3D.

#### Contenidos

1. CONOCIMIENTO DE LA IMPRESIÓN
  - 1.1. Conocimientos básicos de la impresión 3D
  - 1.2. Tecnología FDM: Materiales y particularidades
  - 1.3. Materiales para impresión 3D. Características.
  - 1.4. Componentes de una impresora 3D - FDM: Mecánica y electrónica
2. SOFTWARE MODELADO
  - 2.1. Diseño con software de modelado 3D
  - 2.2. La tecnología FDM: Software de modelado 3D.
  - 2.3. Modificaciones de modelos predefinidos.
  - 2.4. Configuración de los parámetros del software previa a la impresión.
  - 2.5. Software de modelado 3D. Adaptaciones de modelos predefinidos.
  - 2.6. Software de fabricación de modelos 3D. Configuración del software.
  - 2.7. Configuración de parámetros para la fabricación con termoplásticos convencionales.
  - 2.8. Montaje de la estructura y elementos mecánicos. Verificación de componentes mecánicos y eléctricos: motores, correas, rodamientos.
  - 2.9. Montaje de la electrónica, cableado, ...
3. IMPRESIÓN. VALIDACIÓN Y PRUEBAS
  - 3.1. Revisión del montaje. Elementos de seguridad.
  - 3.2. Validación. Calibración.
  - 3.3. Pruebas de impresión.
  - 3.4. Manipulación de modelos.
4. MATERIALES
  - 4.1. Impresión en diferentes materiales termoplásticos.
  - 4.2. Revisión modelos y pruebas de impresión realizadas por los alumnos.
  - 4.3. Tratamientos específicos de acabado superficial
  - 4.4. Reparaciones. Solución de problemas

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	214	<b>Denominación</b>	FABRICACIÓN ADITIVA
<b>Duració</b>	12	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	PRODUCCIÓN, LOGÍSTICA Y MEDIO AMBIENTE	<b>Subárea formativa</b>	PRODUCCIÓN
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	QUIE021PO

#### Objetivos

Conocer los principios tecnológicos, las tecnologías actuales y las tendencias de la fabricación aditiva.

#### Contenidos

1. CICLO DE VIDA DE UN PRODUCTO. IMPACTO DE LA FABRICACIÓN ADITIVA.
2. METODOLOGÍA DE TRABAJO: MODELADO 3D, CONVERSIÓN Y LECTURA STL.
3. PROCESO DE IMPRESIÓN: CARGA, ORIENTACIÓN, DESCOMPOSICIÓN Y UBICACIÓN EN BANDEJA DEL FICHERO STL.
4. POSTPROCESADO DEL MODELO IMPRESO: LIMPIEZA Y CURADO.
5. COSTES DE IMPRESIÓN.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	215	<b>Denominación</b>	METODOLOGIA 5S
<b>Duració</b>	16	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	PRODUCCIÓN, LOGÍSTICA Y MEDIO AMBIENTE	<b>Subárea formativa</b>	PRODUCCIÓN
<b>Especialidad SEPE</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	No aplica

#### Objetivos

Identificar y poner de manifiesto la utilidad de la implantación de un programa 5S para cualquier organización y los beneficios que aporta la aplicación del programa cinco eses "5 S", que pretende la creación y sobre todo el mantenimiento a lo largo del tiempo de lugares de trabajo más organizados, limpios, ordenados y seguros. Dotar de las herramientas para la implantación y seguimiento del programa, como primer paso para la implantación otras útiles herramientas de mejora continua y optimización de procesos Lean Management. Implantación en sección piloto a seleccionar por cliente

#### Contenidos

1. ¿QUÉ ES 5S?, ¿POR QUÉ LLEVARLO A CABO?
2. UTILIZACIÓN DE LAS 5S COMO PRIMER PASO PARA:
  - 2.1. implantación de herramientas Lean de optimización de procesos.
3. ETAPAS 5S PREPARACIÓN Y ACCIONES PREVIAS DEL PROGRAMA
  - 3.1. Seiri – Clasificar, eliminar
  - 3.2. Seiton – Ordenar
  - 3.3. Seiso – Limpiar
  - 3.4. Seiketsu – Estandarizar, fijar reglas
  - 3.5. Shitsuke – Auto-Disciplina, Auditoría
4. PLANES DE ACCIÓN E INDICADORES 5S:
  - 4.1. Herramientas: análisis de causas
5. CASO PRÁCTICO EN TALLER PILOTO A SELECCIONAR



### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	216	Denominación	LEAN MANAGEMENT
Duració	16	Modalidad	Presencial
Área formativa	PRODUCCIÓN, LOGÍSTICA Y MEDIO AMBIENTE	Subárea formativa	PRODUCCIÓN
Especialidad SEPE	<input type="checkbox"/>	Código de especialidad	No aplica

#### Objetivos

Familiarizarse para poder poner en práctica los principios que soportan a la filosofía Lean Management y la importancia de comprender y entregar valor al cliente. La forma en que Lean ve los procesos y el desperdicio dentro de ellos.

Medir el desempeño y los determinantes claves del mismo. Los requerimientos organizativos para que implementar Lean sea un éxito dentro de un organización, incluyendo el uso de herramientas visuales. Que cambios de actitud y comportamiento son importantes para el éxito de la transformación Lean Management. Cómo estos principios Lean pueden ser aplicados dentro su organización.

#### Contenidos

1. CONCEPTOS LEAN
  - 1.1. ¿Qué es Lean?
  - 1.2. Beneficios de Lean en la empresa, trabajadores y clientes.
  - 1.3. Conceptos básicos PULL vs PUSH
  - 1.4. MURI: Sobrecarga de equipos, personas
  - 1.5. MURA: Variabilidad en elementos 6M
  - 1.6. MUDA: Despilfarros ESTIMES +1
2. LA DIMENSIÓN DEL PROCESO
  - 2.1. Componentes del proceso
  - 2.2. Representación: SIPOC, Swim Lane
  - 2.3. Indicadores que aportan valor: OEE...
3. MAPA DEL FLUJO DE VALOR VSM
  - 3.1. Pasos para realizar VSM, Simbología
  - 3.2. Rendimiento del proceso frente a los requisitos del cliente: TT, CT, LT...
  - 3.3. VSM actual y futuro, Alinear mejoras utilizando VSM
4. KAIZEN: PEQUEÑAS MEJORAS INCREMENTALES DIARIAS
5. HERRAMIENTA DE MEJORA
  - 5.1. 5S, Gestión visual,
  - 5.2. TPM
  - 5.3. Programación Pull: Kanban, Heijunka
  - 5.4. Poka Yoke
6. PROGRAMA

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	217	<b>Denominación</b>	CALIBRACIÓN, METROLOGÍA E INSTRUMENTACIÓN EN LOS PROCESOS INDUSTRIALES
<b>Duració</b>	16	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Àrea formativa</b>	CALIDAD	<b>Subàrea formativa</b>	CALIBRACIÓN Y METROLOGÍA
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	FMEH001PO

#### Objetivos

Realizar calibración y metrología en la fabricación mecánica.

#### Contenidos

1. CALIBRACIÓN INDUSTRIAL.
2. CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE CONTROL ASIGNADOS A PRODUCCIÓN.
3. INCERTIDUMBRE, CAUSAS DE ERROR, CALIBRACIÓN.
4. MEDICIÓN DE LONGITUDES.
5. METROLOGÍA DE ÁNGULOS.
6. MEDICIÓN DE ACABADO SUPERFICIAL.
7. METROLOGÍA DE FORMAS.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	218	<b>Denominación</b>	FUNDAMENTOS DE LA AUDITORÍA DE CALIDAD
<b>Duració</b>	30	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	CALIDAD	<b>Subárea formativa</b>	CALIDAD
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	ADGD021PO

### Objetivos

Planificar, realizar y documentar auditorías del Sistema de Gestión de la Calidad conforme a las normas internacionales.

### Contenidos

1. AUDITORÍAS DE LA CALIDAD
  - 1.1. Tipos de Auditoría: Auditorías del sistema de la calidad.
  - 1.2. Tipos de Auditoría: Auditorías de procesos y de productos.
  - 1.3. Normas y directrices.
  - 1.4. Certificación.
2. EL PERFIL DEL AUDITOR.
  - 2.1. Características personales.
  - 2.2. La expresión oral y escrita.
  - 2.3. Exigencias de la norma.
3. PLANIFICACIÓN DE LAS AUDITORÍAS.
  - 3.1 Elección de la norma.
  - 3.2 Técnicas para la entrevista.
  - 3.3 Programa de auditoría.
  - 3.4 Preparación y utilización de listas de comprobación.
  - 3.5 Selección de auditores.
  - 3.6 Auditoría previa.
4. EJECUCIÓN DE LAS AUDITORÍAS.
  - 4.1 Reunión de la auditoría.
  - 4.2 Técnicas para las entrevistas.
  - 4.3 Comunicación.
  - 4.4 Recogida de evidencias objetivos.
  - 4.5. Documentación de las observaciones.
  - 4.6 No-conformidad.
  - 4.7 Acciones correctores.
  - 4.8 Reunión de cierre.
5. INFORMES DE LAS AUDITORÍAS.
  - 5.1 Preparación del informe.
  - 5.2 Contenido.
  - 5.3 Distribución del informe.
  - 5.4 Retención del informe.
  - 5.5 Confidencialidad.
6. SEGUIMIENTO Y CONTROL.
  - 6.1 Repetición de auditorías.
  - 6.2 Supervisiones.
  - 6.3 Seguimiento de las acciones correctas/preventivas.
7. SIMULACIÓN DE UNA AUDITORÍA.
  - 7.1 Fase preliminar.
  - 7.2 Fase preparatoria.
  - 7.3 Fase de simulación.
  - 7.4 Fase de conclusiones.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	219	<b>Denominación</b>	FUNDAMENTOS DE LA CALIDAD EN LA INDUSTRIA
<b>Duració</b>	24	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	CALIDAD	<b>Subárea formativa</b>	CALIDAD
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	ADGD046PO

#### Objetivos

Diferenciar el concepto de calidad e identificar las fases que se deben aplicar en una empresa para la implantación de un sistema de calidad: gestión de la calidad, documentación necesaria, el proceso de auditoría, certificaciones y acreditaciones, herramientas y estadísticas.

#### Contenidos

1. INTRODUCCIÓN A LA CALIDAD.
2. GESTIÓN DE LA CALIDAD.
3. DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE CALIDAD.
4. AUDITORÍAS.
5. NORMALIZACIÓN, CERTIFICACIÓN Y HOMOLOGACIÓN.
6. HERRAMIENTAS BÁSICAS Y AVANZADAS DE LA CALIDAD.
7. ESTADÍSTICA APLICADA A LA CALIDAD.
8. MEJORA CONTINUA Y EXCELENCIA EMPRESARIAL.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	220	<b>Denominación</b>	FUNDAMENTOS DEL CONTROL Y MEJORA DE LA CALIDAD
<b>Duració</b>	40	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	CALIDAD	<b>Subárea formativa</b>	CALIDAD
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b> ADGD051PO	

### Objetivos

Describir los programas de mejora de la calidad, círculos de calidad y equipos de proyecto.

### Contenidos

1. ORGANIZACIÓN DE LA MEJORA DE LA CALIDAD.
  - 1.1. Organización de la calidad. Hacia la calidad total.
  - 1.2. Planificación estratégica de la calidad: objetivos e Indicadores. Estrategias para la fidelización del cliente.
  - 1.3. Modelos de mejora. Criterios de decisión e implantación de soluciones.
  - 1.4. Programas de mejora de la calidad. Círculos de calidad. Equipos de proyecto.
  - 1.5. Las normas de la serie ISO 9000 y la mejora de la calidad.
  - 1.6. Seguimiento y medición.
  - 1.7. Análisis de datos.
  - 1.8. Mejora. Acciones correctivas y preventivas.
  - 1.9. La Norma ISO 9004 (directrices para la mejora del desempeño).
2. TÉCNICAS ELEMENTALES PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD.
  - 2.1. Técnicas para la mejora de la calidad.
  - 2.2. Técnicas elementales para la mejora de la calidad.
  - 2.3. Técnicas y herramientas avanzadas para la mejora de la calidad.
  - 2.4. Técnicas de Planificación y Control de la Calidad.
  - 2.5. Benchmarking.
  - 2.6. Análisis Modal de Fallos y Efectos (AMFE).
  - 2.7. Diagrama de Gantt.
  - 2.8. Despliegue de la Función de Calidad (QFD).
  - 2.9. Medición de la satisfacción al cliente.
  - 2.10. Planes de Muestreo.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	221	<b>Denominación</b>	INGENIERIA DE CALIDAD
<b>Duració</b>	210	<b>Modalidad</b>	Teleformación
<b>Área formativa</b>	CALIDAD	<b>Subárea formativa</b>	CALIDAD
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	ADGD160PO

### Objetivos

Adquirir los conocimientos y herramientas necesarias en técnicas de control de calidad y lograr un desarrollo integral de la calidad en la organización.

### Contenidos

1. TÉCNICAS DE GESTIÓN DE CALIDAD.
  - 1.1. Introducción y definiciones.
  - 1.2. Sistemas, manual y planes de calidad.
  - 1.3. Homologación y certificación.
  - 1.4. Homologación de proveedores.
  - 1.5. Auditoría interna.
  - 1.6. Costes de calidad.
  - 1.7. Organización de la mejora de la calidad.
  - 1.8. Círculos de calidad.
  - 1.9. Calidad de software.
  - 1.10. Formación y motivación a la calidad.
2. METROLOGÍA.
  - 2.1. Magnitudes y unidades.
  - 2.2. Calibración industrial.
  - 2.3. Organización de un laboratorio.
  - 2.4. Metrología dimensional.
  - 2.5. Metrología mecánica.
  - 2.6. Metrología eléctrica.
  - 2.7. Otras metrologías.
3. INSPECCIÓN Y PRUEBAS.
  - 3.1. Materiales y defectología.
  - 3.2. Modos y tipos de inspección.
  - 3.3. Métodos de inspección.
  - 3.2. Ensayos destructivos.
  - 3.4. Métodos de ensayos no destructivos.
  - 3.5. Procedimientos.
  - 3.6. Certificación y normalización.
4. ESTADÍSTICA APLICADA.
  - 4.1. Control Estadístico de Proceso (SPC).
  - 4.2. Inspección muestra.
  - 4.3. Aplicaciones avanzadas de la Estadística al control de calidad.
  - 4.4. Diseño de experimentos.
  - 4.5. Fiabilidad.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	222	<b>Denominación</b>	IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD
<b>Duración</b>	20	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	CALIDAD	<b>Subárea formativa</b>	CALIDAD
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	ADGD245PO

#### Objetivos

Adquirir los conocimientos en relación al proceso de implantación de un sistema de gestión de la calidad como una estrategia de mejora empresarial y de trabajo.  
Comprender la necesidad de la participación activa en el plan de calidad para obtener un enriquecimiento de los puestos de trabajo.

#### Contenidos

1. INTRODUCCIÓN A LA CALIDAD
  - 1.1. Concepto de calidad.
  - 1.2. Implicaciones.
  - 1.3. La calidad y el cliente.
  - 1.4. Por qué y para qué.
2. CONCEPTOS DE LA CALIDAD
  - 2.1. Política de calidad.
  - 2.2. Plan de calidad.
  - 2.3. Manual de calidad.
  - 2.4. Procedimientos de calidad.
  - 2.5. Instrucciones técnicas.
3. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD
  - 3.1. Requisitos y objetivos.
  - 3.2. Implicaciones y responsabilidades.
4. AUTOCONTROL. MEJORA CONTINUA
  - 4.1. Mejora continua.
  - 4.2. Procesos de cambio.
  - 4.3. Aceptación del cambio.
  - 4.4. Participación y técnicas de grupo.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	223	<b>Denominación</b>	SENSIBILIZACIÓN A LA CALIDAD TOTAL: ISO 9000, 9001, 9004 Y EFQM
<b>Duració</b>	60	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	CALIDAD	<b>Subárea formativa</b>	CALIDAD
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	ADGD024PO

#### Objetivos

Diferenciar los modelos y sistemas de calidad más eficaces y utilizados.

#### Contenidos

1. LA CALIDAD.
  - 1.1. Relación cliente- proveedor
  - 1.2. La calidad nos define
  - 1.3. El contacto con el cliente
  - 1.4. La inversión de la pirámide
  - 1.5. Evaluación
2. GESTIONAR Y PLANIFICAR LA CALIDAD
  - 2.1. Gestionar y planificar la calidad
  - 2.2. Herramientas para la mejora continuada
  - 2.3. Evaluación
3. NORMATIVA DE CALIDAD
  - 3.1. La norma ISO 9000:2000.
  - 3.2. El modelo EFQM
  - 3.3. Transición hacia las nuevas normas ISO 9000:2000. ISO 9001:2000. ISO 9004:2000
  - 3.4. Comparación norma ISO 9001:2000 vs ISO 9004:2000
  - 3.5. Certificación de la calidad
  - 3.6. Aspectos básicos del modelo EFQM
  - 3.7. Principios fundamentales de la excelencia
  - 3.8. Estructura del modelo EFQM (criterios)
  - 3.9. Autoevaluación según el modelo EFQM
  - 3.10. Esquema lógico REDER
  - 3.11. Proceso de consenso
  - 3.12 Comparación modelo EFQM e ISO 9000:2000.
4. PROCESAR Y MEDIR LA CALIDAD
  - 4.1. Documentos y registros
  - 4.2. Auditorías internas de calidad
  - 4.3. Sistema de autoevaluación: el modelo EFQM
  - 4.4. Evaluación



### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	224	Denominación	MEMORIA ESTRUCTURADA EFQM
Duració	20	Modalidad	Indistinta
Área formativa	CALIDAD	Subárea formativa	CALIDAD
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	ADGD182PO

#### Objetivos

Adquirir conocimiento y habilidades en la elaboración de una memoria reducida, según establece la EFQM y el CEG, así como en el proceso de evaluación y visita de evaluadores.

#### Contenidos

1. EL MODELO EFQM
2. EL NUEVO ESQUEMA DE RECONOCIMIENTOS EFQM.
3. PRESENTACIÓN DEL MODELO EFQM DESDE SU PERSPECTIVA GLOBAL Y DINÁMICA: RELACIONES CAUSA – EFECTO. EJES TRANSVERSALES
4. IMPLICACIONES Y DIRECTRICES DEL MODELO EFQM EN UN CENTRO EDUCATIVO
5. ¿QUÉ ES UNA MEMORIA ESTRUCTURADA EFQM?
6. VENTAJAS Y DIFICULTADES DE LA DECISIÓN DE ELABORAR UNA MEMORIA.
7. PLANIFICACIÓN. FASES DEL PROYECTO.
  - 7.1. Responsabilidades: de la Dirección, del Director del Proyecto, del Equipo de Trabajo
8. ESTRUCTURA DE LA MEMORIA:
  - 8.1. Cómo dotar de contenido a la Memoria: Hilos Conductores.
  - 8.2. Cómo asegurar la Coherencia.
  - 8.3. Los Ejes Transversales.
  - 8.4. Cómo redactar Criterios Agentes.
  - 8.5. Cómo Redactar Criterios Resultados
9. LOS CONCEPTOS REDER Y SU IMPORTANCIA EN LA MEMORIA
10. CENTROS NEURÁLGICOS DE LA MEMORIA.
11. FACTORES DE ÉXITO PARA LA ELABORACIÓN DE LA MEMORIA.
12. PRESENTACIÓN Y DEBATE SOBRE LOS FACTORES DE ÉXITO EN CUANTO A CONTENIDO Y FORMA DE LA MEMORIA.
13. IDENTIFICACIÓN DE AGENTES Y RESULTADOS CLAVE.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	225	<b>Denominación</b>	6 SIGMA. HERRAMIENTAS DE SEGURIDAD, EFICIENCIA Y PRODUCTIVIDAD
<b>Duració</b>	60	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	CALIDAD	<b>Subárea formativa</b>	CALIDAD
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	ADGD001PO

#### Objetivos

Analizar los puntos clave y la metodología de puesta en marcha del método de gestión Seis Sigma (6S) basado en datos, para llevar la Calidad hasta niveles próximos a la perfección, diferente de otros enfoques ya que también corrige los problemas antes de que se presenten, así como saber utilizar este método en procesos de implantación.

#### Contenidos

1. CONCEPTOS GENERALES DE LAS 6S
  - 1.1. Objetivos y retos de las 6S.
  - 1.2. Herramientas de cada S.
  - 1.3. Aplicación de las 6S.
2. IMPLANTACIÓN DE UN PROYECTO 6S
  - 2.1. Los riesgos y las claves del éxito.
  - 2.2. El papel de los diversos actores.
3. LAS TÉCNICAS DE PUESTA EN MARCHA
  - 3.1. Alcanzar la situación deseada.
  - 3.2. Descubrir y suprimir lo inútil: método de las etiquetas.
  - 3.3. Buscar y eliminar las fuentes de suciedad: la limpieza con valor añadido.
  - 3.4. Simplificar la limpieza.
  - 3.5. Definir y formalizar las reglas de organización .
4. HACER PERMANENTES LOS RESULTADOS
  - 4.1. La auditoría.
  - 4.2. Desarrollo del espíritu de las 6S.
  - 4.3. Creación de paneles y actualización de indicadores.
  - 4.4. Extensión a los otros sectores de la empresa

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	226	<b>Denominación</b>	MEJORA DE PROCESOS: SEIS SIGMA
<b>Duració</b>	16	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	CALIDAD	<b>Subárea formativa</b>	CALIDAD
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	ADGD181PO

#### Objetivos

Adquirir conocimientos de la metodología seis sigma de mejora de procesos y el desarrollo de una aplicación específica para los mismos.

#### Contenidos

1. INTRODUCCIÓN AL CONCEPTO SEIS SIGMA.
2. ENFOQUE EN EL CLIENTE.
3. LIMITACIONES DE LA INSPECCIÓN.
4. PROBABILIDAD Y CAPACIDAD.
5. LA DISTRIBUCIÓN NORMAL.
6. CENTRADO DE LOS PROCESOS.
7. MÉTRICAS DEL RENDIMIENTO.
8. CALIDAD Y TIEMPO DEL CICLO.
9. CALIDAD Y FIABILIDAD.
10. CALIDAD Y COSTES.
11. BENCHMARKING.
12. HERRAMIENTAS DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.
13. HERRAMIENTAS DE TOMA DE DECISIONES.
14. GRÁFICOS DE CONTROL DE PROCESOS.
15. CAPACIDAD DE PROCESOS
16. INTRODUCCIÓN AL DISEÑO DE EXPERIMENTOS.

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	227	Denominación	SPC: ANÁLISIS ESTADÍSTICO EN CALIDAD
Duració	50	Modalidad	Presencial
Área formativa	CALIDAD	Subárea formativa	CALIDAD
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	FCOV010PO

#### Objetivos

Dominar técnicas estadísticas aplicadas a valoración de procesos de calidad.

#### Contenidos

1. REQUERIMIENTOS ESTADÍSTICOS DE LA CALIDAD.
2. CONCEPTOS ESTADÍSTICOS BÁSICOS.
  - 2.1. Hojas de verificación.
  - 2.2. Medidas de centralización.
  - 2.3. Medidas de dispersión.
3. VARIABLE ALEATORIA. PROBABILIDADES.
4. DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD.
  - 4.1. Hipergeométrica.
  - 4.2. Exponencial.
  - 4.3. Binomial.
  - 4.4. Poisson.
  - 4.5. Normal.
5. INTERVALOS DE CONFIANZA.
6. ESPECIFICACIONES DE TIPO VARIABLE Y DE TIPO ATRIBUTO.
7. GRÁFICOS DE CONTROL POR VARIABLES.
  - 7.1. Media-Recorrido.
  - 7.2. Mediana-Recorrido.
  - 7.3. Media-Desviación típica.
  - 7.4. Media móvil-Recorrido.
8. GRÁFICOS DE CONTROL POR ATRIBUTOS.
  - 8.1. P.
  - 8.2. Np.
  - 8.3. C.
  - 8.4. U.
9. ESTUDIOS DE CAPACIDAD.
  - 9.1. De máquina.
  - 9.2. De proceso.

## Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	228	Denominación	CONTROL ESTADISTICO DE PROCESOS (SPC)
Duració	16	Modalidad	Indistinta
Área formativa	CALIDAD	Subárea formativa	CALIDAD
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	ADGG012PO

## Objetivos

Adquirir los conocimientos en relación a los fundamentos teóricos y utilizar la metodología del control estadístico de procesos (SPC).

## Contenidos

1. ESTADÍSTICA BÁSICA
  - 1.1. Definiciones.
  - 1.2. Reducción de datos.
  - 1.3. Distribuciones de frecuencia.
  - 1.4. Descripciones estadísticas.
  - 1.5. Probabilidades
  - 1.6. Distribuciones de probabilidad.
  - 1.7. Distribución normal.
  - 1.8. Técnicas de representación gráfica.
  - 1.9. Concepto de control de un proceso.
  - 1.10. Variabilidad de los procesos.
2. GRÁFICOS DE CONTROL POR VARIABLES
  - 2.1. Gráficos de medias y recorridos.
  - 2.2. Gráficos de medias y desviaciones típicas.
  - 2.3. Gráficos para mediciones individuales.
3. GRÁFICOS DE CONTROL POR ATRIBUTOS
  - 3.1. Gráfico p.
  - 3.2. Gráfico np.
  - 3.3. Gráfico c.
  - 3.4. Gráfico u.
4. ANÁLISIS DE PAUTAS DE COMPORTAMIENTO DE LOS GRÁFICOS CEP PARA SERIES CORTAS
  - 4.1. El gráfico objetivo.
  - 4.2. Contraste de similitud de recorridos.
  - 4.3. Gráfico proporcional.
  - 4.4. Gráficos de mediciones individuales y recorridos móviles
5. CEP MÉTODOS AVANZADOS
  - 5.1. Gráfico de control de media móvil.
  - 5.2. Gráfico de control de media móvil geométrica.
  - 5.3. Gráficos de medias, MM y MGM. Comparación.
  - 5.4. Gráficos de características agrupadas.
  - 5.5. Estudios de repetitividad y reproducibilidad de equipos.
  - 5.6. Contrate de similitud de recorridos.
  - 5.7. Contraste de Friedman.
6. CAPACIDAD DE PROCESOS
  - 6.1. Índices de capacidad Cp.
  - 6.2. Índices de capacidad Cpk.
  - 6.3. Relación entre ambos.
  - 6.4. Límites de confianza para Cpk.
  - 6.5. Índices Cp y Cpk con gráficos objetivo.

## Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	229	Denominación	COMERCIO EXTERIOR
Duración	60	Modalidad	Teleformación
Área formativa	COMERCIAL Y COMERCIO EXTERIOR	Subárea formativa	COMERCIO EXTERIOR
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	COMT113PO

## Objetivos

Adquirir nociones básicas sobre el comercio exterior y la internacionalización así como técnicas para llevar a cabo estrategias empresariales adecuadas al entorno económico.

## Contenidos

1. LA ECONOMÍA GLOBAL
  - 1.1. La globalización: causas, características y tendencias
  - 1.2. Nuevas bases de competitividad
  - 1.3. La OMC y las reglas de comercio internacional
  - 1.4. Organismos entes internacionales
  - 1.5. Relocalización geográfica
  - 1.6. Integración económica
2. EXPLORACIÓN Y ANÁLISIS DE MERCADOS GLOBALES
  - 2.1. Metodología
  - 2.2. Fuentes de información
  - 2.3. Métodos de exploración
  - 2.4. Sistemas de análisis
  - 2.5. DAFO global
3. ESTRATEGIAS EMPRESARIALES
  - 3.1. Los escenarios globales
  - 3.2. Fijación de estrategias
  - 3.3. Planes de trabajo globales
  - 3.4. Políticas de apoyo
  - 3.5. Cuadro de mando integral
4. MARKETING Y COMERCIO EXTERIOR
  - 4.1. Bases de Marketing global
  - 4.2. Introducción al comercio internacional
  - 4.3. Logística de la globalización
  - 4.4. Organización interna y externa

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	230	<b>Denominación</b>	FUNDAMENTOS DE COMERCIO EXTERIOR Y GESTIÓN ADUANERA PARA EL TRANSPORTE INTERNACIONAL
<b>Duració</b>	20	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	COMERCIAL Y COMERCIO EXTERIOR	<b>Subárea formativa</b>	COMERCIO EXTERIOR
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	COMT019PO

#### Objetivos

Identificar los conceptos básicos de comercio exterior, aduanas y sistemas de transporte internacional, así como las novedades legislativas que permitan al transportista internacional comprender el espacio en el que se desenvuelve.

#### Contenidos

1. CONCEPTOS BÁSICOS DEL COMERCIO EXTERIOR
  - 1.1. Quién es quién en el comercio exterior.
  - 1.2. Vocabulario básico para la importación y exportación.
  - 1.3. El proceso de importación.
  - 1.4. INCOTERMS. Novedades.
  - 1.5. Negociación con transportistas e intermediarios y contratos de transporte.
2. ADUANAS
  - 2.1. Funcionamiento aduanero.
  - 2.2. Proceso de despacho aduanero.
  - 2.3. EDI.
  - 2.4. TARIC.
  - 2.5. Impuestos e INTRASTAT.
3. SISTEMAS DE TRANSPORTE INTERNACIONAL
  - 3.1. Conceptos básicos de la gestión del transporte.
  - 3.2. Modos de transporte y documentación.
  - 3.3. Tipos de vehículos y subcontratación de transporte.
  - 3.4. Legislación del transporte y seguros.
  - 3.5. Embalajes y seguridad en las cargas.
  - 3.6. Tarifas de transporte.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	231	<b>Denominación</b>	INTERNACIONALIZACIÓN DE PYMES: GESTIÓN DEL TRANSPORTE Y ADUANAS
<b>Duració</b>	40	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	COMERCIAL Y COMERCIO EXTERIOR	<b>Subárea formativa</b>	COMERCIO EXTERIOR
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	COML024PO

#### Objetivos

Identificar los factores que intervienen en el proceso logístico de internacionalización de las pymes.

#### Contenidos

1. REALIDAD Y TENDENCIA ACTUAL
  - 1.1. Globalización.
  - 1.2. Deslocalización.
  - 1.3. Especialización.
  - 1.4. Presiones neoproteccionistas.
  - 1.5. Áreas supranacionales.
2. PROGRAMAS DE APLICACIÓN DE PYMES
  - 2.1. PYMES.
  - 2.2. Programa de Internacionalización empresa: PIPE
3. TRANSPORTE INTERNACIONAL
  - 3.1. Envase y embalaje.
  - 3.2. Manipulación y estiba.
  - 3.3. Almacenamiento.
  - 3.4. Transitario.
  - 3.5. Elección medio transporte más adecuado.
  - 3.6. Medios utilizados en la UE.
  - 3.7. Transporte Marítimo:
    - 3.7.1. Características.
    - 3.7.2. Personas intervinientes.
    - 3.7.3. Conocimiento embarque: concepto, funciones y clases, flete.
  - 3.8. Transporte Aéreo:
    - 3.8.1. Características.
    - 3.8.2. Contratación.
    - 3.8.3. Conocimiento aéreo.
    - 3.8.4. Flete.
    - 3.8.5. Asociaciones y convenios internacionales.
  - 3.9. Seguro y coberturas aplicadas en función de la carta de porte internacional emitida.
4. CONTRATACIÓN INTERNACIONAL
  - 4.1. Compraventa mercancías.
  - 4.2. Oferta.
  - 4.3. Formas contrato y puntos que debe incluir: Descripción mercancía; precio; pago; entrega; penalización; certificado calidad y/u otros; legislación; arbitraje; entrada en vigor.
  - 4.4. Otros contratos.
  - 4.5. Cartas de Crédito.
5. INCOTERMS
  - 5.1. Concepto.
  - 5.2. Características generales de cada grupo y particulares de cada Incoterm.
  - 5.3. Supuestos.
6. ADUANAS
  - 6.1. Práctica aduanera (general y UE).
  - 6.2. Tipos de despachos.
  - 6.3. Derecho aduanero comunitario.
  - 6.4. Arancel común.



## Ficha de acción formativa

- 6.5. Nomenclatura:
  - 6.5.1. Sistema Armonizado (SA).
  - 6.5.2. Nomenclatura Combinada (NC).
  - 6.5.3. Tarifa arancelaria.
  - 6.5.4. TARIC.
- 6.6. Economía arancelaria.
- 6.7. Franquicias aduaneras.
- 6.8. Contingentes arancelarios.
- 6.9. Suspensiones arancel.
- 6.10. Derechos antidumping.
- 6.11. Derechos antisubvención.
- 6.12. Origen mercancías.
- 6.13. Criterios de atribución.
- 6.14. Justificación origen.
- 6.15. Destinos aduaneros.
- 6.16. Régimen Importación.
- 6.17. Régimen Exportación.
- 6.18. Zonas/depósitos francos.
- 6.19. Documento Único Administrativo (DUA).
- 6.20. INTRASTAT/Cuadernos ATA

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	232	<b>Denominación</b>	PLAN DE INTERNACIONALIZACIÓN DE NEGOCIOS
<b>Duració</b>	25	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	COMERCIAL Y COMERCIO EXTERIOR	<b>Subárea formativa</b>	COMERCIO EXTERIOR
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	COMM054PO

### Objetivos

Elaborar un plan específico en marketing internacional para la propia empresa de aquella persona que quiera internacionalizar su negocio.

### Contenidos

1. LAS TRES PERSPECTIVAS COMPETITIVAS
  - 1.1. Mercado y competencia.
  - 1.2. Capacidades y competencias.
  - 1.3. Value Innovation.
2. PLAN DE MARKETING INTERNACIONAL
  - 2.1. El Plan de Internacionalización.
  - 2.2. Mercados internacionales: selección y formas de acceso.
  - 2.3. Marketing Mix internacional.
  - 2.4. Gestión de marcas internacionales.
3. POSICIONAMIENTO ESTRATÉGICO EN LA INTERNACIONALIZACIÓN
  - 3.1. Tendencias globales.
  - 3.2. El atractivo de mercado. Los grupos estratégicos.
  - 3.3. La caracterización de la empresa propia.
  - 3.4. Las capacidades dinámicas.
  - 3.5. El liderazgo y otras opciones.
  - 3.6. Definición de la estrategia.
4. APLICACIONES PRACTICAS DE MARKETING
  - 4.1. Elementos de Marketing Mix.
  - 4.2. La política del producto.
  - 4.3. La política del precio.
  - 4.4. La política de promoción.
  - 4.5. La política de distribución.
5. LA ESTRATEGIA EN LA PRÁCTICA
  - 5.1. El portafolio de iniciativas.
  - 5.2. Canales de venta.
  - 5.3. Los modelos organizativos.
  - 5.4. El reto logístico.
  - 5.5. Casos de éxitos y fracasos del marketing internacional.

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	233	Denominación	HABILIDADES DE VENTA
Duració	35	Modalidad	Indistinta
Área formativa	COMERCIAL Y COMERCIO EXTERIOR	Subárea formativa	HABILIDADES COMERCIALES
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	COMT053PO

#### Objetivos

Identificar las diferentes técnicas necesarias para la venta en el comercio y la mejor manera de aplicarlas. Diferenciar los tipos de clientes que se puede encontrar, desarrollar sus propios planes comerciales, crear sus propias técnicas de persuasión, estudiar los aspectos psicológicos que motivan a el/la consumidor/a en la compra, y hacer de un/a cliente/a ocasional, un posible cliente/a fijo.

#### Contenidos

1. EL ENTORNO COMERCIAL.
  - 1.1. Introducción
  - 1.2. El vendedor.
  - 1.3. El cliente.
2. VARIABLES PSICOLÓGICAS DEL CONSUMIDOR.
  - 2.1. Psicología de la venta.
  - 2.2. Motivaciones de compra de los clientes.
3. LA COMPRA, TOMA DE DECISIONES DEL CLIENTE.
  - 3.1. La compra, la toma de decisiones del cliente.
  - 3.2. Detección de necesidades y expectativas del cliente.
4. EL VENDEDOR Y LA ACCIÓN SOBRE EL OTRO: PERSUADIR Y CONVENCER.
  - 4.1. El vendedor y la acción sobre el otro: persuadir y convencer.
  - 4.2. La entrevista comercial.
5. LA COMUNICACIÓN
  - 5.1. La comunicación.
  - 5.2. Dificultades de la comunicación.
  - 5.3. Los niveles de la comunicación.
  - 5.4. Actitudes y técnicas favorecedoras de la comunicación.
  - 5.5. Conclusión.
6. GENERACIÓN DE CONFIANZA.
  - 6.1. Generación de confianza.
7. TÉCNICAS DE ARGUMENTACIÓN.
  - 7.1. Conceptos a tener en cuenta en una venta eficaz.
  - 7.2. Teorías sobre la realización de la venta.
  - 7.3. Fases.
  - 7.4. Técnicas para la elaboración del argumentario de venta.
8. LA PROPUESTA DE VALOR.
  - 8.1. Análisis de la competencia.
  - 8.2. Liderar la negociación.
  - 8.3. Desarrollo de la negociación.
  - 8.4. Diferencia entre competición-cooperación.
  - 8.5. Posición ganar-ganar.
  - 8.6. Ser creativo en las alternativas.
  - 8.7. Los criterios de un acuerdo eficaz.
9. PROCESO DE VENTA.
  - 9.1. Preparación de la visita.
  - 9.2. Etapas de la venta y la negociación comercial.
  - 9.3. Cierre de la venta.
  - 9.4. Seguimiento de la venta.
10. MERCHANDISING Y MARKETING.
  - 10.1. Merchandising.
  - 10.2. Disposición del punto de venta.
  - 10.3. Marketing de guerrilla.
  - 10.4. El marketing viral.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	234	<b>Denominación</b>	SELECCIÓN Y FORMACIÓN DEL EQUIPO COMERCIAL
<b>Duració</b>	35	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	COMERCIAL Y COMERCIO EXTERIOR	<b>Subárea formativa</b>	HABILIDADES COMERCIALES
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	COMT080PO

#### Objetivos

Adquirir conocimientos referentes a los procesos para configurar un equipo comercial, incluyendo la selección, la formación y el diseño de planes de carrera.

#### Contenidos

1. EL EQUIPO COMERCIAL DENTRO DE LA EMPRESA.
  - 1.1. Organigrama de la empresa.
  - 1.2. Gestión del Equipo comercial o fuerza de ventas.
  - 1.3. Descripción de los puestos de trabajo.
  - 1.4. Profesiograma de los puestos de trabajo.
  - 1.5. Planes de carrera.
2. SELECCIÓN DEL EQUIPO COMERCIAL.
  - 2.1. Clasificación de las candidaturas.
  - 2.2. Selección de curriculums.
  - 2.3. Estrategias y tipos de entrevistas.
  - 2.4. Análisis de los candidatos.
  - 2.5. Comprobación de referencias.
3. FORMACIÓN DEL EQUIPO COMERCIAL.
  - 3.1. Plan de formación del departamento comercial.
  - 3.2. Formación en captación.
  - 3.3. Formación en fidelización.
  - 3.4. Formación en recursos para el trato con clientes.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	235	<b>Denominación</b>	DIRECCIÓN Y GESTIÓN DEL EQUIPO COMERCIAL
<b>Duración</b>	25	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	COMERCIAL Y COMERCIO EXTERIOR	<b>Subárea formativa</b>	HABILIDADES COMERCIALES
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	ADGD076PO

#### Objetivos

Adquirir habilidades de liderazgo eficaz basado en la comunicación y el buen manejo de habilidades directivas en equipo comercial.

#### Contenidos

1. EL EQUIPO COMERCIAL.
  - 1.1. Estructura Organizativa.
  - 1.2. Descripción de puestos del departamento comercial.
  - 1.3. Comunicación en el equipo comercial.
  - 1.4. Ética profesional.
2. DIRECCIÓN COMERCIAL.
  - 2.1. Estrategia de dirección.
  - 2.2. Dirección de equipos.
  - 2.3. Contenidos prácticos.
  - 2.4. Habilidades directivas.
  - 2.5. Toma de decisiones
3. GESTIÓN DEL EQUIPO COMERCIAL.
  - 3.1. Motivación y remuneración del equipo comercial.
  - 3.2. Seguimiento y evaluación comercial.
  - 3.3. Planificación del equipo comercial.
  - 3.4. Aspectos económico-financieros de las condiciones comerciales.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	236	<b>Denominación</b>	ATENCIÓN AL CLIENTE Y CALIDAD DEL SERVICIO
<b>Duració</b>	25	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	COMERCIAL Y COMERCIO EXTERIOR	<b>Subárea formativa</b>	HABILIDADES COMERCIALES
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	COMM002PO

### Objetivos

Proporcionar habilidades, recursos y técnicas para mejorar la relación y el trato con el cliente y satisfacer sus expectativas, mejorando la calidad en el servicio prestado.

### Contenidos

1. IMPORTANCIA DE LA ATENCIÓN AL CLIENTE
  - 1.1. Todos somos clientes.
  - 1.2. Principios de la atención al cliente.
  - 1.3. Concepto de calidad útil y coste de la no calidad.
  - 1.4. Tipos de necesidades y cómo atenderlas.
  - 1.5. Los trabajadores y la atención al cliente.
  - 1.6. Trato personalizado.
2. CALIDAD EN LA ATENCIÓN AL CLIENTE
  - 2.1. Planificación de la atención al cliente.
  - 2.2. Organización de la atención al cliente.
  - 2.3. Gestión de la calidad en la atención al cliente.
  - 2.4. Cliente interno y externo.
  - 2.5. Indicadores de satisfacción al cliente.
  - 2.6. Potencial para el trato con clientes.
  - 2.7. El profesional de la atención al cliente.
  - 2.8. Cualificación, formación y motivación.
3. LA COMUNICACIÓN. FASES EN LA ATENCIÓN AL CLIENTE
  - 3.1. Conocer los productos, conocer los clientes.
  - 3.2. Fases en la atención al cliente – la comunicación.
  - 3.3. La acogida.
  - 3.4. La escucha y empatía.
  - 3.5. Técnicas de comunicación verbal, no verbal, telefónica y escrita.
4. ATENCIÓN DE QUEJAS Y RECLAMACIONES
  - 4.1. Entender cómo manejar las quejas.
  - 4.2. Situaciones en la atención al cliente: clientes difíciles, quejas y reclamaciones.
  - 4.3. Enfoques para resolver la situación.
  - 4.4. Proceso de resolución de la situación conflictiva.
  - 4.5. Conducta asertiva y sus técnicas.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	237	<b>Denominación</b>	GESTIÓN Y ATENCIÓN DEL SERVICIO POSTVENTA
<b>Duració</b>	16	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	COMERCIAL Y COMERCIO EXTERIOR	<b>Subárea formativa</b>	HABILIDADES COMERCIALES
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	COMM035PO

### Objetivos

Desarrollar y fortalecer las habilidades de comunicación que mejoran la atención al cliente en un servicio postventa , así como ser capaz de realizar la gestión del mismo.

### Contenidos

1. LA COMUNICACIÓN Y OTRAS HABILIDADES
  - 1.1. Habilidades de comunicación.
  - 1.2. Habilidades de comunicación interpersonal.
  - 1.3. Habilidades de comunicación comercial.
  - 1.4. Habilidades y técnicas de venta.
  - 1.5. Gestión del tiempo.
  - 1.6. Perfil profesional del recepcionista.
2. EL SERVICIO A LOS CLIENTES.
  - 2.1. Tipos de clientes.
  - 2.2. Habilidades de atención a clientes.
  - 2.3. Concepto de atender.
  - 2.4. Calidad en la atención al cliente.
  - 2.5. Venta en mostrador.
3. CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA VENTA Y LA POSTVENTA
  - 3.1. Estrategias de negocio.
  - 3.2. Características del negocio de almacén. Elementos económicos subyacentes a nivel de facturación y rentabilidad.
  - 3.3. Kpis de control de almacén.
  - 3.4. Análisis de costes internos. Clasificación en virtud de su importancia.
  - 3.5. Económica y estratégica.
  - 3.6. Actuaciones para mejorar la rentabilidad. Áreas de mejora.
  - 3.7. Organización y dirección del equipo de recambistas.
  - 3.8. Organización de flujos y gestión de existencias.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	238	<b>Denominación</b>	NEGOCIACION CON PROVEEDORES
<b>Duració</b>	35	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	COMERCIAL Y COMERCIO EXTERIOR	<b>Subárea formativa</b>	HABILIDADES COMERCIALES
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b> ADGD186PO	

### Objetivos

Adquirir habilidades que faciliten y mejoren la intervención en procesos de negociación en el entorno comercial y la adopción de estrategias adecuadas en función de las diferencias detectadas entre los servicios ofertados y las demandas del cliente.

### Contenidos

1. LA NEGOCIACIÓN COMERCIAL: EL NEGOCIADOR.
  - 1.1. Concepto de negociación comercial.
  - 1.2. Diferencias entre vender y negociar.
  - 1.3. Elementos de la negociación.
  - 1.4. El protocolo de la negociación.
  - 1.5. Negociación en terreno propio.
  - 1.6. Negociación en terreno contrario.
  - 1.7. Negociación en terreno neutral.
  - 1.8. La comunicación.
  - 1.9. Comunicación verbal.
  - 1.10. Comunicación no verbal.
  - 1.11. Principios de la negociación.
  - 1.12. Plantear nuestro caso de forma ventajosa.
  - 1.13. Conocer el alcance y la fuerza de nuestro poder.
  - 1.14. Conocer a la otra parte.
  - 1.15. Satisfacer las necesidades antes que los deseos.
  - 1.16. Fijarse unas metas ambiciosas.
  - 1.17. Gestionar la información con habilidad.
  - 1.18. Hacer las concesiones conforme a lo establecido.
  - 1.19. Tipos y estilos de negociación.
  - 1.20. Características del negociador.
  - 1.21. Tipos de negociador.
  - 1.22. Estilos internacionales de negociación.
2. EL PROCESO DE LA NEGOCIACIÓN COMERCIAL.
  - 2.1. Fase de preparación.
  - 2.2. Fase de desarrollo.
  - 2.3. Discusión.
  - 2.4. Señales.
  - 2.5. Propuestas.
  - 2.6. Intercambios-concesiones.
  - 2.7. Argumentos.
  - 2.8. Bloqueos.
  - 2.9. Objeciones.
  - 2.10. Cierre.
  - 2.11. Postnegociación.
3. DESARROLLO DE LA NEGOCIACIÓN.
  - 3.1. Estrategias y tácticas.
  - 3.2. Estrategias.
  - 3.3. Tácticas de negociación.
  - 3.4. Comunicación.
  - 3.5. Aptitudes, características y preparación de los negociadores. Su elección.
  - 3.6. ¿Cómo preparar a los negociadores?.



### Ficha de acción formativa

4. DOCUMENTACIÓN DE LA NEGOCIACIÓN.
- 4.1. Documentación y material de apoyo a la negociación.
- 4.2. Factores colaterales.
- 4.3. El entorno.
- 4.4. El lugar de reunión.
- 4.5. La cuestión de la ética en la negociación.
- 4.6. El perfil del negociador.
- 4.7. El acuerdo.
- 4.8. Algunos criterios para la administración y supervisión

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	239	<b>Denominación</b>	TECNICAS DE VENTAS BÁSICO EN EL SECTOR DE VEHÍCULO DE OCASIÓN
<b>Duració</b>	8	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	COMERCIAL Y COMERCIO EXTERIOR	<b>Subárea formativa</b>	HABILIDADES COMERCIALES
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	COMT093PO

#### Objetivos

Aplicar las técnicas y habilidades que permitan al vendedor de vehículos de ocasión ganarse la confianza y emocionar al cliente, de modo que el resultado de ventas sea el más eficaz posible.

#### Contenidos

1. EL PRIMER CONTACTO: NECESIDADES Y DESEOS DE COMPRA.
2. TÉCNICAS PARA CALIFICAR AL CLIENTE. Averiguar los motivos de compra (motivación de consumo) del cliente, así como sus elementos racionalizadores.
  - 2.1. Tipo de necesidades o deseos del cliente.
  - 2.2. Estilos como consumidor.
  - 2.3. Experiencias como cliente.
  - 2.4. Los productos que ha tenido anteriormente.
  - 2.5. Disponibilidad económica.
- 3 TÉCNICAS DE GRAN EFICACIA COMERCIAL EN AUTOMOCIÓN.
  - 3.1. Diseño e imagen.
  - 3.2. Motor y cierre de puertas.
  - 3.3. Olores del vehículo.
  - 3.4. Sensaciones al volante y tapicería.
- 4 LA PRUEBA DEL VEHÍCULO
  - 4.1. Concepto Demo.
  - 4.2. Herramienta fundamental para concluir una venta.
5. BARRERAS A SUPERAR EN LA VENTA DEL VEHÍCULO.
6. TÉCNICAS DE NEGOCIACIÓN Y CIERRE

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	240	<b>Denominación</b>	TRATAMIENTO Y GESTIÓN DE QUEJAS Y RECLAMACIONES
<b>Duració</b>	20	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	COMERCIAL Y COMERCIO EXTERIOR	<b>Subárea formativa</b>	HABILIDADES COMERCIALES
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	ADGD268PO

### Objetivos

Adquirir los conocimientos que permitan al participante realizar correctamente la labor de tramitación de las reclamaciones y las quejas en las empresas, hoja de reclamaciones, arbitraje y vía judicial.

### Contenidos

1. QUEJAS Y SUGERENCIAS.
  - 1.1. Introducción
  - 1.2. ¿Qué es una queja?
  - 1.3. Pasos a realizar ante las quejas.
  - 1.4. Descripción del proceso de gestión de quejas.
  - 1.5. El tratamiento de las quejas y la recogida de información.
  - 1.6. Contestación de las quejas.
  - 1.7. Creación de políticas que aumenten la recepción de quejas.
2. LAS RECLAMACIONES.
  - 2.1. Introducción.
  - 2.2. ¿Qué son las hojas de reclamaciones?
  - 2.3. ¿Cómo se rellenan las hojas de reclamaciones?.
  - 2.4. ¿Cómo se tramitan las hojas de reclamaciones?.
  - 2.5. Claves para realizar las cartas de reclamaciones.
  - 2.6. Competencias.
  - 2.7. Infracciones y sanciones.
  - 2.8. El arbitraje como alternativa.
  - 2.9. El marco legal y las ventajas del sistema arbitral.
  - 2.10. El convenio y el procedimiento.
3. ATENCIÓN TELEFÓNICA DE RECLAMACIONES Y QUEJAS.
  - 3.1. Atender al teléfono.
  - 3.2. Características de la atención telefónica.
  - 3.3. El proceso de atención telefónica.
  - 3.4. Atención de quejas, objeciones y reclamaciones.
  - 3.5. El lenguaje.
4. LAS RECLAMACIONES POR VÍA JUDICIAL.
  - 4.1. Introducción.
  - 4.2. El juicio y su finalidad.
  - 4.3. Negociar y resolver conflictos.
  - 4.4. Comparecencia, conciliación pre-procesal, presentación de la demanda, citación y desarrollo de la vista.
  - 4.5. Sentencia.
  - 4.6. Concepto de daño moral.

## Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	241	Denominación	VENTA ONLINE
Duració	30	Modalidad	Indistinta
Área formativa	COMERCIAL Y COMERCIO EXTERIOR	Subárea formativa	HABILIDADES COMERCIALES
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	COMT105PO

## Objetivos

Adoptar criterios comerciales en el diseño de páginas en internet para la comercialización aplicando las técnicas de venta adecuadas, así como aplicar procedimientos de seguimiento y atención al cliente siguiendo criterios y procedimientos establecidos en las situaciones comerciales online.

## Contenidos

1. INTERNET COMO CANAL DE VENTA.
  - 1.1. Las relaciones comerciales a través de Internet.
    - 1.1.1. B2B.
    - 1.1.2. B2C.
    - 1.1.3. B2A.
  - 1.2. Utilidades de los sistemas online.
    - 1.2.1. Navegadores: Uso de los principales navegadores.
    - 1.2.2. Correo electrónico.
    - 1.2.3. Mensajería instantánea.
    - 1.2.4. Teletrabajo.
    - 1.2.5. Listas de distribución y otras utilidades: gestión de la relación con el cliente online.
  - 1.3. Modelos de comercio a través de Internet.
    - 1.3.1. Ventajas.
    - 1.3.2. Tipos.
    - 1.3.3. Eficiencia y eficacia.
  - 1.4. Servidores online.
    - 1.4.1. Servidores gratuitos.
    - 1.4.2. Coste y rentabilidad de la comercialización online.
2. DISEÑO COMERCIAL DE PÁGINAS WEB.
  - 2.1. El internauta como cliente potencial y real.
    - 2.1.1. Perfil del internauta.
    - 2.1.2. Comportamiento del cliente internauta.
    - 2.1.3. Marketing viral: aplicaciones y buenas conductas.
  - 2.2. Criterios comerciales en el diseño comercial de páginas web.
    - 2.2.1. Partes y elementos del diseño de páginas web.
    - 2.2.2. Criterios comerciales en el diseño de páginas web.
    - 2.2.3. Usabilidad de la página web.
  - 2.3. Tiendas virtuales.
    - 2.3.1. Tipología de tiendas virtuales.
    - 2.3.2. El escaparate virtual.
    - 2.3.3. Visitas guiadas.
    - 2.3.4. Acciones promocionales y banners.
  - 2.4. Medios de pago en Internet. Seguridad y confidencialidad.
    - 2.4.1. TPV virtual.
    - 2.4.2. Transferencias.
    - 2.4.3. Cobros contrareembolso.
  - 2.5. Conflictos y reclamaciones de clientes.
    - 2.5.1. Gestión online de reclamaciones.
    - 2.5.2. Garantías de la comercialización online.
    - 2.5.3. Buenas prácticas en la comercialización online.
  - 2.6. Aplicaciones a nivel usuario para el diseño de páginas web comerciales: gestión de contenidos.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	242	<b>Denominación</b>	PLAN DE MARKETING DIRECTO Y FIDELIZACIÓN DE CLIENTES
<b>Duración</b>	25	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	COMERCIAL Y COMERCIO EXTERIOR	<b>Subárea formativa</b>	MARKETING
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	COMM046PO

#### Objetivos

Definir un Plan de Marketing directo a partir de los conocimientos estratégicos de interacción con el cliente más efectivos y rentables y favoreciendo la fidelización de clientes.

#### Contenidos

1. EL MARKETING DIRECTO COMO PARTE DEL PLAN DE MARKETING
  - 1.1. Introducción al Marketing Directo.
  - 1.2. El micromarketing y su aplicación estratégica.
  - 1.3. Marketing Relacional.
2. EL PLAN DE MARKETING DIRECTO
  - 2.1. Definición, estructuración e implementación del Plan de Marketing Directo.
  - 2.2. Ventajas del Marketing Directo frente a los Medios Masivos.
  - 2.3. Planificación de Campañas.
  - 2.4. Los Medios del Marketing Directo (prensa, e-mailings, buzono mobile marketing, etc.)
  - 2.5. Marketing On-Line.
  - 2.6. Análisis de Resultados.
  - 2.7. Creatividad en el Marketing Directo: campañas creativas
3. ESTRATEGIAS DE INTERACCION CON LOS CLIENTES
  - 3.1. Generación, gestión y comunicación de contactos.
  - 3.2. Listas y bases de datos.
  - 3.3. Fidelización de clientes.
  - 3.4. La implementación de un CRM.
  - 3.5. Ley de Protección de Datos.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	243	<b>Denominación</b>	ESTRATEGIAS DE PLANIFICACIÓN Y MARKETING CORPORATIVO
<b>Duració</b>	50	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	COMERCIAL Y COMERCIO EXTERIOR	<b>Subárea formativa</b>	MARKETING
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	COMM053PO

### Objetivos

Identificar y utilizar los elementos que definen el marketing estratégico en la empresa, así como los pasos y estrategias del proceso de planificación corporativa. Además, podrá reconocer las estrategias relativas al marketing en el ciclo de vida de un producto y en el desarrollo de nuevos productos, así como en la marca y en la fidelización del cliente.

### Contenidos

1. MARKETING Y ESTRATEGIA DE LA EMPRESA
  - 1.1. Planteamientos estratégicos y, en particular, del Marketing Estratégico, para hacer frente a los procesos de adaptación empresarial que exige la cambiante realidad de los mercados.
  - 1.2. Conceptos y elementos básicos de la planificación estratégica comunes a todos los niveles de la organización empresarial.
2. EL PROCESO DE PLANIFICACIÓN CORPORATIVA
  - 2.1. Elementos básicos necesarios para la elaboración de planes estratégicos.
  - 2.2. Estrategias corporativas que sirven de marco a las decisiones de marketing.
  - 2.3. Conceptos más frecuentes en la planificación corporativa.
3. ANÁLISIS DEL ENTORNO Y ANÁLISIS INTERNO DE LA EMPRESA
  - 3.1. Conceptos de macroentorno y microentorno.
  - 3.2. Influencia del entorno en la actividad de marketing de la empresa.
  - 3.3. Modelo de rivalidad ampliada de Porter.
  - 3.4. Factores influyentes en el análisis interno de la empresa.
  - 3.5. Recursos y capacidades con los que puede contar una organización empresarial.
4. ESTRATEGIAS DE MARKETING EN EL CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO
  - 4.1. Importancia del concepto de ciclo de vida del producto-mercado.
  - 4.2. Formas de entrar en un nuevo mercado.
  - 4.3. Opciones estratégicas existentes para las empresas en los mercados en crecimiento según la posición competitiva que ocupen.
  - 4.4. Situación de los mercados maduros y en declive.
5. ESTRATEGIAS DE DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS
  - 5.1. Concepto de nuevo producto.
  - 5.2. Enfoques que una empresa puede adoptar en el proceso de innovación y lanzamiento de nuevos productos.
  - 5.3. Etapas que comprende un enfoque completo de desarrollo de un nuevo producto.
6. ESTRATEGIAS DE MARCA Y DE FIDELIZACIÓN
  - 6.1. Determinación de la elección de una marca en una categoría de productos (conocimiento-preferenciaselección).
  - 6.2. Posibles estrategias de decisión sobre el nombre de marca.
  - 6.3. Valor de marca a través de los elementos clave que lo componen y principales métodos de cuantificación de valor de marca.
  - 6.4. Importancia de la satisfacción del consumidor en el proceso de fidelización.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	244	<b>Denominación</b>	DIRECCIÓN ESTRATÉGICA Y MARKETING EN GESTIÓN DE PROYECTOS
<b>Duración</b>	55	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	COMERCIAL Y COMERCIO EXTERIOR	<b>Subárea formativa</b>	MARKETING
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	COMM018PO

#### Objetivos

Adquirir los conocimientos relativos a las técnicas de redes en la planificación de proyectos, así como comprender cómo a través de una programación equilibrada es posible llevar a cabo la ejecución, cumpliendo los objetivos establecidos con el máximo aprovechamiento de los recursos.

#### Contenidos

1. INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN DE PROYECTOS
2. LA DIRECCIÓN ESTRATÉGICA DE PROYECTOS
  - 2.1. Grupos de procesos.
  - 2.2. Gestión del alcance.
  - 2.3. Gestión del tiempo y plazos.
  - 2.4. Gestión del coste.
  - 2.5. Gestión de calidad.
  - 2.6. Gestión de recursos humanos.
  - 2.7. Gestión de riesgos.
3. EL MARKETING DEL PROYECTO
  - 3.1. Diseñar el plan de marketing del proyecto.
  - 3.2. La estrategia del marketing.
  - 3.3. Posicionamiento SEO Y SEM del proyecto.
  - 3.4. Las redes sociales.
  - 3.5. La reputación on line.
  - 3.6. Legislación.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	245	<b>Denominación</b>	GLOBALIZACIÓN Y MARKETING INTERNACIONAL
<b>Duració</b>	60	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	COMERCIAL Y COMERCIO EXTERIOR	<b>Subárea formativa</b>	MARKETING
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	COMT018PO

### Objetivos

Explorar los elementos esenciales de los mercados globales y definir las estrategias empresariales de marketing en este ámbito.

### Contenidos

1. LA ECONOMÍA GLOBAL
  - 1.1. La globalización: causas, características y tendencias.
  - 1.2. Nuevas bases de competitividad.
  - 1.3. La OMC y las reglas del comercio internacional.
  - 1.4. Organismos y entes internacionales.
  - 1.5. Relocalización geográfica.
  - 1.6. Integración económica.
2. EXPLORACIÓN Y ANÁLISIS DE MERCADOS GLOBALES
  - 2.1. Metodología.
  - 2.2. Fuentes de información.
  - 2.3. Métodos de exploración.
  - 2.4. Sistemas de análisis.
  - 2.5. DAFO global.
3. ESTRATEGIAS EMPRESARIALES
  - 3.1. Los escenarios globales.
  - 3.2. Fijación de estrategias.
  - 3.3. Planes de trabajo globales.
  - 3.4. Políticas de apoyo.
  - 3.5. Cuadro de mando integral.
4. MARKETING Y COMERCIO EXTERIOR
  - 4.1. Bases del Marketing global.
  - 4.2. Introducción al comercio internacional.
  - 4.3. Logística en la globalización.
  - 4.4. Organización interna y externa.



## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	246	<b>Denominación</b>	ANALÍTICA Y MARKETING DIGITAL
<b>Duració</b>	30	<b>Modalidad</b>	Teleformación
<b>Área formativa</b>	COMERCIAL Y COMERCIO EXTERIOR	<b>Subárea formativa</b>	MARKETING
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	COMM23

### Objetivos

Analizar los datos generados tanto por la web como por los diferentes medios digitales en los que opera la empresa para mejorar la toma de decisiones del departamento de marketing digital.

### Contenidos

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

1. ANÁLISIS DE COMPETENCIAS DIGITALES PARA PROFESIONALES.
    - 1.1. Diagnóstico de conocimientos y competencias digitales con Smart Digital Model.
    - 1.2. Contenido personalizado de Digital Mindset y Competencias digitales según el resultado de SDM.
  2. CONOCIMIENTO DE LA EVOLUCIÓN DE LA ANALÍTICA WEB.
    - 2.1. Historia y evolución de la analítica web.
    - 2.2. Lo que no se puede medir, no se puede controlar. Importancia de la analítica web.
    - 2.3. ¿Qué podemos medir con la analítica web?
  3. ANÁLISIS DE LA WEB GOOGLE ANALYTICS.
    - 3.1. Crea tu cuenta en Google analytics.
    - 3.2. Define tu embudo de conversión.
    - 3.3. Define tus indicadores.
    - 3.4. Análisis de datos de un ecommerce.
    - 3.5. Google tag manager.
    - 3.6. Capacidad práctica: Elaboración de un plan de análisis de los datos de un ecommerce.
  4. CONOCIMIENTO DE LAS MÉTRICAS NECESARIAS PARA EL ANÁLISIS DE REDES SOCIALES.
    - 4.1. Social media analytics.
    - 4.2. Por qué analizar lo que ocurre en redes sociales.
    - 4.3. Cómo escoger las métricas que quieres analizar en redes sociales.
    - 4.4. Capacidad práctica: Desarrollo de las métricas para analizar en redes sociales.
  5. ANÁLISIS DE LA EXPERIENCIA DE USUARIO.
    - 5.1. Creación de una web que enamore a los usuarios.
    - 5.2. Optimización de tus tasas de conversión.
    - 5.3. Creación de métricas en tu web que indiquen el éxito (o no) de tus campañas de marketing.
- Habilidades de gestión, personales y sociales
1. Fomento del uso de herramientas digitales para optimizar el trabajo diario.
  2. Comunicación persuasiva en las campañas de marketing.
  3. Pensamiento crítico para el análisis de resultados de los proyectos laborales.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	247	<b>Denominación</b>	GESTIÓN INTEGRAL DE PYMES
<b>Duració</b>	60	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	GESTIÓN, RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN		<b>Subárea formativa</b> ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	ADGD138PO

### Objetivos

Adquirir conocimientos sobre la gestión de una pyme en los aspectos económico-financieros, mercantiles, laborales y de planificación empresarial.

### Contenidos

1. LA PYME EN EL ENTORNO GENERAL DE LA EMPRESA.
  - 1.1. La empresa y el entorno empresarial.
  - 1.2. Tipologías de empresas. La PYME.
  - 1.3. Puesta en marcha de una empresa.
  - 1.4. Formas Jurídicas de una empresa.
  - 1.5. Constitución de una empresa: trámites de obligado cumplimiento.
  - 1.6. Conceptos y Expresiones clave en Gestión de PYMES.
  - 1.7. Ciclo de vida de una PYME.
2. LA GESTIÓN DE LAS ÁREAS FUNCIONALES PRINCIPALES DE UNA PYME.
  - 2.1. Estrategia empresarial.
  - 2.2. Dirección de Márketing.
  - 2.3. Dirección Comercial y Técnicas de Venta.
  - 2.4. Dirección de Producción: plan de producción y compras.
  - 2.5. Dirección Financiera.
  - 2.6. Dirección de Recursos Humanos.
3. GESTIÓN ECONÓMICO-FINANCIERA EN LA PYME.
  - 3.1. Contabilidad: El Plan General Contable.
  - 3.2. Fuentes de financiación para la PYME.
  - 3.3. Contabilidad de Costes.
  - 3.4. Control de Gestión.
  - 3.5. Gestión de la Calidad.
  - 3.6. Responsabilidad Social Corporativa (RSC).
4. FISCALIDAD, TRIBUTACIÓN Y LEGISLACIÓN LABORAL EN LA PYME.
  - 4.1. Obligaciones fiscales como autónomo.
  - 4.2. Obligaciones fiscales como sociedad.
  - 4.3. Legislación laboral.
  - 4.4. Principales responsabilidades y deberes de las empresas en materia de medioambiente y seguridad laboral.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	248	<b>Denominación</b>	TÉCNICAS ADMINISTRATIVAS
<b>Duració</b>	50	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	GESTIÓN, RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN		<b>Subárea formativa</b> ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b> ADGG077PO	

### Objetivos

Obtener las competencias, los conocimientos, habilidades y las actitudes necesarias para el desarrollo de las tareas administrativas en la empresa.

### Contenidos

1. ATENCIÓN AL CLIENTE
  - 1.1. La acogida personal.
  - 1.2. Mejorar las técnicas de atención a clientes externos e internos.
2. USO DEL TELÉFONO
  - 2.1. Imagen positiva de la Empresa a través del teléfono.
  - 2.2. Principios básicos del medio telefónico.
  - 2.3. Comprender y hacerse comprender al teléfono.
  - 2.4. Manejo de situaciones difíciles.
3. REDACCIÓN COMERCIAL (Cartas, Informes, etc.),
  - 3.1. Conocer las fórmulas para mandar cartas e informes.
  - 3.2. Redactar con estilo comercial
  - 3.3. Responder con eficacia.
4. CONTABILIDAD
  - 4.1. Patrimonio
  - 4.2. Ciclo contable
  - 4.3. Balance
  - 4.4. Tratamiento de las existencias
  - 4.5. Amortización: concepto, sistemas y métodos
  - 4.6. Provisiones
  - 4.7. Cuentas de pérdidas y ganancias
  - 4.8. Plan general de contabilidad
5. SISTEMAS DE ARCHIVO
  - 5.1. Analizar el problema del archivo
  - 5.2. Aplicar sistemas de clasificación
  - 5.3. Organizar el archivo.
  - 5.4. Conocer la vida del archivo.
6. PROTOCOLO EN LA EMPRESA
  - 6.1. Saber estar: cuidar la primera impresión
  - 6.2. Saber hacer
  - 6.3. Técnicas de protocolo oficial.
7. ORGANIZACIÓN DE REUNIONES Y EVENTOS
8. AGENDA.
  - 8.1. Organizar el tiempo
  - 8.2. Actividades, visitas, reuniones

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	249	<b>Denominación</b>	FISCALIDAD EN LAS PYMES Y USO DE PROGRAMA DE GESTIÓN FISCAL INTEGRADO
<b>Duració</b>	60	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	GESTIÓN, RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN		<b>Subárea formativa</b> ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	ADGN16

#### Objetivos

Adquirir conocimientos de los diferentes tributos del sistema tributario español, incidiendo especialmente en aquellos aspectos que afectan a las PYMES y poder calcular y liquidar los impuestos utilizando un sistema informático de gestión empresarial integrado.

#### Contenidos

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

1. CONOCIMIENTO PARA PODER TRABAJAR CON LA FISCALIDAD ESPAÑOLA.
    - 1.1. Capacidad para poder diferenciar los distintos tipos de tributos, gravámenes, tipos impositivos, etc.
    - 1.2. Aplicación de reducciones, deducciones, adiciones y penalizaciones en los impuestos.
  2. DOMINIO DEL IVA EN LAS EMPRESAS.
    - 2.1. Capacidad para liquidar el impuesto mensual, trimestral y anualmente.
    - 2.2. Capacidad para poder rellenar y presentar los distintos modelos fiscales ante la Hacienda Pública.
  3. DOMINIO Y GESTIÓN DE LAS RETENCIONES DE IRPF TANTO EN PERSONAS FÍSICAS COMO JURÍDICAS.
    - 3.1. Capacidad para calcular el IRPF de personas físicas.
    - 3.2. Capacidad para poder retener y saldar el IRPF de las actividades profesionales.
  4. CAPACIDAD PARA SABER CALCULAR E IMPUTAR EL IMPUESTO DE TRANSMISIONES PATRIMONIALES.
    - 4.1. Capacidad para diferenciar entre el IVA y el ITP (Venta nueva o 2ª mano).
    - 4.2. Capacidad para calcular el impuesto de Sucesiones y donaciones.
  5. UTILIZACIÓN DEL PROGRAMA DE GESTIÓN INTEGRADA PARA CALCULAR Y PRESENTAR LOS IMPUESTOS DE UNA EMPRESA.
    - 5.1. Capacidad para rellenar los distintos modelos fiscales de una empresa utilizando el programa de gestión integrada.
    - 5.2. Capacidad para presentar los modelos fiscales, tanto presencialmente como telemáticamente.
- Habilidades de gestión, personales y sociales
1. Conocimiento del funcionamiento de la fiscalidad española, destacando la relacionada con las PYMES
  2. Capacidad para calcular el IRPF, tanto de personas físicas como jurídicas
  3. Capacidad para hacer una liquidación de IVA y presentar el modelo correspondiente

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	250	Denominación	GESTION DE COBROS Y RECLAMACIONES
Duració	16	Modalidad	Indistinta
Área formativa	GESTIÓN, RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN	Subárea formativa	ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	ADGD115PO

#### Objetivos

Aplicar los preámbulos técnicos y psicológicos intervinientes en la gestión de cobros, dominar los aspectos legales de los documentos de cobro y pago, y utilizar el teléfono como estrategia de negociación.

#### Contenidos

1. ACTUACIONES PREVIAS A LA GESTION DE COBROS
  - 1.1. Conocer la misión del gestor de cobros.
  - 1.2. Examinar la información de partida.
2. ASPECTOS LEGALES DE LOS DOCUMENTOS DE COBRO-PAGO
  - 2.1. El cheque: Tramitación, poder ejecutivo.
  - 2.2. Letra de cambio: Girar, aceptar, endosar y descontar letras de cambio. Controlar su vencimiento y ejecutar su pago.
  - 2.3. Pagarés: Operar con pagarés, características. Tramitar la ejecución del pagaré.
  - 2.4. El recibo domiciliado.
  - 2.5. La transferencia bancaria.
3. RECLAMACIONES
  - 3.1. Grados de dureza de las reclamaciones.
  - 3.2. Medios de comunicación: carta, fax, telegrama,...Ventajas e inconvenientes
4. GESTIÓN TELEFÓNICA EN LA RECLAMACIÓN DE PAGOS
  - 4.1. Secuencias de llamadas y su relación con las cartas de cobros
  - 4.2. Preparación y organización de llamadas telefónicas de cobro: previsiones de base.
  - 4.3. Psicología de la morosidad: pautas para ser más persuasivos.
  - 4.4. Axiomas claves de la comunicación que inciden en el cobro.
  - 4.5. Aspectos claves de la comunicación por teléfono: uso eficaz del lenguaje verbal y no verbal.
  - 4.6. Efectividad de la voz: volumen, pausas, ritmos y entonación
  - 4.7. Persuasión y lenguaje: lista de expresiones positivas y aquellas que deben evitarse.
  - 4.8. Importancia de la escucha activa en el cobro: uso de las preguntas, control y estudio del significado de las pausas del deudor.
5. CÓMO CONSEGUIR EL COMPROMISO DE PAGO
  - 5.1. Establecer las bases de la reclamación: contactar.
  - 5.2. Revisar la tipología de deudores ante la presión de la reclamación: conocer.
  - 5.3. Escoger los mejores argumentos: convencer.
  - 5.4. Lograr el objetivo: concluir.
  - 5.5. Hasta dónde llegar con la reclamación y cuándo plantearse otras vías.
6. QUÉ HAY QUE SABER ANTES DE LLEGAR AL CONTENCIOSO
  - 6.1. Implicaciones de la nueva Ley de Enjuiciamiento Civil en los procedimientos contenciosos: el proceso monitorio y el juicio cambiario.
  - 6.2. La gestión judicial: vías civil y penal.
  - 6.3. La aceptación de "quitas" y "esperas".
  - 6.4. Los procesos colectivos e individuales: suspensiones de pago, quiebras, convenios, etc
7. EJERCICIOS Y CASOS PRÁCTICOS SOBRE:
  - 7.1. Documentos de pago.
  - 7.2. Análisis y confección de cartas standard y personalizadas empleadas en la gestión de cobro.
  - 7.3. Simulaciones de negociación con clientes.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	251	<b>Denominación</b>	GESTIÓN DE LA MOROSIDAD
<b>Duració</b>	24	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	GESTIÓN, RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN	<b>Subárea formativa</b>	ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	ADGN057PO

#### Objetivos

Adquirir conocimientos referentes a la gestión de cobros y pagos en la empresa como variable esencial en la viabilidad del negocio.

#### Contenidos

1. LA FINANCIACIÓN EMPRESARIAL.
  - 1.1. El análisis económico y financiero de la empresa.
  - 1.2. Descripción del sistema financiero
2. EL USO DE LOS MEDIOS DE PAGO.
  - 2.1. Definición
  - 2.2 Tipos
3. LAS GARANTÍAS EN LAS OPERACIONES COMERCIALES.
  - 3.1. El crédito al cliente
  - 3.2. Análisis del riesgo cliente
4. PRINCIPIOS GENERALES DE LA GESTIÓN DE COBROS Y PAGOS.
  - 4.1. La gestión del cobro a clientes
  - 4.2. Control de la cuenta cliente
  - 4.3. Prevención de la morosidad
5. LA GESTIÓN DE LOS IMPAGADOS Y TÉCNICAS DE RECOBRO.
  - 5.1. Morosidad: definición, causas e impacto
  - 5.2. Las técnicas de recobro
  - 5.3. Fases en la gestión de recobro
  - 5.4. La reclamación judicial de los impagados.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	252	<b>Denominación</b>	SISTEMA DE I+D+I Y GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN
<b>Duració</b>	75	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	GESTIÓN, RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN	<b>Subárea formativa</b>	ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	ADGD250PO

#### Objetivos

Adquirir los conocimientos en relación a la situación actual del Sistema de Ciencia y Tecnología en España y de la inversión en I+D+i y analizar las actividades principales que incluye la gestión de la tecnología y la innovación.

#### Contenidos

1. CONCEPTOS BÁSICOS DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN.
  - 1.1. ¿Qué es el I+D+I?
  - 1.2. ¿Es necesario el I+D para innovar?
2. I+D+I EN LA EMPRESA.
  - 2.1. La innovación en la empresa.
    - 2.1.1. El ciclo de la innovación: Procesos internos y apoyos externos.
    - 2.1.2. Cultura y estrategia: Planes estratégicos de I+D+i.
    - 2.1.3. Identificación de oportunidades de innovación: análisis interno y externo.
  - 2.2. Procesos de soporte al ciclo de innovación en la empresa.
  - 2.3. Gestión de proyectos de I+D+i.
    - 2.3.1. Aspectos diferenciadores de los proyectos de I+D+i.
    - 2.3.2. Ciclo de vida de un proyecto de I+D+i.
    - 2.3.3. Herramientas de diseño, planificación y control de proyectos de I+D+i.
    - 2.3.4. Protección y explotación de resultados.
3. GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN Y LA TECNOLOGÍA
  - 3.1. Análisis tecnológico.
    - 3.1.1. La dimensión estratégica de la innovación tecnológica.
    - 3.1.2. La Estrategia Tecnológica y el Plan Tecnológico.
    - 3.1.3. Análisis de Nuevas Tecnologías.
  - 3.2. El proceso de evaluación de las nuevas tecnologías. Riesgos, costes y oportunidades.
  - 3.3. Calendario de actividad.
  - 3.4. Implantación de nuevas tecnologías.
  - 3.5. Gestión tecnológica.
    - 3.5.1. Gestión de Procesos, Productos y Sistemas.
    - 3.5.2. Gerencia de Proyectos de I&D.
    - 3.5.3. Gestión del Talento Humano.
    - 3.5.4. Cartera de Proyectos Tecnológicos.
4. VÍAS DE ACCESO Y FINANCIACIÓN DE LA I+D+I
  - 4.1. Programas públicos de apoyo a la I+D+i.
  - 4.2. Criterios de selección del programa público de apoyo a la I+D+i más adecuado para un proyecto concreto.
  - 4.3. Fiscalidad en I+D+i. Los beneficios fiscales de la I+D+i.
  - 4.4. Las herramientas básicas para la gestión de proyectos de I+D+i.
5. EL SISTEMA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y EMPRESA EN ESPAÑA
  - 5.1. Organismos de soporte a la I+D+i.
    - 5.1.1. Características de los organismos.
    - 5.1.2. Ámbitos.
    - 5.1.3. Principales entidades.
  - 5.2. Oficinas de transferencia de resultados de investigación.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	253	<b>Denominación</b>	EL PRESUPUESTO COMO HERRAMIENTA ÚTIL DE GESTIÓN
<b>Duració</b>	45	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	GESTIÓN, RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN		<b>Subárea formativa</b> ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	ADGN039PO

#### Objetivos

Analizar la importancia del presupuesto como herramienta para la gestión, pasos para la realización de un presupuesto, identificar los diferentes usos de un presupuesto y comprender la estrategia para presupuestar inversiones estableciendo sistemas de control presupuestario.

#### Contenidos

1. EL PRESUPUESTO COMO HERRAMIENTA ÚTIL DE GESTIÓN
  - 1.1. El presupuesto como herramienta útil de gestión
  - 1.2. La realización de un presupuesto: el presupuesto maestro
2. PRESUPUESTO DE EXPLOTACIÓN
  - 2.1. Presupuesto de explotación
  - 2.1.1. Presupuesto e información
3. PRESUPUESTO DE INVERSIÓN
  - 3.1. Presupuesto de inversión
  - 3.2. Cómo se presupuestan las inversiones
4. PRESUPUESTO DE PERSONAL
  - 4.1. Presupuesto de personal
  - 4.2. Análisis a nivel empresa del personal presupuestado
5. PRESUPUESTO DE TESORERÍA
  - 5.1. Presupuesto de tesorería
  - 5.2. Cómo mejorar el resultado financiero
6. PROCESO Y CRITERIOS DE PRESUPUESTACIÓN
  - 6.1. Elaboración del presupuesto
  - 6.2. El control de gestión, el papel de los presupuestos



### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	254	Denominación	GESTIÓN DE PROYECTOS
Duración	40	Modalidad	Indistinta
Área formativa	GESTIÓN, RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN	Subárea formativa	ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	ADGD128PO

#### Objetivos

Reconocer las características de los diferentes tipos de Proyectos, identificar los objetivos del mismo y los factores que influyen en su gestión y seleccionar los procesos adecuados para su seguimiento y evaluación.

#### Contenidos

1. INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN DE PROYECTOS
  - 1.1. ¿Qué es un Proyecto?
  - 1.2. Características del Proyecto.
  - 1.3. Tipos de Proyectos.
  - 1.4. Objetivos del Proyecto.
2. CICLO DE VIDA DE UN PROYECTO
  - 2.1. Características.
  - 2.2. Participantes.
  - 2.3. El Jefe del Proyecto.
  - 2.4. Viabilidad del Proyecto. Estudio Previo.
3. GESTIÓN Y DIRECCIÓN DE PROYECTOS
  - 3.1. Procesos de la Dirección y Gestión de Proyectos.
  - 3.2. Definición de objetivos y alcance del Proyecto.
  - 3.3. Planificación temporal.
  - 3.4. Planificación económica.
  - 3.5. Seguimiento y control del Proyecto.
  - 3.6. Comunicaciones entre los integrantes del Proyecto.
  - 3.7. Evaluación de Proyecto. Modalidades.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	255	<b>Denominación</b>	PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS
<b>Duración</b>	50	<b>Modalidad</b>	Teleformación
<b>Área formativa</b>	GESTIÓN, RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN	<b>Subárea formativa</b>	ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	ADGD44

#### Objetivos

Desarrollar la capacidad para administrar tareas que busquen la consecución de metas viables para las empresas a través de la optimización de recursos críticos como tiempo, presupuesto y personal.

#### Contenidos

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

1. CARACTERIZACIÓN DE LA PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS.
    - 1.1. Concepto de proyecto. Elementos que lo configuran. Fases.
    - 1.2. Relación entre el proyecto y el resto de elementos de la empresa.
    - 1.3. Comprensión de la realización de un plan de proyecto.
  2. CONTROL DE PROYECTOS.
    - 2.1. Identificación de los problemas que pueden surgir en la elaboración de un proyecto.
    - 2.2. Elaboración de un plan de control de proyectos.
  3. ANÁLISIS DE LOS ASPECTOS FUNDAMENTALES DEL PROYECTO.
    - 3.1. Necesidad de los proyectos en las empresas.
    - 3.2. Características de los proyectos, los procesos y las áreas de conocimiento.
    - 3.3. Identificación del ciclo de vida del proyecto. Fases y características.
  4. DESCRIPCIÓN DE LA HISTORIA Y ESCUELAS DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS.
    - 4.1. Conocimiento de la historia de la gestión de proyectos.
    - 4.2. Evolución tecnológica en la gestión de los proyectos.
    - 4.3. Concepto de Project Management Institute e IPMA. Tipo de certificaciones ofrecen.
  5. IDENTIFICACIÓN DE LAS FUNCIONES Y EL ESTABLECIMIENTO DE UNA OFICINA DE GESTIÓN DE PROYECTOS (PMO – Project Management Office).
    - 5.1. Descripción de la implantación de un modelo organizacional para la ejecución de proyectos.
    - 5.2. Análisis de las funciones para la gerencia de proyectos.
    - 5.3. Concepto de PMO u OGP y su necesidad en la gerencia de proyectos.
- Habilidades de gestión, personales y sociales
1. Puesta en valor de la necesidad de utilizar técnicas que fomenten el desarrollo de habilidades de análisis y síntesis para una correcta toma de decisiones.
  2. Desarrollo de actitudes positivas para la adquisición de habilidades relacionadas con el análisis de datos.
  3. Fomento de la capacidad resolutoria para la implantación de modelo organizacional basado en la gestión y planificación de proyectos

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	256	<b>Denominación</b>	DIRECCIÓN DE PROYECTOS PMI
<b>Duració</b>	130	<b>Modalidad</b>	Teleformación
<b>Área formativa</b>	GESTIÓN, RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN		<b>Subárea formativa</b> ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	ADGD49

### Objetivos

Conocer las diferentes áreas que analiza el Project Management Institute (PMI) con relación a las técnicas, herramientas, metodologías y terminología que deben ser dominadas por un director de proyectos para realizar una gestión más eficiente de los recursos, un buen control de costes y el cumplimiento de plazos de un proyecto.

### Contenidos

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

1. COMPRENSIÓN DE LOS FUNDAMENTOS DE LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS.
  - 1.1. Identificación del vocabulario.
  - 1.2. Reconocer que las organizaciones llevan a cabo esfuerzos a nivel superior de proyectos.
  - 1.3. Comprensión de los denominados documentos de negocio.
2. CONOCIMIENTO DEL CICLO DE VIDA DEL PROYECTO, LOS INTERESADOS Y ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACIÓN
  - 2.1. Entorno en el que operan los proyectos.
  - 2.2. Rol y las responsabilidades de la PMO.
  - 2.3. Diferentes tipos de estructura de la organización.
3. ANÁLISIS DE LOS PROCESOS Y ÁREAS DE CONOCIMIENTO DE LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS.
  - 3.1. Comprensión del rol de director de proyectos
  - 3.2. Estilos de liderazgo
  - 3.3. Tipos de poder que puede aplicar el director del proyecto para gestionar y liderar al equipo del proyecto
  - 3.4. Responsabilidad del director como integrador principal del proyecto
4. GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO
  - 4.1. Inicio y cierre de un proyecto de manera formal
  - 4.2. Desarrollo y cumplimiento del plan para la dirección del proyecto
5. IMPLANTACIÓN DEL PROCESO DE GESTIÓN DE CAMBIOS DEL PROYECTO
6. DETERMINACIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO
  - 6.1. Recopilación y documentación de requisitos del proyecto y del producto.
  - 6.2. Definición del alcance del proyecto.
  - 6.3. Desarrollo de una estructura de desglose del trabajo.
7. GESTIÓN DEL CRONOGRAMA
  - 7.1. Identificación de las actividades concretas que deberán ser ejecutadas para completar los entregables del proyecto.
  - 7.2. Identificación del orden correcto en el que deben ejecutarse las actividades de inicio a fin del proyecto.
  - 7.3. Control del estado del cronograma del proyecto.
8. ANÁLISIS DE COSTES
  - 8.1. Mejora de las estimaciones de costos utilizando una combinación de diversas herramientas de estimación
  - 8.2. Desarrollo de un presupuesto y su representación gráfica en la línea base de costos
  - 8.3. Control de los costos del proyecto en base a las técnicas del valor ganado
9. GESTIÓN DE CALIDAD.
  - 9.1. Diferenciación entre la calidad del proyecto y la calidad del producto.
  - 9.2. Definición de roles y responsabilidades específicas en materia de calidad.
  - 9.3. Identificación del costo de la calidad.
10. GESTIÓN DE RECURSOS.
  - 10.1. Identificación de los recursos, tanto físicos como humanos.
  - 10.2. Identificación del potencial impacto negativo de no contar con los recursos necesarios.

### Ficha de acción formativa

- 10.3. Habilidades interpersonales requeridas para el director del proyecto.
11. GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES.
- 11.1. Gestión de las comunicaciones en un proyecto.
- 11.2. Métodos para la ausencia de malentendidos derivados de fallos en la comunicación.
- 11.3. Diferentes tipos de comunicación existentes.
12. GESTIÓN DE RIESGOS.
- 12.1. Gestión proactiva de los riesgos en un proyecto
- 12.2. Desarrollo de un registro de riesgos.
- 12.3. Participación tanto del equipo del proyecto como de otros interesados para que participen en la gestión de riesgos del proyecto.
13. GESTIÓN DE ADQUISICIONES.
- 13.1. Tipos de contratos que pueden utilizarse para la adquisición de productos, resultados o servicios que sean necesarios adquirir fuera del equipo del proyecto.
- 13.2. Comprensión del carácter vinculante de los contratos.
- 13.3. Proceso de resolución de reclamaciones que puedan surgir como consecuencia del desarrollo de un contrato.
14. GESTIÓN DE INTERESADOS
- 14.1. Identificación y clasificación de los interesados del proyecto.
- 14.2. Desarrollo de las estrategias para lograr que los interesados se involucren en el proyecto.
- 14.3. Toma de acciones necesarias en caso de que las estrategias de gestión de interesados no sean efectivas.
- Habilidades de gestión, personales y sociales
1. Valoración de la importancia de la aplicación correcta de los conocimientos de la dirección de proyectos según el PMI a la dirección y gestión de los de proyectos y del equipo de trabajo.
2. Concienciación sobre la utilización adecuada de técnicas y recursos para el análisis de datos y la toma de decisiones.
3. Fomento de la capacidad resolutive.
4. Puesta en valor de la importancia de desarrollar adecuadamente el plan para la dirección del proyecto aplicando la correcta gestión de las comunicaciones.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	257	<b>Denominación</b>	DISEÑO, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS
<b>Duració</b>	40	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	GESTIÓN, RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN		<b>Subárea formativa</b> ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	ADGD081PO

#### Objetivos

Analizar los elementos fundamentales para diseñar y realizar un proyecto y establecer los mecanismos de seguimiento y evaluación necesarios.

#### Contenidos

1. CONCEPTOS CLAVES DE UN PROYECTO.
2. TIPOS DE PROYECTOS.
3. CONTENIDOS DEL PROYECTO: JUSTIFICACIÓN MARCO TEÓRICO Y DESTINATARIOS.
4. OBJETIVOS Y CONTENIDOS DEL PROYECTO.
5. ORGANIZACIÓN Y METODOLOGÍA.
6. ACTIVIDADES Y TEMPORALIZACIÓN.
7. RECURSOS Y PRESUPUESTO.
8. SEGUIMIENTO EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.
9. EVALUACIÓN DE PROYECTOS. MODALIDADES.
10. INDICADORES DE EVALUACIÓN.
11. RIGOR METODOLÓGICO.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	258	<b>Denominación</b>	PROJECT MANAGEMENT. CERTIFICACIONES INTERNACIONALES
<b>Duració</b>	150	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	GESTIÓN, RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN		<b>Subárea formativa</b> ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	ADGG069PO

#### Objetivos

Adquirir conocimientos y destrezas necesarias para definir, planificar, controlar e implantar un proyecto.

#### Contenidos

1. INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN DE PROYECTOS
  - 1.1. Introducción
  - 1.2. ¿Qué es la Gestión de Proyectos?
  - 1.3. ¿Qué es un Proyecto?
  - 1.4. Operaciones y proyectos
  - 1.5. ¿Qué es un Plan de Proyecto?
  - 1.6. Vocabulario común
  - 1.7. Relacionar y aplicar los fundamentos básicos de Gestión de Proyectos y Plan de Proyectos.
  - 1.8. Utilizar el vocabulario común en la Gestión de Proyectos.
  - 1.9. Ejercicios prácticos on-line.
2. METODOLOGÍA DEL PROYECTO
  - 2.1. Introducción
  - 2.2. El PMI
  - 2.3. La metodología
  - 2.4. Los criterios de éxito
  - 2.5. El origen de los proyectos
  - 2.6. El portafolio de proyectos
  - 2.7. Tipos de organizaciones
  - 2.8. El papel de jefe de proyecto
  - 2.9. Elaboración de un proyecto de un negocio.
  - 2.10. Ejercicios prácticos on-line.
3. ESQUEMA DEL CONOCIMIENTO
  - 3.1. Introducción
  - 3.2. Ciclo de vida de gestión del proyecto
  - 3.3. Grupos de procesos y ciclo de vida
  - 3.4. Las áreas de conocimiento
  - 3.5. Relacionar las características y especificaciones del ciclo de vida de los proyectos.
  - 3.6. Ejercicios prácticos on-line.
4. INICIO Y PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO. ALCANCE
  - 4.1. Introducción
  - 4.2. La fase de inicio
  - 4.3. La gestión del alcance
  - 4.4. Describir la fase de inicio y planificación para poder aplicar y efectuar el proyecto adecuadamente.
  - 4.5. Desarrollar el Acta de Constitución de una empresa.
  - 4.6. Ejercicios prácticos on-line.
5. PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO. TIEMPO
  - 5.1. Introducción
  - 5.2. La fase de planificación
  - 5.3. La gestión del tiempo
  - 5.4. Relacionar las diferentes fases que componen un proyecto estableciendo una adecuada gestión del tiempo.
  - 5.5. Ejercicios prácticos on-line.

## Ficha de acción formativa

### 6. COSTES. CONTROL DEL PROYECTO.

- 6.1. Introducción
- 6.2. La gestión de costes.
- 6.3. La fase de control y seguimiento.
- 6.4. Programar y evaluar los costes de un proyecto para una correcta aplicación y ejecución del mismo.
- 6.5. Ejercicios prácticos on-line.

### 7. GESTIÓN DEL RIESGO.

- 7.1. Introducción
- 7.2. El ciclo de la gestión de los riesgos
- 7.3. El plan de gestión de riesgos
- 7.4. Identificación de los riesgos
- 7.5. Análisis de riesgos
- 7.6. Análisis cualitativo
- 7.7. Análisis cuantitativo
- 7.8. Planificación de la respuesta a los riesgos
- 7.9. Seguimiento y control de riesgos
- 7.10. Identificar y programar los riesgos que intervienen en un proyecto, efectuando un análisis cuantitativo y cualitativo de los mismos.
- 7.11. Ejercicios prácticos on-line.

### 8. GESTIÓN DE LA CALIDAD.

- 8.1. Introducción
- 8.2. Los pioneros de la calidad y su enfoque
- 8.3. Enfoques conceptuales globales de la calidad
- 8.4. Etapas de la gestión de la calidad
- 8.5. Herramientas de la gestión de la calidad
- 8.6. Describir los métodos y procedimientos necesarios para efectuar la gestión de la calidad de un proyecto.
- 8.7. Ejercicios prácticos on-line.

### 9. GESTION DE LOS STAKEHOLDERS

- 9.1. Introducción
- 9.2. Identificación de los stakeholders
- 9.3. Planificar la gestión de los stakeholders
- 9.4. Gestionar y Controlar el compromiso con el proyecto de los Stakeholders
- 9.5. Analizar los stakeholders en una situación determinada.
- 9.6. Ejercicios prácticos on-line.

### 10. GESTIÓN DE LA COMUNICACIÓN

- 10.1. Introducción
- 10.2. La planificación de las comunicaciones
- 10.3. Gestión de las comunicaciones
- 10.4. Controlar las comunicaciones
- 10.5. Programar la información y documentación necesaria destacando la importancia de la comunicación en un proyecto.
- 10.6. Ejercicios prácticos on-line.

### 11. GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS

- 11.1. Introducción
- 11.2. La gestión de los recursos humanos del proyecto
- 11.3. Tipos de organizaciones
- 11.4. Principales actores y roles en los proyectos
- 11.5. Definición y organización del proyecto
- 11.6. El histograma de recursos
- 11.7. El equipo de trabajo
- 11.8. Habilidades de gestión y dirección de proyectos
- 11.9. Relacionar y aplicar los diferentes recursos de un proyecto, así como las principales herramientas necesarias para la gestión de los recursos humanos.
- 11.10. Ejercicios prácticos on-line.

### 12. GESTIÓN DEL APROVISIONAMIENTO

- 12.1. Introducción
- 12.2. ¿Qué es aprovisionar?
- 12.3. Las compras y el aprovisionamiento.
- 12.4. El proceso de aprovisionamiento.
- 12.5. Contratos.

### Ficha de acción formativa

- 12.6. Describir y ejecutar las tareas y procedimientos necesarios para la elaboración del proyecto.
- 12.7. Ejercicios prácticos on-line.
- 13. GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN. EJECUCIÓN. CIERRE.
- 13.1. Introducción
- 13.2. La gestión de la integración del proyecto
- 13.3. Dirigir y gestionar la ejecución del proyecto
- 13.4. Cerrar el proyecto
- 13.5. Aplicar y gestionar la ejecución del proyecto y dirección del proyecto, en relación a: necesidades y expectativas del cliente, estrategia del proyecto, criterios de éxito...
- 13.6. Ejercicios prácticos on-line.



### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	259	<b>Denominación</b>	PROGRAMA AVANZADO AGILE PROJECT MANAGEMENT
<b>Duració</b>	90	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	GESTIÓN, RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN	<b>Subárea formativa</b>	ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	ADGD347PO

#### Objetivos

Liderar un proyecto en su planificación, costes, gestión de riesgo, calidad y recursos, utilizando la metodología de desarrollo de proyectos ágiles Scrum, para acometer proyectos complejos de una forma dinámica, optimizando las acciones en tiempo y coste y logrando los objetivos marcados.

#### Contenidos

1. PROJECT MANAGEMENT
  - 1.1. Metodología y esquema de conocimiento
  - 1.2. Alcance y planificación del proyecto
  - 1.3. Costes. Control del proyecto
  - 1.4. Gestión del riesgo y de la calidad el proyecto
  - 1.5. Gestión de los Stackholders y de la comunicaciom del proyecto
  - 1.6. Gestión de los Recursos Humanos
  - 1.7. Gestión del aprovisionamiento, integración y cierre
2. AGILE PROJECT MANAGEMENT
  - 2.1. Scrum: Fundamentos y Elementos
  - 2.2. El ciclo de desarrollo ágil
  - 2.3. Responsabilidades del proyecto
  - 2.4. Procesos de control y medición

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	260	<b>Denominación</b>	CONTABILIDAD
<b>Duració</b>	50	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	GESTIÓN, RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN		<b>Subárea formativa</b> CONTABILIDAD Y FINANZAS
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	ADGD037PO

### Objetivos

Adquirir conocimientos referentes a los aspectos clave de la contabilidad, del Plan General de Contabilidad y del ciclo contable, así como adquirir las habilidades necesarias para realizar el balance de situación y de las masas patrimoniales e interpretar el resultado del ejercicio.

### Contenidos

1. INTRODUCCIÓN A LA CONTABILIDAD
  - 1.1. Concepto de Contabilidad
  - 1.2. Requisitos de la Contabilidad General
  - 1.3. Objetivos de la Contabilidad General
2. EL PATRIMONIO DE LA EMPRESA
  - 2.1. Concepto de patrimonio
  - 2.2. Activo
  - 2.3. Pasivo
  - 2.4. Patrimonio Neto o Neto Patrimonial
3. LOS HECHOS CONTABLES
  - 3.1. Concepto de hecho contable
  - 3.2. Clasificación de los hechos contables
  - 3.3. Ingresos y gastos
4. EL REGISTRO DE LAS OPERACIONES
  - 4.1. Cuentas contables
  - 4.2. La técnica contable
5. EL PLAN GENERAL DE CONTABILIDAD
  - 5.1. Concepto y objetivos del Plan General de Contabilidad
  - 5.2. Características del Plan General de Contabilidad
  - 5.3. Estructura del Plan General de Contabilidad
  - 5.4. Los grupos de cuentas del PGC
6. EL CICLO CONTABLE
  - 6.1. Ciclo contable
  - 6.2. Inventario inicial
  - 6.3. Asiento de apertura
  - 6.4. Asientos de gestión
  - 6.5. Balance de comprobación de sumas y saldos
  - 6.6. Operaciones de cierre de ejercicio
7. LOS LIBROS DE CONTABILIDAD
  - 7.1. Libros contables
  - 7.2. Libros obligatorios según la legislación mercantil.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	261	<b>Denominación</b>	GESTIÓN CONTABLE DE UNA EMPRESA: CONTAPLUS
<b>Duració</b>	50	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	GESTIÓN, RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN		<b>Subárea formativa</b> CONTABILIDAD Y FINANZAS
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	ADGD113PO

### Objetivos

Manejar la aplicación ContaPlus analizando todas las herramientas necesarias para la gestión contable de una empresa desarrollando el proceso lógico de creación de empresas con todas sus características, así como sus cuentas y subcuentas, gestión del diario, balances, gestión de asientos, regularización contable, cierre del ejercicio y documentos oficiales.

### Contenidos

1. INTRODUCCIÓN Y ACCESO A LA APLICACIÓN CONTAPLUS.
  - 1.1. Ejercicio. Acceso
  - 1.2. Elección de Usuario
  - 1.3. Fecha de Trabajo
  - 1.4. Gestión de Empresas
  - 1.5. Datos de Empresa
  - 1.6. Usuarios
  - 1.7. Ejercicio global Tema 1
  - 1.8. Escritorio Sage
2. DEFINICIÓN DE PLAN CONTABLE Y ESTRUCTURA ANALÍTICA.
  - 2.1. Mantenimiento de Cuentas
  - 2.2. Cambio de PGC de una Empresa
  - 2.3. Tipos de PGC
  - 2.4. Gestión de Subcuentas
  - 2.5. Gestión de Departamento
3. OPERATIVA CONTABLE.
  - 3.1. Gestión de Asientos
  - 3.2. Casación
  - 3.3. Vencimientos
  - 3.4. Facturas Rectificativas
  - 3.5. Utilidades de Asientos
  - 3.6. Asientos Predefinidos
  - 3.7. Cierre del Ejercicio
  - 3.8. Caja Auxiliar
4. CONTROL DE LA INFORMACIÓN CONTABLE.
  - 4.1. Listados de Mayor
  - 4.2. Balances
  - 4.3. Punteo Y Casación
  - 4.4. Vencimientos
  - 4.5. Cheques y Pagarés
  - 4.6. Banca Electrónica
  - 4.7. Presentación Telemática de las Cuentas Anuales
  - 4.8. Legalización de Libros
5. TRATAMIENTO DE IVA.
  - 5.1. Factura Recibidas
  - 5.2. Facturas Expedidas
  - 5.3. Modelo 303-420
  - 5.4. Modelo 347
  - 5.5. Modelo 349
  - 5.6. Modelo 390
  - 5.7. Asiento de regularización
  - 5.8. Presupuestos, Inventario y Otras Opciones
  - 5.9. Presupuestos
  - 5.10. Moneda Extranjera
6. INFORMES PERSONALIZADOS Y OTRAS OPCIONES.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	262	<b>Denominación</b>	TESORERÍA
<b>Duració</b>	20	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	GESTIÓN, RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN		<b>Subárea formativa</b> CONTABILIDAD Y FINANZAS
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b> ADGN125PO	

#### Objetivos

Adquirir conocimientos referentes a los estados financieros de la empresa, concepto y aplicaciones de la liquidez, así como del presupuesto y control de tesorería.

#### Contenidos

1. LA FUNCIÓN FINANCIERA EN LA EMPRESA
  - 1.1. Finalidad de la función financiera.
  - 1.2. Control de la tesorería: el problema de la liquidez.
2. APLICACIONES DE LA LIQUIDEZ
  - 2.1. El activo corriente.
  - 2.2. El activo no corriente.
  - 2.3. Los gastos.
  - 2.4. El reembolso de deudas.
3. ORÍGENES DE LA LIQUIDEZ
  - 3.1. El pasivo corriente.
  - 3.2. El pasivo no corriente.
  - 3.3. Los ingresos.
  - 3.4. Las aportaciones de los socios.
  - 3.5. La desinversión.
4. PRESUPUESTO DE TESORERÍA. FUENTES DE FINANCIACIÓN PARA SU ELABORACIÓN
  - 4.1. Los estados financieros de la empresa.
  - 4.2. El estado de flujos de efectivo.
  - 4.3. Los planes de desarrollo de la actividad de la dirección.
5. FINANCIACIÓN DE LOS DEFECTOS E INVERSIÓN DE LOS EXCESOS DE LIQUIDEZ
  - 5.1. Definición del horizonte temporal.
  - 5.2. Fórmulas de financiaciones aptas para cada horizonte.
  - 5.3. Fórmulas de inversión aptas para cada horizonte.
6. ELABORACIÓN DE UN PRESUPUESTO DE TESORERÍA

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	263	<b>Denominación</b>	FINANZAS PARA NO FINANCIEROS
<b>Duració</b>	40	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	GESTIÓN, RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN		<b>Subárea formativa</b> CONTABILIDAD Y FINANZAS

**Especialidad SEPE**

**Código de especialidad** ADGN043PO

### Objetivos

Adquirir conocimientos e identificar los fundamentos del análisis económico y financiero de la empresa.

### Contenidos

1. EL FUNCIONAMIENTO DE LAS FINANZAS EN LA EMPRESA
  - 1.1 El libro diario y el libro mayor
  - 1.2 Cuentas anuales
2. ESTADOS FINANCIEROS.
  - 2.1 El balance
3. ESTADOS FINANCIEROS.
  - 3.1 La cuenta de pérdidas y ganancias
4. CONTABILIDAD DE COSTES
  - 4.1 Concepto de coste
  - 4.2 Clasificación de los costes
  - 4.3 Umbral de rentabilidad
  - 4.4 Coste por centro operativo
  - 4.5 Coste directo
5. ANÁLISIS ECONÓMICO-FINANCIERO
  - 5.1 Análisis estático y dinámico
  - 5.2 Análisis económico
  - 5.3 Análisis financiero
  - 5.4 Origen y aplicación de los fondos
6. CONTROL PRESUPUESTARIO
  - 6.1 Elaboración de la previsión de ingresos
  - 6.2 Elaboración de la previsión de gastos
  - 6.3 Integración del presupuesto y comprobación de su consistencia
  - 6.4 Gestión presupuestaria
7. EL PROCESO DE PLANIFICACIÓN ECONÓMICO-FINANCIERA
  - 7.1 Financiación
  - 7.2 Inversión
  - 7.3 Selección de inversiones
8. CONCEPTO DE INVERSIÓN
  - 8.1 ¿por qué invierte la empresa?
  - 8.2 Condiciones para invertir
  - 8.3 Métodos de valoración de inversiones.
9. PREPARACIÓN DE LAS DECISIONES FINANCIERAS
  - 9.1 El sistema financiero
  - 9.2 El cálculo financiero
  - 9.3 Rentas

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	264	<b>Denominación</b>	ANÁLISIS DE CUENTAS ANUALES EN LA EMPRESA
<b>Duració</b>	20	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	GESTIÓN, RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN	<b>Subárea formativa</b>	CONTABILIDAD Y FINANZAS
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	ADGD006PO

#### Objetivos

Analizar el estado económico y financiero de la empresa a través de los ratios de endeudamiento, solvencia a corto plazo, fondo de maniobra; así como gestionar los plazos de cobro y de pago, adquirir conocimientos de los estados contables previsionales y determinar la situación patrimonial, financiera y económica de la empresa.

#### Contenidos

1. INTRODUCCIÓN Y ANÁLISIS CUALITATIVO DE LA EMPRESA.
2. CUENTAS ANUALES E INFORME DE AUDITORÍA.
3. ESTADOS CONTABLES PREVISIONALES.
4. ANÁLISIS PATRIMONIAL Y FINANCIERO.
5. ANÁLISIS DE LA CAPACIDAD PARA GENERAR BENEFICIOS, VALOR Y CRECIMIENTO.
6. FORMULACIÓN DEL DIAGNÓSTICO, RECOMENDACIONES Y JUSTIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS PROPUESTAS.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	265	<b>Denominación</b>	GESTIÓN DE COSTES
<b>Duració</b>	40	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	GESTIÓN, RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN		<b>Subárea formativa</b> CONTABILIDAD Y FINANZAS
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	ADGN054PO

### Objetivos

Conocer las principales partidas que componen los costes de una empresa y las estrategias a seguir para reducir los mismos, así como adquirir conocimientos sobre los sistemas de calidad, fijación de precios de los productos y gestión de almacén para mejorar la rentabilidad de la empresa.

### Contenidos

1. GESTIONANDO LOS COSTES DIRECTOS DE LA EMPRESA.
  - 1.1. Control y gestión de los costes.
  - 1.2. Reducción de los costes directos.
  - 1.3. Estrategias para la reducción de los costes laborales.
2. REDUCIENDO COSTES FIJOS.
  - 2.1. Reducción de los costes fijos.
  - 2.2. La subactividad y su tratamiento.
3. SISTEMAS DE GESTIÓN: FULL COST Y DIRECT COST.
  - 3.1. Desarrollo del modelo Full Cost.
  - 3.2. Cuadros tipo y operativa de Direct Cost.
  - 3.3. Diferencias entre los dos modelos.
4. INNOVANDO LA GESTIÓN DE LA EMPRESA: EL SISTEMA CBA.
  - 4.1. Desarrollo del modelo CBA.
  - 4.2. Diferencias entre los modelos Full Cost, Direct Cost y CBA.
5. GENERANDO CALIDAD EN LA EMPRESA.
  - 5.1. Desarrollo de la cadena de valor.
  - 5.2. Gestión de la calidad.
  - 5.3. Los costes de la calidad y de la no calidad.
6. ¿QUÉ PRECIO PONER A LOS PRODUCTOS?
  - 6.1. Determinantes de las decisiones de precios.
  - 6.2. Estrategia de precios.
7. LA GESTIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO.
  - 7.1. El proceso de compra en la empresa.
  - 7.2. El ciclo PDCA en la producción.
8. EL CONTROL DEL ALMACÉN.
  - 8.1. La distribución de un almacén.
  - 8.2. Funciones básicas de recepción y expedición de los materiales.
  - 8.3. Métodos PMP FIFO.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	266	<b>Denominación</b>	ANÁLISIS DE INVERSIONES Y VALORACIÓN DE EMPRESAS
<b>Duración</b>	20	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	GESTIÓN, RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN		<b>Subárea formativa</b> CONTABILIDAD Y FINANZAS
<b>Especialidad SEPE</b> <input type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	No aplica

### Objetivos

#### OBJETIVO GENERAL:

Aclaración de conceptos utilizados en análisis de proyectos de inversión y en la valoración de empresas.

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Lo que se pretende con este curso es que la persona participante en el mismo, aprenda: Los tipos de valoraciones: ¿para qué?, ¿para quién? ¿Qué es y qué no es un flujo? ¿Qué es y qué no es la contabilidad? ¿Qué es y qué no es el "riesgo"? Los métodos sensatos y otros que puede utilizarse únicamente como referencia para valorar. Métodos que carecen de lógica. El sustento conceptual de la valoración por descuento de flujos. ¿Qué previsiones de precios, parámetros futuros son fiables? La diferencia de rentabilidades: históricas, exigida, esperada e implícita. ¿Por qué el CAPM es un modelo teórico? Errores e inconsistencias habituales y fácilmente detectables. Tasas de descuento. WACC bien calculado y WACCs inconsistentes. Valoraciones por múltiplos: utilidad, limitaciones y utilidades insensatas. Errores en valoraciones realizadas.

### Contenidos

1. ANÁLISIS DE PROYECTOS DE INVERSIÓN.
  - 1.1. Introducción al concepto de inversión.
  - 1.2. Elaboración de un presupuesto de inversión.
  - 1.3. Evaluación del Riesgo, Liquidez y Rentabilidad.
  - 1.4. Principales Métodos de Análisis de Proyectos de Inversión.
  - 1.5. Pay Back, VAN, TIR e Índice de Rentabilidad.
  - 1.6. Ventajas e inconvenientes.
2. VALORACIÓN DE EMPRESAS.
  - 2.1. Razones para comprar o vender una empresa.
  - 2.2. La Due Diligence.
  - 2.3. Referencias a aspectos: jurídicos, laborales, fiscales, etc.
  - 2.4. Diferencias entre Valor y Precio.
  - 2.5. Distintos métodos de valoración.



### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	267	<b>Denominación</b>	DIRECCIÓN FINANCIERA Y CONTROL DE GESTIÓN EN LA EMPRESA
<b>Duració</b>	24	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	GESTIÓN, RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN	<b>Subárea formativa</b>	CONTABILIDAD Y FINANZAS
<b>Especialidad SEPE</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	No aplica

#### Objetivos

Proporcionar un enfoque sistemático en el análisis de las operaciones corporativas que permiten la creación de valor desde el punto de vista de la Dirección Financiera. En particular, el programa se propone facilitar al participante una visión global, que le permita analizar estados financieros, tomar decisiones de inversión, conocer la metodología de valoración de empresas.

#### Contenidos

1. ANÁLISIS
  - 1.1. Análisis del Balance. Endeudamiento y solvencia.
  - 1.2. Esquema de origen y aplicación de fondos.
  - 1.3. Análisis de la cuenta de resultados. Costes fijos y variables.
  - 1.4. Rentabilidad por líneas de producto y otros criterios de clasificación.
  - 1.5. Rentabilidad del activo y de los fondos propios.
2. PLANIFICACIÓN FINANCIERA
  - 2.1. Proyección de cuenta de resultados, balance y tesorería.
  - 2.2. Cálculo y resolución de la necesidad financiera.
  - 2.3. Productos de financiación y revisión de objetivo
3. OPERACIONES FINANCIERAS
  - 3.1. Matemática Financiera
  - 3.2. El valor del dinero en el tiempo.
  - 3.3. Rentas financieras y capitales únicos.
  - 3.4. Cálculo de hipotecas.
4. CONTROL DE GESTIÓN
  - 4.1. Clasificación de tipos de coste.
  - 4.2. Costes por secciones y actividades.
  - 4.3. Cálculo del punto muerto y toma de decisiones especiales.
5. SELECCIÓN DE INVERSIONES
  - 5.1. Clasificación de las inversiones.
  - 5.2. Variables clave en la toma de decisiones para aceptar un proyecto.
  - 5.3. La introducción del riesgo con la tasa de actualización.
  - 5.4. El coste de los fondos propios y de la deuda. Riesgo de un proyecto.
  - 5.5. Métodos de selección de inversiones. Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Rentabilidad (TIR) y plazo de recuperación. Ventajas e inconvenientes.
6. VALORACIÓN DE EMPRESAS
  - 6.1. Introducción al coste del capital.
  - 6.2. Métodos de valoración de empresas.
  - 6.3. Los métodos dinámicos: descuento de flujos de caja.
  - 6.4. Métodos compuestos y múltiples. Ventajas e inconvenientes de cada método.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	268	<b>Denominación</b>	INTRODUCCIÓN A LAS EMPRESAS 4.0
<b>Duració</b>	60	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	GESTIÓN, RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN		<b>Subárea formativa</b> HABILIDADES DIRECTIVAS Y ORGANIZATIVAS
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	IFCT126PO

### Objetivos

Conocer las nuevas tecnologías que se enmarcan bajo la denominación 4.0, su aplicación e implicaciones en la estrategia de empresa e identificar los aspectos clave para mejorar la competitividad de la empresa: estrategia de marca, plan de marketing digital y ecommerce y medios de pago digitales.

### Contenidos

1. ESTRATEGIA DE MARCA
  - 1.1. ¿Qué es una marca?
  - 1.2. Branding
  - 1.3. Estado de la marca: Imagen, posicionamiento, reputación y territorio
  - 1.4. Técnicas de branding e identidad corporativa
  - 1.5. Branding en la red: uso de Internet y redes sociales
  - 1.6. Tendencias
  - 1.7. La importancia de la reputación online
  - 1.8. Situación de partida
  - 1.9. Creación de la reputación online
  - 1.10. Plan de gestión de crisis
  - 1.11. Análisis de la reputación online
  - 1.12. Conclusión
2. PLAN DE MARKETING DIGITAL
  - 2.1. Plan de marketing
  - 2.2. ¿Qué es el marketing digital?
  - 2.3. Estrategias para marketing digital
3. ECOMMERCE Y MEDIOS DE PAGO DIGITALES
  - 3.1. Concepto
  - 3.2. Modelos de negocio en la red
  - 3.3. Ventajas e inconvenientes frente al mercado tradicional
  - 3.4. Tipos de comercio electrónico
  - 3.5. Relación con el cliente-proveedor
  - 3.6. El proceso de compra
  - 3.7. Comercio electrónico según el medio utilizado
  - 3.8. Introducción a los medios de pago
  - 3.9. Datos
  - 3.10. Agentes
  - 3.11. Sistemas de pago

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	269	<b>Denominación</b>	TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LA EMPRESA
<b>Duració</b>	50	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	GESTIÓN, RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN		<b>Subárea formativa</b>
		HABILIDADES DIRECTIVAS Y ORGANIZATIVAS	
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	ADGD352PO

### Objetivos

Conocer y comprender los desafíos que supone la transformación digital, así como conocer las acciones relativas a la digitalización en materia organizativa, humanas y de gestión de la organización.

### Contenidos

1. TRANSFORMACIÓN DIGITAL.
  - 1.1. Tendencias de una economía en proceso de cambio.
  - 1.2. Papel de las tecnologías digitales: móvil, redes sociales, analíticas web, aplicaciones en la nube, acumulación de datos, sistemas de pago.
  - 1.3. Marketing, venta, relación cliente (visión 360° y multicanal).
  - 1.4. Desafíos de la dirección de IT: Protección de datos, BYOD, puesto de trabajo digital...
2. IDENTIFICACIÓN DE LAS NUEVAS APTITUDES DIGITALES.
  - 2.1. Community Manager, Chief Data Officer, Data Protection Officer, Data Scientist...
  - 2.2. Desarrollo de competencias informáticas.
  - 2.3. Función de RR. HH. en la transformación digital de la empresa: formación, acompañamiento.
3. DISEÑO DE UNA ESTRATEGIA DIGITAL.
  - 3.1. Estrategias de transformación digital: global, por etapas y funciones, spin-off.
  - 3.2. Empresa a los consumidores y clientes: construcción colaborativa de ofertas, comunicación colaborativa sobre la marca, innovación colaborativa, medios sociales...
  - 3.3. Modelo de Trabajo en un entorno digital.
  - 3.4. Enfoques: Mobile first, Lean startup, Growth hacking.
4. DIGITALIZAR LA GESTIÓN Y LA ORGANIZACIÓN.
  - 4.1. Factores clave de éxito en un proyecto de transformación digital.
  - 4.2. Procedimientos de trabajo y acelerar la toma de decisiones.
  - 4.3. Digitalizar la mentalidad de la empresa.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	270	<b>Denominación</b>	DIRECCIÓN POR OBJETIVOS Y GESTIÓN DEL DESEMPEÑO
<b>Duració</b>	40	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	GESTIÓN, RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN		<b>Subárea formativa</b> HABILIDADES DIRECTIVAS Y ORGANIZATIVAS
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	ADGD073PO

### Objetivos

Adquirir conocimiento de las herramientas existentes para realizar una dirección por objetivos y medir el rendimiento de los empleados, identificando las competencias necesarias para realizar un desempeño eficaz.

### Contenidos

1. TEORÍA DE LA DIRECCIÓN POR OBJETIVOS.
  - 1.1. Presentación.
  - 1.2. La Función Directiva.
    - 1.2.1. Áreas de actividad del directivo.
    - 1.2.2. Capacidades y habilidades del directivo.
    - 1.2.3. Estilos actuales de dirección.
  - 1.3. Perfil de un mando.
    - 1.3.1. Habilidades comunicativas.
      - 1.3.1.1. Definición de la comunicación.
      - 1.3.1.2. Elementos de la comunicación.
      - 1.3.1.3. Proceso de la comunicación.
      - 1.3.1.4. Herramientas para potenciar una comunicación eficaz.
      - 1.3.1.5. Escucha activa.
      - 1.3.1.6. Empatía.
      - 1.3.1.7. Asertividad.
      - 1.3.1.8. Feedback.
    - 1.3.2. Eficacia y eficiencia.
    - 1.3.3. Gestión del tiempo.
      - 1.3.3.1. El tiempo, características, gestión, ladrones.
    - 1.3.4. Motivación.
    - 1.3.5. Toma de decisiones.
  - 1.4. La Dirección por Objetivos.
    - 1.4.1. Surgimiento.
    - 1.4.2. Características.
    - 1.4.3. Beneficios.
    - 1.4.4. Ciclo de la Dirección por Objetivos.
    - 1.4.5. Principales errores.
    - 1.4.6. Componentes básicos.
  - 1.5. Método de establecimiento de objetivos.
    - 1.5.1. Definiciones y objetivos.
    - 1.5.2. Objetivos y resultados.
    - 1.5.3. Funciones del objetivo.
    - 1.5.4. Formulación del objetivo.
    - 1.5.5. Objetivos como parámetros para la acción.
2. GESTIÓN DEL DESEMPEÑO.
  - 2.1. Presentación.
  - 2.2. El sistema de Gestión del Desempeño.
    - 2.2.1. Concepto del desempeño.
    - 2.2.2. Objetivos de la gestión del desempeño.
    - 2.2.3. Principios de diseño de los sistemas de gestión del desempeño.
    - 2.2.4. Componente de un sistema de gestión del desempeño.

## Ficha de acción formativa

- 2.3. Indicadores del desempeño.
  - 2.3.1. Elementos.
  - 2.3.2. Características.
  - 2.3.3. Construcción de indicadores de seguimiento.
  - 2.3.4. Tipos de indicadores.
- 2.4. Proceso de evaluación.
  - 2.4.1. Beneficios de la evaluación del desempeño.
  - 2.4.2. Métodos para la evaluación del desempeño.
  - 2.4.3. La entrevista de evaluación del desempeño.
- 2.5. Corrección de desviaciones.
  - 2.5.1. Establecimientos de estándares de desempeño.
  - 2.5.2. Medición del desempeño.
  - 2.5.3. Comparación del desempeño con el estándar.
  - 2.5.4. Corrección de desviaciones.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	271	<b>Denominación</b>	HABILIDADES DE DIRECCIÓN DE EQUIPOS
<b>Duració</b>	16	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	GESTIÓN, RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN	<b>Subárea formativa</b>	HABILIDADES DIRECTIVAS Y ORGANIZATIVAS
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	ADGD145PO

#### Objetivos

Adquirir habilidades en el manejo del estilo de dirección en función del equipo y las circunstancias.

#### Contenidos

1. LIDERAZGO.
2. ESTILOS DE DIRECCIÓN.
3. CUALIDADES DEL LÍDER.
4. TIPOS DE LIDERAZGO.
5. MADUREZ PROFESIONAL.
6. FACTORES DE TAREA.
7. FACTORES DE RELACIÓN.
8. EL LIDERAZGO Y LA COMUNICACIÓN.
9. MOTIVACIÓN. CONCEPTO.
10. ESCUELAS CLÁSICAS.
11. JERARQUÍA DE NECESIDADES.
12. TEORÍA DE LOS DOS FACTORES.
13. TEORÍA DE LOS TRES IMPULSOS BÁSICOS.
14. TEORÍA DE LA EQUIDAD.
15. TEORÍA DE LA EXPECTATIVA.
16. TEORÍA DEL REFORZAMIENTO.
17. EL LIDERAZGO Y LA MOTIVACIÓN.
18. EVALUAR LA MOTIVACIÓN.
19. ASPECTOS BÁSICOS DEL PLAN DE MOTIVACIÓN.
20. COMUNICACIÓN Y MOTIVACIÓN.
21. DELEGACIÓN.
22. ¿QUÉ ES DELEGAR?
23. ¿QUÉ PODEMOS DELEGAR?
24. FASES DE LA DELEGACIÓN.
25. ENTREVISTA DE DELEGACIÓN.
26. EL CONTROL DURANTE LA DELEGACIÓN.
27. GESTIÓN DE LOS CONFLICTOS.
28. CONFLICTOS HABITUALES EN LA EMPRESA.
29. MODELOS BÁSICOS DE GESTIÓN DE CONFLICTOS.

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	272	Denominación	EQUIPOS DE ALTO RENDIMIENTO
Duració	16	Modalidad	Indistinta
Área formativa	GESTIÓN, RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN	Subárea formativa	HABILIDADES DIRECTIVAS Y ORGANIZATIVAS
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	ADGD093PO

#### Objetivos

Adquirir las habilidades necesarias para sentar las bases y fomentar los requisitos de un buen trabajo en equipo.

#### Contenidos

1. BASES PARA LA OPTIMIZACIÓN DE EQUIPOS.
2. QUÉ ES UN EQUIPO DE TRABAJO.
3. BASES PARA EL DESARROLLO DE UN BUEN TRABAJO EN EQUIPO.
4. SINERGIA Y CONTRA SINERGIA.
5. ÁREAS QUE TIENE QUE COMPAGINAR EL JEFE DEL EQUIPO PARA UN TRABAJO EXCELENTE.
6. CÓMO CONSTRUIR LA CONFIANZA ENTRE LOS MIEMBROS DEL EQUIPO.
7. LAS PERSONAS EN EL EQUIPO: CONSIDERACIONES QUE INFLUYEN EN SU INTEGRACIÓN.
8. FACTORES QUE AFECTAN AL RENDIMIENTO GRUPAL.
9. ROLES POSITIVOS DE TAREA QUE INCREMENTAN LA PRODUCTIVIDAD.
10. ROLES POSITIVOS DE MANTENIMIENTO Y ORGANIZACIÓN QUE CREAN LA BASE DE LAS RELACIONES.
11. ROLES POSITIVOS QUE REFUERZAN LA EVOLUCIÓN Y DESARROLLO DEL GRUPO.
12. ROLES NEGATIVOS QUE BLOQUEAN O AMINORAN LA PRODUCTIVIDAD: CÓMO TRATARLOS.
13. CONSIDERACIONES RESPECTO AL EQUIPO.
14. EFECTOS POSITIVOS DEL TRABAJO EN EQUIPO.
15. MODELOS DE TRABAJO EN EQUIPO: DISTINTAS METODOLOGÍAS.
16. CIRCUNSTANCIAS QUE SUELEN DARSE EN LOS GRUPOS DE TRABAJO DE BAJA PRODUCTIVIDAD.
17. CARACTERÍSTICAS DE LOS EQUIPOS DE ALTO RENDIMIENTO.
18. DIFERENCIAS ENTRE GRUPO Y EQUIPO INTEGRADO.
19. DECÁLOGO DEL TRABAJO EN EQUIPO.
20. MODELO DE TUKMAN-JENSON PARA EL DESARROLLO DE EQUIPOS.
21. 10 RECETAS IMPORTANTES PARA CONFORMAR UN EQUIPO DE ALTO RENDIMIENTO.
22. MEJORA DE COMUNICACIÓN DENTRO DEL EQUIPO.
23. IMPORTANCIA DEL INTERCAMBIO DE FEEDBACK Y CRÍTICA CONSTRUCTIVA.
24. CÓMO DAR FEEDBACK DE FORMA ADECUADA Y POSITIVA PARA QUE PUEDA SER BIEN ENCAJADO.
25. CÓMO RECIBIRLO PARA HACERLO ÚTIL.
26. VENTANA DE JOHARI.
27. GESTIÓN DE CONFLICTOS EN EL EQUIPO,
27. POSIBLES CAUSAS Y TIPOS DE CONFLICTO QUE SE PUEDEN PLANTEAR DENTRO DEL EQUIPO.
29. MODOS DE ACTUAR FRENTE A LOS CONFLICTOS.
30. ADECUACIÓN DE LA CADA ESTRATEGIA A DISTINTAS SITUACIONES.
31. GRÁFICO Y TABLA DE LAS DISTINTAS ESTRATEGIAS.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	273	<b>Denominación</b>	MOTIVACIÓN DEL PERSONAL
<b>Duració</b>	30	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	GESTIÓN, RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN	<b>Subárea formativa</b>	HABILIDADES DIRECTIVAS Y ORGANIZATIVAS
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	ADGD374PO

#### Objetivos

Aprender el concepto de 'motivación' y sus aplicaciones más rutinarias en la empresa; así como adquirir los conocimientos necesarios para analizar la relación entre motivación y recompensas extrínsecas e intrínsecas.

#### Contenidos

1. TEORÍAS DE LA MOTIVACIÓN
  - 1.1 Conceptos de motivación.
    - 1.1.1 Taylorismo.
    - 1.1.2 Escuela de las relaciones humanas.
    - 1.1.3 La teoría erc.
    - 1.1.4 Herzberg. Factores higienizantes.
    - 1.1.5 La escuela sociológica.
    - 1.1.6 Teoría z: Ouchi.
    - 1.1.7 El modelo Mcclelland.
    - 1.1.8 Teoría motivacional de la expectativa: Vroom.
    - 1.1.9 Modelo de porter-lawler.
    - 1.1.10 Teoría de la fijación de metas: Locke.
2. TÉCNICAS DE MOTIVACIÓN
  - 2.1 Motivación y retribución.
  - 2.2 Técnicas de motivación.
    - 2.2.1 La participación.
    - 2.2.2 Técnica de enriquecimiento y alargamiento del trabajo.
  - 2.3 Dirección por objetivos (DPO).
    - 2.3.1 Establecimiento de los objetivos (Etapa 1).
    - 2.3.2 Compromiso con el objetivo (Etapa 2).
    - 2.3.3 Apoyo y feedback (Etapa 3).
  - 2.4 Programas de calidad de vida laboral.
  - 2.5 Técnicas mixtas de motivación.
  - 2.6 Intraemprendedores.



### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	274	<b>Denominación</b>	DESARROLLO ORGANIZACIONAL. COACHING DE EQUIPOS
<b>Duració</b>	25	<b>Modalidad</b>	Mixta
<b>Área formativa</b>	GESTIÓN, RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN	<b>Subárea formativa</b>	HABILIDADES DIRECTIVAS Y ORGANIZATIVAS
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	ADGD371PO

#### Objetivos

Adquirir conocimientos sobre las herramientas para acompañar a un equipo de personas en el proceso de desarrollo, cambio y aprendizaje desde un enfoque sistémico, con el fin de optimizar su desempeño.

#### Contenidos

1. COACHING DE EQUIPOS
  - 1.1. Qué es y para qué sirve
  - 1.2. Objetivos del coaching de equipos
  - 1.3. El coach de equipos
2. COMPETENCIAS DEL COACHING
  - 2.1. Enfoque y principios sistémicos
  - 2.2. Competencias generales del coaching
  - 2.3. Competencias generales del coaching sistémico de equipos
3. CARACTERÍSTICAS DE LOS EQUIPOS
  - 3.1. Liderazgo de equipos
  - 3.2. Estructura del equipo
  - 3.3. Etapas para afrontar el cambio
    - 3.3.1 Etapa de valoración
      - 3.3.1.1. Reflexión del potencial del equipo
      - 3.3.1.2. Impulsar un cambio motivador
      - 3.3.1.3. Mejorar la responsabilidad del equipo en el cambio
      - 3.3.1.4. Aprendizaje de dinámicas para valoración del equipo
    - 3.3.2. Etapa de intervención
      - 3.3.2.1. Evaluar y potenciar los puntos fuertes y logros
      - 3.3.2.2. Generar incentivos hacia el éxito del equipo.
      - 3.3.2.3. Eliminar los frenos que nos impiden la acción
      - 3.3.2.4. Aprendizaje de dinámicas para el desarrollo de competencias del equipo
    - 3.3.3. Etapa de contraste
      - 3.3.3.1. Reflexión sobre los avances
      - 3.3.3.2. Desarrollo de nuevos hábitos de éxito
      - 3.3.3.3. Afianzar el compromiso del equipo
      - 3.3.3.4. Aprendizaje de dinámicas para el desarrollo de planes de acción
  - 3.3.4. Aprendizaje de dinámicas para el desarrollo de planes de acción
4. COMUNICACIÓN
  - 4.1. Cómo funciona
  - 4.2. Escucha activa
  - 4.3. Diferentes estilos de personalidad y comportamiento
  - 4.4. Establecer rapport
5. EL CLIMA EMOCIONAL
  - 5.1. Disfunciones del equipo
  - 5.2. Diferentes visiones del equipo
  - 5.3. Diferentes roles en el equipo.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	275	<b>Denominación</b>	ANÁLISIS DE PROBLEMAS Y TOMA DE DECISIONES
<b>Duració</b>	30	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	GESTIÓN, RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN	<b>Subárea formativa</b>	HABILIDADES DIRECTIVAS Y ORGANIZATIVAS
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	ADGD008PO

#### Objetivos

Adquirir conocimientos en cuanto a la observación y análisis de problemas, toma de decisiones y comprobación de la marcha normal de las situaciones.

#### Contenidos

1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.
  - 1.1. Tipos de problemas.
  - 1.2. Identificando problemas.
2. LA PLANIFICACIÓN GESTIÓN Y CONTROL PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.
  - 2.1. Fase de diagnóstico.
  - 2.2. Fase de planificación.
  - 2.3. Fase de preparación.
  - 2.4. Fase de implantación.
  - 2.5. Fase de retroalimentación.
3. LA GESTIÓN DE CONFLICTOS.
4. ANÁLISIS ESTRATÉGICO EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS PARA LA TOMA DE LA DECISIÓN.
  - 4.1. Reconocer el problema.
  - 4.2. Detectar las causas.
  - 4.3. Claves para generar alternativas eficaces y decisiones adaptadas a cada situación.
5. FACTORES PERSONALES Y GRUPALES EN LA TOMA DE DECISIONES.
  - 5.1. La actitud crítica.
  - 5.2. Tolerancia al riesgo.
  - 5.3. Los roles funcionales.
  - 5.4. Toma de decisiones en grupo.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	276	<b>Denominación</b>	TÉCNICAS DE REUNIÓN
<b>Duració</b>	16	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	GESTIÓN, RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN	<b>Subárea formativa</b>	HABILIDADES DIRECTIVAS Y ORGANIZATIVAS
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	ADGD259PO

#### Objetivos

Identificar los elementos clave en la organización de reuniones eficaces, así como adquirir conocimientos de los diferentes aspectos que contribuyen a garantizar la eficacia de las reuniones en el contexto organizacional.

#### Contenidos

1. CONCEPTOS BÁSICOS DE LA COMUNICACIÓN
2. LA DIRECCIÓN DE REUNIONES
3. FUNCIONES DEL FACILITADOR
4. TIPOLOGÍA DE REUNIONES
5. PLANIFICACIÓN, DESARROLLO Y FASES DE LA REUNIÓN
6. EVALUACIÓN DE LA REUNIÓN
8. PLAN DE ACCIÓN RESULTANTE
9. ROLES PROBLEMÁTICOS

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	277	<b>Denominación</b>	GESTIÓN DEL TIEMPO	
<b>Duración</b>	35	<b>Modalidad</b>	Indistinta	
<b>Área formativa</b>	GESTIÓN, RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN		<b>Subárea formativa</b>	HABILIDADES DIRECTIVAS Y ORGANIZATIVAS
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	ADGD135PO	

### Objetivos

Capacitar para organizar adecuadamente el propio tiempo y el de los demás, garantizando un correcto desempeño de las tareas asignadas y en los tiempos establecidos.

### Contenidos

1. GESTIÓN DEL TIEMPO
  - 1.1. El tiempo y su gestión.
  - 1.2. Factores personales que afectan al tiempo.
  - 1.3. La influencia de variables externas.
  - 1.4. Eficacia y eficiencia en la gestión de nuestro tiempo.
  - 1.5. Valoración económica del tiempo.
2. LOS LADRONES DEL TIEMPO Y LOS EFECTOS DE LA FALTA DE TIEMPO
  - 2.1. Problemas frecuentes en la administración del tiempo.
3. PROGRAMACIÓN EFICAZ DEL TIEMPO: PRIORIZACIÓN, ORGANIZACIÓN Y CONTROL.
  - 3.1. Priorización de tareas: criterios de referencia.
  - 3.2. La agenda como herramienta de organización: secciones mínimas.
  - 3.3. Control del tiempo. Cómo afrontar los imprevistos.
4. MEJORA EN LA ADMINISTRACIÓN DEL TIEMPO
  - 4.1. La delegación.
  - 4.2. Reuniones de trabajo.
  - 4.3. Trabajo en equipo.
  - 4.4. Solución de conflictos.
  - 4.5. Trabajo y organización.
  - 4.6. Programación del tiempo de trabajo.
  - 4.7. El stress laboral.
  - 4.8. La conciliación.
5. LOS PLANES DE ACCIÓN.
  - 5.1. El Plan de Acción.
  - 5.2. Las técnicas de planificación: los diagramas de Gantt y Pert.
6. LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS AL SERVICIO DE LA ORGANIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN.
  - 6.1. NNTT y gestión eficaz del tiempo.
  - 6.2. Herramientas informáticas para el trabajo.
  - 6.3. Herramientas internas de gestión.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	278	<b>Denominación</b>	ESCUCHA ACTIVA, EMPATÍA Y ASERTIVIDAD
<b>Duració</b>	8	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	GESTIÓN, RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN	<b>Subárea formativa</b>	HABILIDADES DIRECTIVAS Y ORGANIZATIVAS
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	ADGD096PO

#### Objetivos

Adquirir habilidades en el desempeño de alcanzar la mutua satisfacción en el proceso negociador.

#### Contenidos

1. LA ESCUCHA
  - 1.1. La escucha activa
  - 1.2. Barreras de la escucha activa
  - 1.3. Prepararse para escuchar
  - 1.4. Técnica de escucha
  - 1.5. Comunicación no verbal.
2. LA EMPATÍA
  - 2.1. ¿Cómo se desarrolla la empatía?
  - 2.2. Obstáculos que dificultan la empatía
  - 2.3. Estrategias para desarrollar la empatía
  - 2.4. ¿Cómo expresar la empatía?
3. LA ASERTIVIDAD
  - 3.1. Definición
  - 3.2. Comportamientos que perturban
  - 3.3. Crítica constructiva
  - 3.4. Decir no de forma asertiva

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	279	<b>Denominación</b>	COMUNICACIÓN, ASERTIVIDAD Y ESCUCHA ACTIVA EN LA EMPRESA
<b>Duració</b>	25	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	GESTIÓN, RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN	<b>Subárea formativa</b>	HABILIDADES DIRECTIVAS Y ORGANIZATIVAS
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	ADGD147PO

#### Objetivos

Adquirir destrezas que favorezcan habilidades y técnicas eficaces de la comunicación interna en la empresa.

#### Contenidos

1. LA COMUNICACIÓN
  - 1.1. Fundamentos de la comunicación
  - 1.2. Niveles de comunicación
2. ESTILOS Y BARRERAS DE LA COMUNICACIÓN
  - 2.1. Estilos de comunicación: Estilo inhibido, Estilo agresivo, Estilo asertivo.
  - 2.2. Barreras de la comunicación: Barreras del emisor. Barreras del receptor.
3. HABILIDADES SOCIALES Y ASERTIVIDAD
  - 3.1. Fundamentos de las habilidades sociales
  - 3.2. Habilidades para una interacción satisfactoria: cognitivas y conductuales
  - 3.3. La asertividad
  - 3.4. El entrenamiento asertivo
  - 3.5. La comunicación no verbal
4. LA ESCUCHA ACTIVA
5. LA COMUNICACIÓN EN LA EMPRESA DEL SIGLO XXI.
  - 5.1. Importancia de la comunicación en la empresa. Efectos negativos y causas de una deficiente comunicación.
  - 5.2. Tipos de comunicación en la empresa.
  - 5.3. La comunicación con el cliente: calidad en el servicio.
  - 5.4. Era digital y comunicación.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	280	<b>Denominación</b>	HABILIDADES AVANZADAS DE COMUNICACIÓN: ORATORIA, ARGUMENTACIÓN Y DEBATE EN EL ÁMBITO EMPRESARIAL
<b>Duració</b>	60	<b>Modalidad</b>	Teleformación
<b>Área formativa</b>	GESTIÓN, RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN	<b>Subárea formativa</b>	HABILIDADES DIRECTIVAS Y ORGANIZATIVAS
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	ADGD38

#### Objetivos

Aplicar las técnicas de oratoria, argumentación y debate de los grandes comunicadores para lograr y mantener la atención, expresarse con precisión exponiendo ideas, pensamientos y sentimientos, e influyendo en las percepciones, actitudes o actuaciones de las demás personas.

#### Contenidos

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

1. APROXIMACIÓN A LAS CAPACIDADES DE COMUNICACIÓN.
  2. ANÁLISIS DEL PLANO FÍSICO DE LA COMUNICACIÓN.
    - 2.1. La Voz.
    - 2.2. El lenguaje Corporal.
  3. ANÁLISIS DEL PLANO COGNITIVO DE LA COMUNICACIÓN.
    - 3.1. Contenido.
    - 3.2. Estructura.
    - 3.3. Retórica.
  4. APLICACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE INFLUENCIA Y PERSUASIÓN.
    - 4.1. Caracterización de la influencia y la persuasión.
    - 4.2. Elementos.
    - 4.3. Proceso.
    - 4.4. Equipo Ganador: ethos, pathos y logos.
    - 4.5. Implementación de elementos de influencia y persuasión.
  5. DESARROLLO DE LOS ANCLAJES DE PERSUASIÓN
    - 5.1. Sesgos Cognitivos.
    - 5.2. Principios: reciprocidad, compromiso, prueba social, autoridad, escasez y gusto.
    - 5.3. Herramientas: storytelling, preguntas retóricas, Juego emocional y Suspense.
  6. EL DEBATE. ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO.
    - 6.1. El tema.
    - 6.2. Turnos y Tiempo.
    - 6.3. Roles y Funciones.
    - 6.4. Desarrollo de un debate según su estructura y funcionamiento.
  7. ARGUMENTACIÓN Y REFUTACIÓN.
    - 7.1. Análisis e interpretación de la pregunta.
    - 7.2. Búsqueda y organización de la información.
    - 7.3. Argumentación.
    - 7.4. Refutación.
  8. CONOCIMIENTO DEL PLANO SOCIAL Y EMOCIONAL.
    - 8.1. Seguridad y miedo escénico.
    - 8.2. Escucha e interacción.
  9. REALIZACIÓN DE PRESENTACIONES ÚNICAS.
    - 9.1. Material Visual.
    - 9.2. Exposición.
    - 9.3. Elaboración de presentaciones únicas.
- Habilidades de gestión, personales y sociales
1. Fomento de las habilidades de comunicación y su importancia en el ámbito laboral.
  2. Puesta en valor de la necesidad de mejorar las técnicas de oratoria y escucha activa en las relaciones interpersonales.
  3. Importancia de la aplicación correcta de las técnicas y recursos en el debate.
  4. Desarrollo de actitudes positivas que fomenten la seguridad en sí mismo y el control al miedo escénico.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	281	<b>Denominación</b>	TÉCNICAS DE NEGOCIACIÓN
<b>Duració</b>	60	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	GESTIÓN, RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN		<b>Subárea formativa</b> HABILIDADES DIRECTIVAS Y ORGANIZATIVAS
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	ADGD257PO

### Objetivos

Identificar y aplicar los conceptos, acciones, comportamientos y principios fundamentales de la negociación y llevar a cabo las diferentes fases de una negociación de forma eficaz.

### Contenidos

1. SITUACIONES, CONDUCTA Y MANIOBRAS EN LA NEGOCIACIÓN
  - 1.1. Introducción
    - 1.1.1. Antecedentes o conceptos de negociación
    - 1.1.2. La negociación desde el punto de vista psicológico
    - 1.1.3. El espacio de negociación
    - 1.1.4. Asimilación y explicación de los principales agentes que intervienen en una negociación
  - 1.2. Acciones posibles de Negociación
    - 1.2.1. El origen del conflicto
    - 1.2.2. La actitud ante el conflicto
    - 1.2.3. Cómo actuar en caso de conflicto
    - 1.2.4. Las disputas
    - 1.2.5. Tratamiento de las disputas
    - 1.2.6. Negociación entre productividad y mejora del servicio.
    - 1.2.7. Motivación para el cambio
    - 1.2.8. Los conflictos jurídicos: los pleitos
    - 1.2.9. Plan estratégico de negociación
  - 1.3. El Comportamiento en la Negociación
    - 1.3.1. Actitudes y posturas positivas
    - 1.3.2. El principio de Dar/Recibir
    - 1.3.3. Cómo influenciar a la otra parte
    - 1.3.4. Motivar
    - 1.3.5. Condicionar
    - 1.3.6. Manipular
    - 1.3.7. Descripción del principio Dar-Recibir
    - 1.3.8. Definición de roles dentro del proceso de negociación.
  - 1.4. La Persuasión
    - 1.4.1. La introducción
    - 1.4.2. La coacción
    - 1.4.3. La incitación
    - 1.4.4. La instrucción
    - 1.4.5. La persuasión
  - 1.5. Los Diez Principios Fundamentales de la Negociación
    - 1.5.1. Intentar evitar la negociación
    - 1.5.2. Estar preparados
    - 1.5.3. Que la otra parte sea la que haga el trabajo
    - 1.5.4. Utilicemos nuestra fuerza, al principio, con suavidad
    - 1.5.5. Que compitan ellos
    - 1.5.6. Dejémoslos cierto margen de maniobra
    - 1.5.7. Mantengamos nuestra integridad y credibilidad
    - 1.5.8. Escuchemos en vez de hablar
    - 1.5.9. Mantengámonos en contacto con sus expectativas
    - 1.5.10. Que se familiaricen con nuestras grandes ideas



## Ficha de acción formativa

### 2. FASES Y PROCESOS DE LA NEGOCIACIÓN

#### 2.1. Análisis de las Fases de Negociación

##### 2.1.1. Paso 1: Conocerse

##### 2.1.2. Paso 2: Identificar objetivos y necesidades

##### 2.1.3. Paso 3: Inicio del proceso

##### 2.1.4. Paso 4: Posicionamiento y expresiones de desacuerdo

##### 2.1.5. Paso 5: Reevaluación y concesión

##### 2.1.6. Paso 6: Acuerdo de principio

#### 2.2. Herramientas: Negociando el Precio

##### 2.2.1. Introducción

##### 2.2.2. Presentación del precio

##### 2.2.3. Cuando nos presenten el precio

##### 2.2.4. El sentido de la oportunidad

##### 2.2.5. Cómo tratar las objeciones al precio

##### 2.2.6. Presentación práctica de un precio

##### 2.2.7. Descripción del tratamiento de las diferentes objeciones

##### 2.2.8. Presentación de caso práctico real de actuación ante soborno

#### 2.3. Herramientas: El Proceso de Negociación (I)

##### 2.3.1. Prenegociación: consejos para el negociador

##### 2.3.2. Posicionamiento

##### 2.3.3. Argumentación

#### 2.4. Herramientas: El Proceso de Negociación (II)

##### 2.4.1. Cesión/prueba

##### 2.4.2. Acuerdo

##### 2.4.3. Seguimiento

##### 2.4.4. La PNL

### 3. TÁCTICAS Y CONTRATÁCTICAS

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	282	<b>Denominación</b>	NEGOCIACIÓN Y RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS
<b>Duració</b>	20	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	GESTIÓN, RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN	<b>Subárea formativa</b>	HABILIDADES DIRECTIVAS Y ORGANIZATIVAS
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	ADGD236PO

#### Objetivos

Adquirir los conocimientos necesarios referentes al origen de los conflictos en las organizaciones y las estrategias necesarias para la resolución de conflictos, así como utilizar la negociación en la resolución de conflictos.

#### Contenidos

1. EL CONFLICTO, TIPOS Y CAUSAS
  - 1.1. Definición y naturaleza del conflicto.
  - 1.2. Tipos de conflictos.
    - 1.2.1. Conflicto unilateral
    - 1.2.2. Conflicto bilateral.
  - 1.3. Causa del conflicto.
    - 1.3.1. Subyacente.
    - 1.3.2. Personal o estructural
2. HABILIDADES PERSONALES PARA AFRONTAR CONFLICTOS.
  - 2.1. Proceso de comunicación y concepto de habilidades sociales.
  - 2.2. Habilidades necesarias para afrontar un conflicto.
    - 2.2.1. Establecimiento de un modelo de las habilidades sociales.
  - 2.3. Habilidades comunicativas y sociales para la resolución de conflictos.
    - 2.3.1. Procesos psicológicos que sustentan la habilidad social.
    - 2.3.2. Elementos o componentes de las habilidades sociales.
    - 2.3.3. Asertividad, escucha activa y negociación.
    - 2.3.4. Entrenamiento en habilidades sociales.
  - 2.4. Técnicas para la resolución de conflictos y respuestas agresivas.
3. LA NEGOCIACIÓN
  - 3.1. Tipos de negociación.
    - 3.1.1 La negociación distributiva
    - 3.1.2. La negociación integrativa.
  - 3.2. Proceso negociador
    - 3.2.1. Preparación.
    - 3.2.2. Antagonismo.
    - 3.2.3. Aceptación del marco común.
    - 3.2.4. Presentación de alternativas.
    - 3.2.5. Cierre.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	283	<b>Denominación</b>	DIRECCIÓN EMPRESARIAL
<b>Duració</b>	210	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	GESTIÓN, RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN	<b>Subárea formativa</b>	HABILIDADES DIRECTIVAS Y ORGANIZATIVAS
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	ADGD071PO

#### Objetivos

Adquirir una visión global y estratégica de dirección en la actividad empresarial.

#### Contenidos

1. DIRECCIÓN ESTRATÉGICA
  - 1.1. Conceptos básicos de dirección estratégica
  - 1.2. La creación de valor en las compañías
  - 1.3. Análisis de sectores
  - 1.4. Recursos y capacidades
  - 1.5. La ventaja competitiva. Fuentes y estrategias genéricas
  - 1.6. Estrategia de la corporación
  - 1.7. La ética en la empresa
2. ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS Y DIRECCIÓN DE RECURSOS HUMANOS
  - 2.1. Introducción a la organización de empresas y dirección de Recursos Humanos
  - 2.2. La estructura organizativa
  - 2.3. La planificación de los RR.HH
  - 2.4. El puesto de trabajo
  - 2.5. Contratación. Contratos y sus características
  - 2.6. Salarios y nóminas
  - 2.7. Desarrollo y formación de los RRHH.
  - 2.8. Herramientas de gestión de RR.HH.
  - 2.9. Motivación: teorías y aplicaciones
  - 2.10. La comunicación en la empresa
  - 2.11. Gestión del tiempo. Síntomas de la mala organización del tiempo
  - 2.12. Riesgos psicosociales. Prevención del estrés.
3. CONTABILIDAD
  - 3.1. Introducción a la contabilidad financiera
  - 3.2. Nuevo plan general contable
  - 3.3. Cuadro de cuentas
  - 3.4. Cuentas anuales. Análisis económico-financiero
  - 3.5. El proceso contable
  - 3.6. Ingresos y gastos
  - 3.7. Contabilidad de la tesorería
  - 3.8. Provisiones y contingencias
  - 3.9. Existencias
  - 3.10. Inmovilizado
  - 3.11. Instrumentos financieros: activos y pasivos financieros
  - 3.12. IVA
4. DIRECCIÓN DE MARKETING Y VENTAS
  - 4.1. Concepto de marketing. Necesidad, deseo y demanda
  - 4.2. El plan estratégico de la empresa
  - 4.3. Investigación de mercados.
  - 4.4. Estrategias de marketing y mix de marketing
  - 4.5. La distribución del producto
  - 4.6. Previsión de ventas; establecimiento de cuotas de venta
  - 4.7. Selección, motivación, remuneración y control de la fuerza de ventas.
  - 4.8. El plan de marketing: elaboración del presupuesto

## Ficha de acción formativa

- 4.9. El plan de marketing: seguimiento y control
- 5. SISTEMAS DE INFORMACIÓN PARA LA DIRECCIÓN
- 5.1. Introducción a las tecnologías de la información
- 5.2. Los sistemas de información y las organizaciones
- 5.3. Tipos de sistemas de información
- 5.4. Diseño de sistemas de información
- 5.5. Implantación del sistema de información
- 5.6. El papel estratégico de los sistemas de información
- 5.7. La seguridad y auditoría de los sistemas de información
- 6. DESARROLLO DE HABILIDADES DIRECTIVAS
- 6.1. La comunicación interpersonal
- 6.2. Introducción al liderazgo, el directivo como líder
- 6.3. Delegación y control
- 6.4. Autoridad formal e informal
- 6.5. Grupos, relaciones entre grupos, trabajo en equipo, conflicto, la función directiva
- 6.6. Concepto y objetivos de la planificación
- 6.7. La coordinación
- 6.8. Diez claves para motivar al jefe
- 7. DIRECCIÓN DE PRODUCCIÓN Y OPERACIONES
- 7.1. Introducción a la dirección de producción y operaciones: aspectos estratégicos
- 7.2. Sistemas productivos
- 7.3. Diseño de producto y selección de proceso
- 7.4. Diseño de instalaciones y tareas
- 7.5. Planificación y control de proyectos
- 7.6. Gestión de inventarios
- 7.7. Planificación de necesidades materiales

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	284	<b>Denominación</b>	INTELIGENCIA EMOCIONAL PARA EL DESEMPEÑO PROFESIONAL
<b>Duración</b>	16	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	GESTIÓN, RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN	<b>Subárea formativa</b>	HABILIDADES DIRECTIVAS Y ORGANIZATIVAS
<b>Especialidad SEPE</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	No aplica

#### Objetivos

Conocer las emociones y su aplicación práctica en la empresa.  
 Conocer la persona emocional dentro del ámbito organizacional.  
 Mejorar las relaciones interprofesionales, clima laboral.  
 Reconocer las emociones y su influencia en el ámbito laboral.

#### Contenidos

1. INTELIGENCIA EMOCIONAL
  - 1.1. Concepto de Inteligencia y Emoción
  - 1.2. El cerebro emocional
  - 1.3. Para que ser emocionalmente inteligente
2. NATURALEZA DE LAS EMOCIONES
  - 2.1. Componentes de las emociones
  - 2.2. Emociones, sentimientos y estados de ánimo
  - 2.3. Como se producen las emociones
3. FUNCIÓN DE LAS EMOCIONES
  - 3.1. Tipos de emociones
  - 3.2. Inteligencias múltiples
4. INTELIGENCIA EMOCIONAL, EL MODELO DE D. GOLEMAN
5. COMPETENCIA EMOCIONAL
  - 5.1. Conciencia Emocional
  - 5.2. Regulación emocional
  - 5.3. Autonomía emocional
  - 5.4. Competencia Social
6. EMOCIÓN Y MOTIVACIÓN
  - 6.1. Automotivación
7. RELACIONES INTERPERSONALES
  - 7.1. ¿Qué son las habilidades sociales?
  - 7.2. Conceptos afines
8. COMUNICACIÓN ASERTIVA
  - 8.1. Conductas asertivas
  - 8.2. Empatía
  - 8.3. Modelo de comunicación asertiva
9. COMUNICACIÓN EMOCIONAL
  - 9.1. Mensaje yo
  - 9.2. Feedback
10. BIENESTAR
  - 10.1. El bienestar subjetivo
  - 10.2. ¿Quién soy?
11. GESTIÓN DEL ESTRÉS
  - 11.1. ¿Qué es el estrés
  - 11.2. Modelo valorativo del estrés
  - 11.3. Síntomas del estrés
  - 11.4. Técnicas de relajación
  - 11.5. El origen del estrés en la persona, el pensamiento
  - 11.6. Autoconocimiento

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	285	<b>Denominación</b>	CLAVES PARA UNA COMUNICACIÓN ASERTIVA
<b>Duració</b>	8	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	GESTIÓN, RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN	<b>Subárea formativa</b>	HABILIDADES DIRECTIVAS Y ORGANIZATIVAS
<b>Especialidad SEPE</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	No aplica

#### Objetivos

Conocer los elementos que componen la Comunicación.  
 Reconocer los estilos de Comunicación.  
 Conocer las dificultades de la Comunicación.  
 Conocer la Comunicación asertividad.  
 Conocer la conducta asertiva como paradigma de la Comunicación eficaz.

#### Contenidos

- 1.Elementos de la comunicación
  - 1.1. La importancia del mensaje
  - 1.2. Comunicación no verbal
  - 1.3. Feedback
  - 1.4. Errores en la comunicación
- 2.Técnicas de comunicación eficaz
  - 2.1. La escucha y tipos
  - 2.2. Barreras en la comunicación eficaz
  - 2.3. Errores en la comunicación
  - 2.4. Como mejorar la comunicación
- 3.Estilos de comunicación
  - 3.1. Inhibida
  - 3.2. Asertiva
  - 3.3. Agresiva
- 4.Comunicación asertiva
  - 4.1. Técnicas de comunicación asertiva
  - 4.2. La conducta aserta.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	286	<b>Denominación</b>	MINDFULNESS Y TÉCNICAS DE RELAJACIÓN
<b>Duració</b>	12	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	GESTIÓN, RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN	<b>Subárea formativa</b>	HABILIDADES DIRECTIVAS Y ORGANIZATIVAS
<b>Especialidad SEPE</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	No aplica

#### Objetivos

Tomar consciencia de la práctica de la atención plena en el bienestar personal.  
 Gestionar situaciones difíciles en la vida cotidiana.  
 Aprender a disfrutar del presente.  
 Conocer los beneficios del mindfulness frente a las adversidades de la vida.  
 Aprender la técnica de la atención plena como herramienta de autoconocimiento.  
 Encontrar el camino a la paz interior.

#### Contenidos

1. ¿QUÉ ES EL MINDFULNESS?
2. DOS PRÁCTICAS DE MEDITACIÓN
3. TIPOS DE MEDITACIÓN
4. LA ATENCIÓN PLENA EN LA TRADICIÓN BUDISTA
  - 4.1. El origen del sufrimiento
  - 4.2. Las características de la existencia
5. TODA PRÁCTICA TIENE DIFICULTADES.
6. MINDFULNESS DE LAS SENSACIONES.
7. MINDFULNESS DE LA MENTE.
8. MINDFULNESS DE LOS OBJETOS MENTALES.
9. LAS ACTITUDES NECESARIAS PARA LA PRÁCTICA DE LA ATENCIÓN PLENA
  - 9.1. La aceptación
  - 9.2. Soltar, desprenderse, dejar ir
  - 9.3. No juzgar
  - 9.4. Mente de principiante o curiosidad
  - 9.5. No esforzarse
10. HABILIDADES COMO CONSECUENCIA DEL ENTRENAMIENTO EN MINDFULNESS
11. BONDAD AMOROSA O COMPASIÓN
  - 11.1. Meditación metta
12. LA AUTOCOMPASIÓN
  - 12.1. Los caminos para fomentar la autocompasión
13. BENEFICIOS DE LA PRÁCTICA DEL MINDFULNESS
  - 13.1. La inteligencia emocional en la práctica meditativa
14. MINDFULNESS COMO ACTITUD DE VIDA
15. LA INFLUENCIA DE LAS EMOCIONES Y LA AUTOCONSCIENCIA EMOCIONAL.
  - 15.1. Mindfulness y emociones.
16. LA AUTOACEPTACIÓN.
  - 16.1. El camino a la paz interior.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	287	<b>Denominación</b>	COORDINACION PERSONAL Y DE EQUIPOS
<b>Duració</b>	16	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	GESTIÓN, RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN		<b>Subárea formativa</b> HABILIDADES DIRECTIVAS Y ORGANIZATIVAS
<b>Especialidad SEPE</b> <input type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	No aplica

### Objetivos

El objetivo central es promover la sensibilización en un doble sentido: Trabajamos bien, pero podemos hacerlo mejor si mejoramos nuestra coordinación interna y nos alineamos con la visión de la compañía. Existen una serie de herramientas que nos permiten mejorar nuestra coordinación y capacidad para coordinar al equipo.

Es por ello que, en un entorno distendido, se proporcionarán herramientas para:

- Priorizar las tareas personales en función de su importancia y su relación con los objetivos del departamento.
- Coordinar un equipo de trabajo para conseguir un objetivo común.
- Potenciar la comunicación, la interrelación y cumplimiento de los objetivos del equipo en relación con los objetivos de la compañía.
- Gestionar las situaciones de trabajo bajo presión para cumplir los objetivos sin una merma de la calidad de vida laboral.

### Contenidos

1. PLANIFICACIÓN ANTE NUEVOS RETOS
2. LÍMITES VERSUS BARRERAS
3. DEFINICIÓN DE OBJETIVOS
4. EL FRACASO: LEYES DE GOLUB
5. IMPORTANCIA Y URGENCIA
6. FRECUENCIA Y DURACIÓN
7. TAREAS ACTIVAS Y REACTIVAS
8. ANÁLISIS DE CARGA DE TRABAJO
9. SOLUCIONES A LA PLANIFICACIÓN DIARIA
10. GESTIÓN EMOCIONAL DE LAS SITUACIONES DE CRISIS
11. EL EQUIPO DE TRABAJO COORDINADO
12. FASES DEL DESARROLLO HACIA EL EQUIPO COORDINADO
13. VARIABLES TAREA Y RELACIÓN
14. REUNIONES PRODUCTIVAS DEL EQUIPO
15. APRENDIENDO A PENSAR JUNTOS
16. DECIDIR JUNTOS
17. PLANES DE ACCIÓN
18. COMUNICACIÓN PARA INFLUIR
19. QUIEN PREGUNTA DIRIGE
20. QUIEN ESCUCHA DIRIGE TAMBIÉN
21. PLAN DE ACCIÓN



### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	288	<b>Denominación</b>	CONTROL DEL ESTRES Y ANSIEDAD	
<b>Duració</b>	8	<b>Modalidad</b>	Presencial	
<b>Área formativa</b>	GESTIÓN, RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN		<b>Subárea formativa</b>	HABILIDADES DIRECTIVAS Y ORGANIZATIVAS
<b>Especialidad SEPE</b>		<input type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	No aplica

#### Objetivos

##### OBJETIVOS GENERALES:

Innovar en el campo de los riesgos psicosociales, buscando soluciones prácticas para que el trabajador afronte, con el menor desgaste posible, las situaciones conflictivas derivadas de su actividad laboral. Diseñar programas para la superación de problemáticas asociadas al día a día de la actividad profesional y empresarial.

Ayudar a la implantación de Protocolos específicos para empresas y profesionales en general.

Desarrollo de programas y procesos de entrenamiento personalizados, basados en el perfil individual.

##### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Utilizar las técnicas de dominio comportamental para solucionar situaciones laborales conflictivas.

Aportar al mundo laboral conocimiento útil sobre determinados perfil psicopatológicos que identifican posibles comportamientos agresivos.

Dotar al trabajador de habilidades sociales, herramientas perspicaces, para dominar situaciones complicadas. Contribuir en la reducción de costes por bajas laborales.

Optimizar rendimientos y reforzar confianza. Fidelización a empleados. Planteamientos de mejora y progreso continuos. Minimización de conductas conflictivas y potenciación de las capacidades de aprendizaje y ejecución física y mental. Ayuda a los profesionales a la mejora de su rendimiento y motivación.

##### OBJETIVOS PARA EL PROFESIONAL:

Identificar y manejar los síntomas fisiológicos del estrés y la ansiedad.

Conocer las respuestas fisiológicas del estrés y cómo interpretarlas y controlarlas.

Capacitar al profesional para una óptima gestión ante las situaciones de estrés y ansiedad en relación con su actividad diaria.

Tomar conciencia de la incidencia e importancia del estrés en la empresa (Síndrome Burnout) y en el entorno familiar y social. Dotar al profesional de herramientas y técnicas prácticas de control de estrés.

Conocer los riesgos, efectos e implicaciones negativas del estrés sobre la salud. Reorganizar el día a día simplificando actividades y obligaciones. Conocer las técnicas básicas de relajación.

Aprender a respirar de una forma más saludable.

Aprender técnicas de respiración y su importancia. Aumentar el conocimiento sobre la tensión muscular derivada del estrés.

Generalizar lo aprendido de manera práctica al día a día.

#### Contenidos

##### 1. CONCEPTOS BÁSICOS DEL ESTRÉS Y DE LA ANSIEDAD.

1.1. El estrés, un problema de primer orden

1.2. Diferenciación estrés-ansiedad

1.3. Incidencia en el entorno laboral del estrés El síndrome "Burn-out" en el profesional.

1.4. El control del estrés en el profesional

##### 2. ASPECTOS FISIOLÓGICOS DEL ESTRÉS. LAS ALERTAS DEL ESTRÉS.

2.1. Tensión muscular

2.2. Respiración

2.3. Sistema cardiovascular (Coherencia cardíaca)

2.4. Sudoración (conductancia)

2.5. Temperatura

##### 3. EL CONTROL DEL ESTRÉS EN EL CENTRO DE TRABAJO.

3.1. Pautas de organización

3.2. Mejora de hábitos

3.3. Educación postural

### Ficha de acción formativa

- 3.4. Entrenamiento en respiración
- 3.5. Ejercicios de higiene laboral en el puesto de trabajo
- 4. CONTROL DEL ESTRÉS EN EL "AFTERWORK".
  - 4.1. Cómo desconectar al salir del trabajo
  - 4.2. Optimización del uso de las nuevas tecnologías
  - 4.3. Mejora de la conciliación familiar
  - 4.4. Adecuación de la cantidad de trabajo en casa
  - 4.5. Técnicas de relajación
  - 4.6. Higiene del sueño
- 5. PAUTAS PARA LA APLICACIÓN DE LO APRENDIDO EN LA VIDA DIARIA.
  - 5.1. Prácticas (con entrega de material de apoyo):
  - 5.2. Demostración con sistemas multimodales de Biofeedback
  - 5.3. Relajación muscular
  - 5.4. Respiración óptima
  - 5.5. Coherencia cardíaca
  - 5.6. Técnicas de distracción cognitiva

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	289	<b>Denominación</b>	EL ARTE DE LIDERAR EQUIPOS DE EXITO
<b>Duració</b>	8	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	GESTIÓN, RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN	<b>Subárea formativa</b>	HABILIDADES DIRECTIVAS Y ORGANIZATIVAS
<b>Especialidad SEPE</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	No aplica

#### Objetivos

Conseguir que aquellas personas que dirigen equipos alcancen las competencias necesarias para generar influencia sobre las personas de su entorno, de tal forma que se las incentive y trabajen de manera entusiasta por un objetivo común, fomentando la capacidad de la toma de decisiones.

#### Contenidos

1. OBJETIVOS DE LA ORGANIZACIÓN
2. GRADO DE CONOCIMIENTO DE LOS OBJETIVOS POR LOS INTEGRANTES DE LOS EQUIPOS
3. MISIÓN, VISIÓN Y VALORES DE LA ORGANIZACIÓN
4. MISIÓN, VISIÓN Y VALORES DE LOS INTEGRANTES DE LA ORGANIZACIÓN
5. PUNTOS FUERTES Y PUNTOS DÉBILES DE LA ORGANIZACIÓN
6. PUNTOS FUERTES Y PUNTOS DÉBILES DE LOS INTEGRANTES DE LA ORGANIZACIÓN
7. ANÁLISIS DAFO
8. CONOCIMIENTO DE UNO MISMO. AUTOEVALUACIÓN Y EVALUACIÓN DE CONTRASTE.
9. MIS OBJETIVOS
10. MI MISIÓN, MI VISIÓN Y MIS VALORES
11. MIS PUNTOS FUERTES Y MIS PUNTOS DÉBILES
12. ANÁLISIS DAFO
13. ¿CUÁL ES MI ESTILO DE LIDERAZGO?
14. ¿CÓMO GESTIONO LOS CONFLICTOS?
15. ¿CÓMO COMUNICO, QUÉ COMUNICO, POR QUÉ Y PARA QUÉ COMUNICO?
16. COMO LÍDER, CÓMO QUIERO LLEGAR A SER Y PARA QUÉ.
17. CONCLUSIONES-ARRANCAMOS EL TRABAJO PARA LIDERAR EQUIPOS DE ÉXITO
18. OBJETIVOS DE LA ORGANIZACIÓN
19. GRADO DE CONOCIMIENTO DE LOS OBJETIVOS POR LOS INTEGRANTES DE LOS EQUIPOS
20. MISIÓN, VISIÓN Y VALORES DE LA ORGANIZACIÓN
21. MISIÓN, VISIÓN Y VALORES DE LOS INTEGRANTES DE LA ORGANIZACIÓN
22. PUNTOS FUERTES Y PUNTOS DÉBILES DE LA ORGANIZACIÓN
23. PUNTOS FUERTES Y PUNTOS DÉBILES DE LOS INTEGRANTES DE LA ORGANIZACIÓN
24. ANÁLISIS DAFO
25. CONOCIMIENTO DE UNO MISMO. AUTOEVALUACIÓN Y EVALUACIÓN DE CONTRASTE.
26. MIS OBJETIVOS
27. MI MISIÓN, MI VISIÓN Y MIS VALORES
28. MIS PUNTOS FUERTES Y MIS PUNTOS DÉBILES
29. ANÁLISIS DAFO
30. ¿CUÁL ES MI ESTILO DE LIDERAZGO?
31. ¿CÓMO GESTIONO LOS CONFLICTOS?
32. ¿CÓMO COMUNICO, QUÉ COMUNICO, POR QUÉ Y PARA QUÉ COMUNICO?
33. COMO LÍDER, CÓMO QUIERO LLEGAR A SER Y PARA QUÉ.
34. CONCLUSIONES-ARRANCAMOS EL TRABAJO PARA LIDERAR EQUIPOS DE ÉXITO

## Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	290	Denominación	¡MARCA LA DIFERENCIA, PORQUE TU TIEMPO LO VALE!
Duració	8	Modalidad	Presencial
Área formativa	GESTIÓN, RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN	Subárea formativa	HABILIDADES DIRECTIVAS Y ORGANIZATIVAS
Especialidad SEPE	<input type="checkbox"/>	Código de especialidad	No aplica

## Objetivos

Que los participantes adquieran las habilidades necesarias para optimizar su tiempo de trabajo, priorizando tareas, planificando adecuadamente su trabajo.

## Contenidos

1. PARTE 1 ¿SOY UN ARTISTA LIDERANDO EQUIPOS?
  - 1.1. Sé tú mismo, los demás puestos están ocupados.
  - 1.2. Inseguridad, NO gracias.
  - 1.3. Si buscas resultados diferentes, no hagas siempre lo mismo.
  - 1.4. La gestión del sentido común. Misión, visión y valores.
  - 1.5. Express yourself - ¿Cómo me he comunicado con mi equipo?
  - 1.6. Conclusión: ¿Soy un artista liderando equipos?
2. PARTE 2 ¡EL TIEMPO ES ORO!
  - 2.1. Lo primero es lo primero
  - 2.2. ¿Cuáles son los síntomas de la pérdida del tiempo?
  - 2.3. La solución está en tus manos
  - 2.4. ¿Cómo empleamos nuestro tiempo?
  - 2.5. Reflexionamos ¿Qué tareas atraen más nuestra atención?
  - 2.6. Conclusión: Autoanálisis del empleo del tiempo.
3. PARTE 3 ¡PRINCIPIOS UNIVERSALES!
  - 3.1. El principio de Pareto
  - 3.2. La Ley de Parkinson
  - 3.3. Las Leyes de la Eficacia
  - 3.4. ¡Repetimos! ¡Lo primero es lo primero!
  - 3.5. Técnicas y herramientas para gestionar el tiempo
  - 3.6. Conclusión: ¿Cómo priorizo las tareas? ¿Qué tengo que cambiar para gestionar eficazmente las tareas?
4. PARTE 4 ¡LO PRIMERO ES LO PRIMERO!
  - 4.1. La planificación
  - 4.2. La programación
  - 4.3. Decálogo para gestionar eficazmente el tiempo.
  - 4.4. ¿Qué hacemos ante lo urgente, lo imprevisto y lo importante? ¿Qué deberíamos hacer?
  - 4.5. Los ladrones del tiempo nos roban el oro.
  - 4.6. ¿Cómo dirigir reuniones y repartir tareas de forma exitosa?
  - 4.7. Parábola: ¡Afile la sierra!
  - 4.8. Conclusión: ¿Qué tareas tengo que desarrollar para gestionar el tiempo y priorizar tareas?
5. AUTOEVALUACIÓN Y EVALUACIÓN DE CONTRASTE
6. CONCLUSIONES Y PLAN DE ACCIÓN INDIVIDUAL

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	291	<b>Denominación</b>	PRESENTAC. EXCELENTES. COMO HABLAR EN PUBLICO II
<b>Duració</b>	16	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	GESTIÓN, RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN	<b>Subárea formativa</b>	HABILIDADES DIRECTIVAS Y ORGANIZATIVAS
<b>Especialidad SEPE</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	No aplica

#### Objetivos

Analizar cómo se hacen las presentaciones hoy en día.  
 Conocer los principios básicos de la comunicación y su impacto a la hora de presentar información.  
 Dotar de técnicas, conocimientos y habilidades que permitan realizar presentaciones con éxito.  
 Conocer los medios y recursos audiovisuales existentes en el mercado, que facilitan y dinamizan la realización de las presentaciones.  
 Practicar con las técnicas y conocimientos adquiridos.

#### Contenidos

1. CARACTERÍSTICAS DE UN BUEN PRESENTADOR.
2. PROCESO DE COMUNICACIÓN.
3. ESTRUCTURA DE UNA PRESENTACIÓN.
4. PAPELES.
5. BARRERAS.
6. CÓMO SUPERARLAS.
7. ESTRUCTURA DE UNA PRESENTACIÓN.
8. PRESENTACIÓN.
9. OBJETIVOS.
10. DESARROLLO.
11. PREGUNTAS.
12. CIERRE.
13. TÉCNICAS DE PRESENTACIÓN.
14. EXPRESIÓN ORAL.
15. EXPRESIÓN GESTUAL.
16. IMAGEN.
17. UTILIZACIÓN DE MEDIOS.
18. GRÁFICOS.
19. AUDIOVISUALES.
20. OTROS.
21. CONTROL DE GRUPOS.
22. COLOCACIÓN.
23. PREGUNTAS.
24. ESCUCHA ACTIVA.
25. TRATAMIENTO DE LOS PARTICIPANTES.
26. PARTICIPACIÓN.
27. PRESENTACIONES.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	292	<b>Denominación</b>	TECNICAS DE NEGOCIACION II
<b>Duració</b>	16	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	GESTIÓN, RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN	<b>Subárea formativa</b>	HABILIDADES DIRECTIVAS Y ORGANIZATIVAS
<b>Especialidad SEPE</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	No aplica

#### Objetivos

Conocer el proceso negociador, así como la esencia de la negociación.  
 Aprender un modelo para analizar el estilo propio de negociación y el de los demás, así como las estrategias y tácticas que utilizan cada uno. Identificar los propios puntos fuertes y débiles como negociador.  
 Adquirir nuevas destrezas para aplicar un espectro más amplio de tácticas de negociación.  
 Conocer el vínculo de unión entre la persuasión y el proceso negociador, y cómo utilizarlo.

#### Contenidos

1. ¿QUÉ ES LA NEGOCIACIÓN?
2. ¿QUÉ VOY A NEGOCIAR?
3. PLANTEAMIENTO Y NECESIDAD.
4. LÍMITES DE LOS OBJETIVOS.
5. ¿QUÉ NECESITO?
6. ¿CÓMO ME PREPARO?
7. FASES DE LA NEGOCIACIÓN.
8. ESTRATEGIAS DE NEGOCIACIÓN.
9. ESTILOS Y HABILIDADES.
10. NECESIDADES Y ESTILOS.
11. PERSONALIDAD Y HABILIDADES.
12. TÁCTICAS DE NEGOCIACIÓN.
13. BARRERAS EN LA NEGOCIACIÓN.
14. CONFLICTO Y NEGOCIACIÓN.
15. NATURALEZA Y DIAGNÓSTICO.
16. TRATAMIENTO Y CONFLICTO.
17. NEGOCIACIÓN COLECTIVA.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	293	<b>Denominación</b>	NÓMINAS
<b>Duració</b>	50	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	GESTIÓN, RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN	<b>Subárea formativa</b>	RECURSOS HUMANOS
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	ADGD188PO

#### Objetivos

Adquirir conocimientos y habilidades en la cumplimentación de los recibos salariales y la normativa de liquidación.

#### Contenidos

1. EL RECIBO DE SALARIOS
  - 1.1. Concepto y contenido de la nómina
  - 1.2. Encabezamiento: Datos
  - 1.3. Devengos
  - 1.4. Deducciones
2. DEVENGOS SALARIALES
  - 2.1. Salario Base
  - 2.2. Percepciones salariales
    - 2.1. Complementos Salariales.
3. DEVENGOS NO SALARIALES
  - 3.1. Percepciones no salariales
    - 3.1. Otras indemnizaciones
    - 3.2. Mejoras voluntarias
4. DEDUCCIONES
  - 4.1. Cuotas de Seguridad Social
  - 4.2. Retenciones e ingresos a cuenta del I.R.P.F.
  - 4.3. Otras deducciones.
5. CALCULO DE RETENCIONES E INGRESOS DEL I.R.P.F.
  - 5.1. Obligaciones del perceptor
  - 5.2. Comunicación de datos al pagador (modelo 145)
  - 5.3. Cálculo de retenciones e ingresos del I.R.P.F.
  - 5.4. Regularización del tipo de retención
  - 5.5. Tipos especiales de retención
  - 5.6. Exclusión de la obligación de retener
  - 5.7. Certificado de retenciones e ingresos a cuenta del impuesto sobre la renta de las personas físicas.
6. MODELOS DE LIQUIDACIÓN
  - 6.1. Modelo 110
  - 6.2. Modelo 190

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	294	<b>Denominación</b>	DISEÑO Y GESTIÓN DE POLÍTICAS Y SISTEMAS DE RETRIBUCIÓN
<b>Duració</b>	25	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	GESTIÓN, RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN		<b>Subárea formativa</b> RECURSOS HUMANOS
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b> ADGD080PO	

### Objetivos

Adquirir conocimiento y habilidades en cuanto al análisis de las políticas retributivas y al establecimiento de las modificaciones que ayuden a mejorar la competitividad de la empresa, de manera adecuada a sus necesidades y características.

### Contenidos

1. POLÍTICA RETRIBUTIVA
  - 1.1. Introducción a las políticas retributivas
  - 1.2. Política retributiva. Herramienta de gestión empresarial
2. SISTEMAS DE RETRIBUCIÓN
  - 2.1. La retribución
    - 2.1.1. Retribución según responsabilidad
    - 2.1.2. Retribución según desempeño
    - 2.1.3. Retribución según competencias
    - 2.1.4. Modelos de compensación total
3. DISEÑO Y DESARROLLO DE LA POLÍTICA RETRIBUTIVA Y ESTRUCTURA SALARIAL
  - 3.1. Criterios para desarrollar un plan de retribución
  - 3.2. Objetivos
  - 3.3. Variables empresariales internas
  - 3.4. Variables ambientales
    - 3.4.1. Encuestas de mercado
    - 3.4.2. Posicionamiento
4. IMPLANTACIÓN EN LA EMPRESA
  - 4.1. Comunicación
    - 4.1.1. Interna
    - 4.1.2. Externa
  - 4.2. Evaluación de la política retributiva.



### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	295	<b>Denominación</b>	GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS
<b>Duración</b>	50	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	GESTIÓN, RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN	<b>Subárea formativa</b>	RECURSOS HUMANOS
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	ADGD129PO

#### Objetivos

Obtener una visión global de la organización empresarial desde el área de los recursos humanos analizando el diseño de puestos y la gestión por competencias.

#### Contenidos

1. LOS RECURSOS HUMANOS EN LA ORGANIZACIÓN
  - 1.1 El entorno empresarial.
  - 1.2 Las funciones del departamento de recursos humanos.
  - 1.3 Cultura de organización
2. PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE RR.HH
  - 2.1 La investigación sociolaboral.
  - 2.2 Diseño de puestos.
  - 2.3 Manual de descripción de puestos de trabajo.
  - 2.5 Sistemas de remuneración.
  - 2.2 Reclutamiento y selección de personal.
  - 2.3 Incorporación y acogida.
3. DESARROLLO DE LAS PERSONAS.
  - 3.1 Gestión por competencias.
  - 3.2 La evaluación del desempeño.
  - 3.3 El plan de formación.
4. LA MOTIVACIÓN Y EL CLIMA LABORAL.
  - 4.1 Teorías sobre la motivación.
  - 4.2 Motivación, retribución y salario emocional.
  - 4.3 El clima laboral.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	296	<b>Denominación</b>	CLIMA LABORAL
<b>Duració</b>	25	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	GESTIÓN, RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN	<b>Subárea formativa</b>	RECURSOS HUMANOS
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	ADGD031PO

#### Objetivos

Adquirir conocimiento sobre el clima laboral y su influencia en la organización que permita establecer planes de acción de mejora del clima laboral.

#### Contenidos

1. FUNDAMENTOS DE CLIMA LABORAL EN LA EMPRESA.
  - 1.1. Qué es clima laboral.
  - 1.2. Elementos que influyen en el clima laboral.
  - 1.3. Factores de riesgo.
2. MEDIDA Y ESTUDIO DEL CLIMA LABORAL.
  - 2.1. Herramientas de medida del clima laboral.
  - 2.2. Encuesta de clima laboral.
  - 2.3. La importancia de la encuesta de clima laboral.
3. GESTIÓN DEL CLIMA LABORAL.
  - 3.1. Trabajar con los resultados de la encuesta de clima.
  - 3.2. Preparar a los mandos.
  - 3.3. Reunión de comunicación de resultados.
  - 3.4. Reunión de trabajo sobre resultados.
  - 3.5. Puesta en práctica de planes de acción.
  - 3.6. Seguimiento y evaluación.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	297	<b>Denominación</b>	EVALUACION DEL DESEMPEÑO Y GESTION DE COMPETENCIAS
<b>Duració</b>	28	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	GESTIÓN, RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN		<b>Subárea formativa</b> RECURSOS HUMANOS
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b> ADGD102PO	

### Objetivos

Adquirir conocimientos y competencias para realizar un desempeño eficaz del puesto y para el diseño e implantación de un sistema de evaluación del desempeño, utilizando los diferentes métodos de evaluación.

### Contenidos

1. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO
  - 1.1. Concepto y características de la evaluación del desempeño.
  - 1.2. Utilidad de la evaluación del desempeño.
  - 1.3. Elementos de la evaluación del desempeño.
  - 1.4. Obstáculos a la evaluación del desempeño.
  - 1.5. Fiabilidad de la evaluación.
  - 1.6. Causas de las distorsiones en la evaluación del rendimiento.
  - 1.7. Etapas en un sistema de evaluación del desempeño.
  - 1.8. Métodos de evaluación del desempeño.
  - 1.9. Entrevista de evaluación del desempeño.
  - 1.10. Análisis y retroalimentación de rendimiento.
  - 1.11. Participación de los empleados en la evaluación del rendimiento.
  - 1.12. Recompensas e incentivos.
  - 1.13. Ejemplo de evaluación.
2. GESTIÓN POR COMPETENCIAS
  - 2.1. ¿Qué son las competencias?
  - 2.2. Elementos de las competencias.
  - 2.3. Objetivos de un sistema de gestión por competencias.
  - 2.4. Implantación del sistema de gestión por competencias.
  - 2.5. Métodos de identificación de las competencias.
  - 2.6. Requisitos de las competencias.
  - 2.7. Listado y diccionario de competencias.
  - 2.8. Diseño del perfil del puesto.
  - 2.9. Diseño del perfil personal o inventario de competencias.
  - 2.10. Comparación entre el perfil del puesto y de la persona.
  - 2.11. Aplicación de la gestión por competencias.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	298	<b>Denominación</b>	EVALUACIÓN DEL POTENCIAL Y PLAN DE CARRERA PROFESIONAL
<b>Duración</b>	25	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	GESTIÓN, RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN	<b>Subárea formativa</b>	RECURSOS HUMANOS
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	ADGD103PO

#### Objetivos

Adquirir conocimiento de la importancia de la gestión del talento dentro de las empresas, evaluarlo y preparar su desarrollo en forma de plan de carrera profesional.

#### Contenidos

1. EVALUACIÓN DEL POTENCIAL
  - 1.1 Áreas de evaluación del potencial.
  - 1.2 Instrumentos y técnicas para la evaluación de potencial.
  - 1.3. Implantación de un sistema de evaluación del potencial en la empresa.
2. EL PLAN DE CARRERA
  - 2.1. Desarrollo del personal en las organizaciones.
  - 2.2. El plan de carrera organizacional.
  - 2.3. Concepto y características.
  - 2.4. Integración del plan de carrera en la cultura y estrategia de la organización.
3. FASES EN LA PLANIFICACIÓN DE CARRERAS
  - 3.1. Diseño.
  - 3.2. Desarrollo.
  - 3.3. Evaluación.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	299	<b>Denominación</b>	NEGOCIACIÓN COLECTIVA
<b>Duració</b>	36	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	GESTIÓN, RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN		<b>Subárea formativa</b> RECURSOS HUMANOS
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	ADGD185PO

### Objetivos

Adquirir las herramientas necesarias para la intervención en la negociación colectiva, conocer los principios, valores y servicios de los Sindicatos, definir el papel del delegado o comité de empresa en el proceso de la negociación colectiva y adquirir los conocimientos de los rasgos más característicos del contrato de trabajo y las obligaciones de los delegados de prevención de riesgos laborales.

### Contenidos

1. EL SINDICATO
  - 1.1. ¿Qué es un sindicato?
  - 1.2. ¿Cómo se organiza un sindicato?
  - 1.3. Objetivos de la acción sindical.
2. LA REPRESENTACIÓN SINDICAL.
  - 2.1. Cauces para la organización de la acción sindical
  - 2.2. Los órganos de representación sindical 3.
  - 2.3. La asamblea de trabajadores
  - 2.4. La sección sindical
  - 2.5. Derechos y garantías de los representantes de los trabajadores
3. LA NEGOCIACIÓN COLECTIVA.
  - 3.1. La negociación colectiva
  - 3.2. La negociación colectiva: un derecho y una fuente de derecho
  - 3.3. Momentos importantes de la negociación colectiva
  - 3.4. Contenidos normativos y obligacionales de un convenio
  - 3.5. Protagonistas de la negociación colectiva
4. LA CONTRATACIÓN.
  - 4.1. Introducción
  - 4.2. El contrato de trabajo
  - 4.3. Los derechos de información en materia de contratación
  - 4.4. Modalidades de contratación
5. LA SALUD LABORAL.
  - 5.1. El ambiente de trabajo
  - 5.2. Cómo se puede actuar frente a un riesgo
  - 5.3. Ley de prevención de riesgos laborales
  - 5.4. Evaluación de riesgos
  - 5.5. El plan de prevención
6. TRABAJO DECENTE A LO LARGO DE LA VIDA.
  - 6.1. El "trabajo decente".
  - 6.2. ¿Qué es un déficit de trabajo decente?
  - 6.3. Ejes estratégicos del Trabajo Decente. Interrelación e interdependencia.
  - 6.4. Algunos indicadores de trabajo decente

### Ficha de acción formativa

**Nº de Acción Formativa** 300 **Denominación** PLAN DE IGUALDAD. DESARROLLO, IMPLANTACIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

**Duración** 25 **Modalidad** Indistinta

**Área formativa** GESTIÓN, RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN **Subárea formativa** RECURSOS HUMANOS

**Especialidad SEPE**

**Código de especialidad** ADGD204PO

#### Objetivos

Adquirir habilidades en la elaboración y aprobación de un plan de igualdad, a partir de la negociación colectiva.

#### Contenidos

1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS Y SOCIALES DE LA IGUALDAD
  - 1.1. Los movimientos reivindicativos
  - 1.2. La construcción social de la realidad
  - 1.3. La figura de Agente de Igualdad de Oportunidades
2. BASES LEGALES DE LA IGUALDAD.
  - 2.1. La igualdad formal
  - 2.2. La negociación colectiva como herramienta para la igualdad
  - 2.3. La Ley Orgánica 3/2007 o Ley de Igualdad
3. ASPECTOS BÁSICOS SOBRE EL PLAN DE IGUALDAD.
  - 3.1. Concepto y contenido de los planes.
  - 3.2. Metodología para la elaboración de un plan de igualdad.
  - 3.3. Consideraciones generales. Agentes implicados.
  - 3.4. Fases de elaboración del Plan.
4. TÉCNICAS PARA LA DEFINICIÓN, PLANIFICACIÓN, DESARROLLO, Y EVALUACIÓN DE PLANES Y MEDIDAS DE DESARROLLO EN IGUALDAD.
  - 4.1. Introducción
  - 4.2. Técnicas de investigación social.
  - 4.3. La Investigación Acción Participativa
  - 4.4. Técnicas de gestión de planes para la igualdad.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	301	<b>Denominación</b>	FORMACIÓN DE FORMADORES
<b>Duració</b>	16	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	GESTIÓN, RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN	<b>Subárea formativa</b>	RECURSOS HUMANOS
<b>Especialidad SEPE</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	No aplica

#### Objetivos

Permitir diseñar, impartir y facilitar cursos con la metodología más moderna y experimentada del mercado.  
 Conocer los principios y objetivos de la formación.  
 Conocer las técnicas de formación.  
 Adquirir conocimientos y habilidades en este campo.  
 Practicar con los conocimientos / herramientas adquiridas.

#### Contenidos

1. EL PAPEL DE LA FORMACIÓN EN LA EMPRESA.
2. LOS OBJETIVOS
3. LOS FORMADORES.
4. ESTILOS DE APRENDIZAJE.
5. EN FUNCIÓN DEL COLECTIVO.
6. EN FUNCIÓN DEL OBJETIVO.
7. OTROS.
8. TIPOS DE FORMACIÓN.
9. CONOCIMIENTOS.
10. HABILIDADES.
11. DISEÑO DE ACCIONES FORMATIVAS.
12. RECOGIDA DE NECESIDADES.
13. DISEÑO DE CURSOS.
14. ESTRUCTURA DE UN MÓDULO FORMATIVO.
15. TEORÍA Y PRÁCTICA.
16. MEDIR LA COMPRENSIÓN.
17. TÉCNICAS DE EXPRESIÓN.
18. ORAL Y GESTUAL.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	302	<b>Denominación</b>	COACHING (DESARROLLO DE HABILIDADES DE ENTRENAMIENTO)
<b>Duració</b>	16	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	GESTIÓN, RECURSOS HUMANOS Y ADMINISTRACIÓN	<b>Subárea formativa</b>	RECURSOS HUMANOS
<b>Especialidad SEPE</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	No aplica

#### Objetivos

Comprender la filosofía del Coaching.  
 Comprender la diferencia entre el Coaching y otras formas tradicionales de desarrollo.  
 Entender la relación entre Coaching, Feed-back y Empowerment.  
 Practicar el Coaching en situaciones distintas.  
 Sentirse cómodos en el papel de Coachy, siendo capaces de incorporarlo a su estilo habitual.

#### Contenidos

1. COACHING.
2. ¿QUÉ ES?
3. ¿QUÉ NO ES?
4. MODELO GROW.
5. VISIÓN GLOBAL.
6. FIJACIÓN DE METAS.
7. PROACTIVO VS REACTIVO.
8. VENTAJAS E INCONVENIENTES.
9. HABILIDADES CLAVE.
10. TIPOS DE PREGUNTAS.
11. ESCUCHA ACTIVA.
12. ANÁLISIS DE LA REALIDAD.
13. ANÁLISIS OBJETIVO.
14. ANÁLISIS SUBJETIVO.
15. IDENTIFICACIÓN DE OPORTUNIDADES.
16. CREATIVIDAD.
17. PENSAMIENTO LATERAL.
18. COACHING EN CASOS DE CONFLICTO.
19. COACHING COMO HERRAMIENTA DE REALIMENTACIÓN.
20. PERFIL DEL COACH



## Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	303	Denominación	INGLÉS A1
Duració	150	Modalidad	Indistinta
Área formativa	IDIOMAS	Subárea formativa	IDIOMAS
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	SSCE01

## Objetivos

## Objetivo General:

Conseguir un nivel elemental de comprensión oral y escrita y en expresión e interacción oral y escrita que permita a los alumnos intercambios comunicativos muy simples y controlados sobre temas familiares y habituales destinados a satisfacer necesidades de tipo inmediato, con hablantes que se esfuerzan en hacerse entender. Este programa formativo proporcionará a los alumnos la formación y el aprendizaje en lengua inglesa necesaria para que puedan presentarse a las pruebas de acreditación oficial del nivel A1 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCERL).

Competencias pragmáticas: funcional y discursiva

## Comprensión oral:

Identificar la intención comunicativa, la idea principal y los puntos principales de mensajes orales breves sobre temas familiares y de la vida cotidiana, emitidos en situación de comunicación directa, muy despacio, con pausas y con posibilidad de repeticiones o aclaraciones.

Comprender el sentido global y confirmar detalles predecibles en textos orales breves y sencillos, emitidos por medios técnicos y articulados, en buenas condiciones acústicas, muy despacio, con claridad, pausas y siendo posible la repetición.

## Expresión oral

Realizar intervenciones breves y sencillas, pero que resulten comprensibles, adecuadas y coherentes, relacionadas con sus intereses y con las necesidades de comunicación más inmediatas previstas en la programación, en un registro neutro, con pausas e interrupciones considerables, con un repertorio y control muy limitado de los recursos lingüísticos y recurriendo al apoyo gráfico y de comunicación gestual.

## Comprensión escrita

Captar la intención comunicativa, el sentido global, los puntos principales, la información específica predecible y el registro formal o informal de textos breves y sencillos en lengua estándar, apoyándose en la información visual y el contexto.

## Expresión escrita

Ofrecer información personal por escrito, rellenar formularios sencillos y transcribir información.

Escribir mensajes y textos breves y sencillos, relativos a aspectos cotidianos concretos, adecuados a la situación de comunicación, con una organización y cohesión elemental, un registro neutro y un control muy limitado de los recursos lingüísticos. Interacción oral y escrita

Participar en conversaciones sencillas relacionadas con situaciones de comunicación habituales, siempre que el interlocutor hable despacio, con claridad y se puedan solicitar aclaraciones o repeticiones.

Comprender y escribir mensajes y textos breves de carácter personal y social, adecuados a la situación de comunicación, utilizando una organización elemental, un registro neutro y con un control muy limitado de los recursos lingüísticos

## Competencia sociocultural y sociolingüística

Familiarizarse con los aspectos sociales más relevantes de las situaciones de la vida cotidiana y personal con el fin de hacer un uso básico apropiado de la lengua y adecuado a la situación comunicativa.

Reconocer y utilizar las formas de relación y tratamiento social más usuales, dentro de un registro estándar.

Comprender los comportamientos y valores diferentes a los propios que subyacen en los aspectos socioculturales más cotidianos y evidentes.

## Competencia lingüística

Manejar un repertorio básico de léxico y expresiones relativas a las situaciones y funciones más habituales previstas en este programa.

Alcanzar un control muy limitado de los recursos lingüísticos, con los posibles errores sistemáticos propios del nivel

## Competencia estratégica

Desarrollar estrategias de trabajo personal y autónomo utilizando diversas fuentes de comunicación y recursos, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, que permitan plantear un aprendizaje

## Ficha de acción formativa

a lo largo de la vida.

Participar activamente en el proceso de aprendizaje en colaboración con el formador y otros alumnos, progresando hacia un aprendizaje autónomo.

Evaluar las producciones propias y las de los demás, analizando errores y dificultades y señalando formas de corrección o superación.

### Contenidos

#### A. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

##### A.1 CONTENIDOS LÉXICO-SEMÁNTICOS

###### 1. VOCABULARIO BÁSICO RELACIONADO CON:

- 1.1. Identificación personal: datos personales necesarios para identificarse y desenvolverse en los ámbitos personal y público en situaciones cotidianas y en visitas turísticas a países extranjeros.
- 1.2. Vivienda, hogar y entorno: la vivienda (tipos, servicios, habitaciones, muebles, ropa de casa, instalaciones y útiles del hogar, reparaciones), ciudad / campo, zona en la que vive (el barrio y la ciudad), región, país.
- 1.3. Actividades de la vida diaria: en casa y en el trabajo, la rutina diaria, profesiones, trabajo: características, horario y actividad diaria, cualificación profesional, salario.
- 1.4. Tiempo libre y ocio: aficiones, intereses personales, actividades de tiempo libre: actividades intelectuales y artísticas, deportes, fiestas, la música, instrumentos musicales.
- 1.5. Viajes: transporte público: aeropuerto, estaciones de tren, autobús, metro, taxi. Billetes, precios y horarios. Turismo: campo, playa, montaña. Vacaciones, tipos de alojamiento (alquiler, hotel, campismo), documentos, equipaje.
- 1.6. Relaciones humanas y sociales: familia, amistades, vida social: citas, reuniones, invitaciones, contactos por correspondencia.
- 1.7. Educación y formación: estudios, asignaturas, tipos de centros (colegio, instituto, universidad).
- 1.8. Compras y actividades comerciales: tiendas, grandes almacenes, mercados, la ropa (tallas y colores), enseres básicos (casa, colegio, trabajo), precios, moneda, los bancos, restaurantes, bares, formas de pago.
- 1.9. Alimentación: tipos de comida y bebida, platos típicos, hábitos dietéticos, comida sana/comida basura, menús, locales de comidas y bebidas.
- 1.10. Bienes y servicios: transportes, hospitales, centros educativos, talleres mecánicos, estaciones de servicio, policía, correos, teléfonos, oficinas de información turística.
- 1.11. Lengua y comunicación: la lengua que se estudia y su lugar en el mundo, los idiomas, las tecnologías de la información y la comunicación.
- 1.12. Clima, condiciones atmosféricas y medio ambiente: estaciones, temperatura, fenómenos atmosféricos más comunes.
2. FORMACIÓN DE PALABRAS MUY FRECUENTES: GIRLFRIEND, POLICEMAN.
3. AFIJOS MÁS FRECUENTES: CLEANER, UNHAPPY, IMPOSIBLE.
4. PRESENTACIÓN DE ANTÓNIMOS (TALL-SHORT) Y PALABRAS DE SIGNIFICADO PRÓXIMO (TABLE, DESK).
5. FALSOS AMIGOS MÁS FRECUENTES (CONDUCTOR, LIBRARY).
6. ABREVIACIÓN DE PALABRAS DE USO FRECUENTE (BIKE, FRIDGE).
7. VERBOS CON PARTÍCULA DE USO MUY FRECUENTE (GET UP, COME IN).
8. INICIACIÓN DE ALGUNAS COLOCACIONES BÁSICAS: MAKE A MISTAKE, ASK A QUESTION.

##### A.2 CONTENIDOS GRAMATICALES

###### 1. ORACIÓN

- 1.1. Concordancia sujeto- verbo en número
- 1.2. Presentación e iniciación de oraciones declarativas afirmativas y negativas; interrogativas (con y sin partículas) y respuestas breves (Yes, I am. No, she doesn't) en los tiempos verbales estudiados.
- 1.3. Orden de los elementos: sujeto, verbo y complementos; posición de la negación.
- 1.4. Oraciones imperativas (sit down, please).
- 1.5. Introducción a las oraciones exclamativas (That's wonderful!)
- 1.6. Coordinación: conjunciones más frecuentes (and, but, or).
- 1.7. Subordinación: oraciones causales (because), temporales (when).
2. NOMBRES Y ADJETIVOS
- 2.1. El número del nombre: formación del plural + (e)s; plurales irregulares (women, men); nombres que se usan solo en plural (people).
- 2.2. El género del nombre de personas: palabras diferentes para el masculino/femenino (boy-girl); palabras comunes para ambos (teacher); sufijo -ess para formar el femenino de algunos nombres (waiter-waitress).
- 2.3. Nombres contables e incontables y consolidación de casos que presentan más dificultad (people, money,

## Ficha de acción formativa

paper...).

2.4. El genitivo 's / s' (Jane's sister, my parents' car)

2.5. El adjetivo: formas, uso y posición en la oración. Invariabilidad para género y número.

2.6. El adjetivo modificado por el adverbio (very easy, too small).

2.7. La comparación: adj + -er / more + adj / more + nombre.

2.8. El grado superlativo adj + est /the most + adj. Superlativos irregulares (best, worst, ost).

### 3. DETERMINANTES

3.1. El artículo determinado e indeterminado. Usos más comunes y omisión.

3.2. Demostrativos y concordancia en número con el nombre: That car is very fast

3.3. Interrogativos: What (What colour is it?).

3.4. Numerales cardinales hasta tres dígitos.

3.5. Posesivos: my, your, his, her, our, their

3.6. Indefinidos más frecuentes: some, any, no, much, many (I had some tea).

### 4. PRONOMBRES

4.1. Pronombres personales sujeto y complemento, impersonales, demostrativos, interrogativos e indefinidos.

4.2. Uso de one(s): the red one

4.3. Pronombres indefinidos más frecuentes compuestos de some-, any-.

4.4. Pronombres impersonales: it, there (it's raining).

### 5. VERBOS

5.1. Formas y usos del verbo be en presente.

5.2. Verbos auxiliares do y be. Características y uso.

5.3. Presente simple de los verbos más frecuentes. Presentación e iniciación

5.4. Imperativo (Listen. Don't write).

5.5. Formas y usos del verbo be en pasado.

5.6. El Presente Simple y el Presente Continuo de los verbos más frecuentes. Contraste entre ambos tiempos.

5.7. El Pasado simple. Formas regulares e irregulares de los verbos del nivel. Usos.

5.8. Introducción a los verbos modales: can y could. Características y usos.

5.9. Formas impersonales del verbo be (It's three o'clock. There are no apples)

5.10. La forma be going to para expresar planes futuros.

5.11. Introducción de will/ 'll como forma de futuro y ofrecimiento/promesa (I'll leave on Monday; I'll open the door for you; Don't worry, I'll do it).

5.12. Formas impersonales del verbo be en pasado (There was a match on TV).

5.13. Iniciación al presente perfecto para experiencias pasadas y contraste con el pasado simple (Have you ever been to London? Yes, I went there last summer).

5.14. Contraste de verbos comunes que rigen infinitivo (Would like/ want) frente a otros que rigen gerundio (like/hate).

### 6. ADVERBIOS

6.1. Interrogativos: Where, When, How, Why.

6.2. Afirmación y negación (yes, no).

6.3. Formación del adverbio a partir del adjetivo. Excepciones: hard, fast, well.

6.4. Forma, uso y posición más frecuente de los adverbios y locuciones adverbiales para indicar: lugar y dirección, modo, tiempo, cantidad, probabilidad (perhaps, maybe) y frecuencia.

6.5. El adverbio modificado por otros adverbios (very slowly).

### 7. ENLACES

7.1. Uso de las preposiciones más frecuentes de lugar, dirección y tiempo.

7.2. Presentación de otras preposiciones (with, without, about).

7.3. Preposiciones que preceden a ciertos nombres (by car, at work, on holiday).

7.4. Iniciación en el uso de algunas conjunciones de uso más frecuente: and, but, or, because.

### A.3 CONTENIDOS ORTOGRÁFICOS

1. EL ALFABETO. DELETREO.

2. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE FONEMAS Y SONIDOS:

2.1. Correspondencias más frecuentes entre grafías y fonemas. Correspondencias inusuales en palabras de uso frecuente.

2.2. Vocales mudas y su posible valor fonológico. Consonantes mudas.

2.3. Cambios ortográficos ante inflexiones.

3. USO DE MAYÚSCULAS EN NOMBRES PROPIOS DE PERSONAS, LUGARES Y OTROS: DÍAS DE LA SEMANA, MESES, NACIONALIDADES E IDIOMAS.

4. USO BÁSICO DE LOS SIGNOS ORTOGRÁFICOS: PUNTO, DOS PUNTOS, COMA, INTERROGACIÓN, EXCLAMACIÓN, APÓSTROFO Y GUIÓN.

## Ficha de acción formativa

5. FORMAS DE CONTRACCIÓN (DIDN'T, CAN'T)

6. SIGNOS DE USO COMÚN: @, €, £, \$

A.4 CONTENIDOS FONÉTICOS Y FONOLÓGICOS

1. SONIDOS Y FONEMAS VOCÁLICOS.

1.1. Sistema vocálico: Las vocales: contraste entre vocales largas y cortas.

2. SONIDOS Y FONEMAS CONSONÁNTICOS.

2.1. Sistema consonántico: Secuencias iniciales y finales: pronunciación de grupos consonánticos ("consonant clusters")

3. PROCESOS FONOLÓGICOS: ENSORDECIMIENTO, SONORIZACIÓN, ENLACE, ASIMILACIÓN Y LISIÓN

4. ACENTO Y ATONICIDAD: PATRONES TONALES EN EL SINTAGMA. PAUTAS BÁSICAS DEL RITMO Y LA ENTONACIÓN.

B. COMPETENCIAS SOCIOLINGÜÍSTICAS Y SOCIOCULTURALES

CONTENIDOS SOCIOLINGÜÍSTICOS Y SOCIOCULTURALES

Marcadores lingüísticos de relaciones sociales, normas de cortesía, estereotipos e introducción básica a las variedades geográficas y de registro.

C. COMPETENCIAS PRAGMÁTICAS

C.1 Contenidos funcionales

1. ACTOS ASERTIVOS: funciones o actos de habla relacionados con la expresión del conocimiento, la opinión, la creencia y la conjetura: afirmar, anunciar, asentir, clasificar, describir: educación, trabajo, personas, carácter, significado, experiencias, acciones y proyectos referidos al momento presente, al pasado y al futuro, disentir, expresar acuerdo y desacuerdo, expresar desconocimiento, expresar una opinión, formular hipótesis, expresar grados de certeza, identificar/ se, informar sobre rutinas y hábitos, gustos, planes, decisiones, presentar/se, recordar algo a alguien, rectificar, corregir información.

2. ACTOS COMPROMISIVOS: funciones o actos de habla relacionados con la expresión d ofrecimiento, intención, voluntad y decisión: expresar la intención, la decisión o la voluntad de hacer o no hacer algo, invitar, ofrecer algo o ayuda, ofrecerse a hacer algo.

3. ACTOS DIRECTIVOS: funciones o actos de habla que tienen como finalidad que el destinatario haga o no haga algo, tanto si esto es, a su vez, un acto verbal como una acción de otra índole: aconsejar, alertar, dar instrucciones o permiso, pedir: algo, ayuda, confirmación, información, instrucciones, opinión, permiso, que alguien haga algo; prohibir o denegar, proponer, permitir, ordenar, solicitar, aceptar y rechazar.

4. ACTOS FÁTICOS Y SOLIDARIOS: funciones o actos de habla que se realizan para establecer o mantener el contacto social y expresar actitudes con respecto a los demás: aceptar o declinar una invitación, ayuda u ofrecimiento, agradecer, atraer la atención, dar la bienvenida, despedirse, expresar aprobación, felicitar, interesarse por alguien o algo, lamentar, pedir y aceptar disculpas, rehusar, saludar y responder a saludos.

5. ACTOS EXPRESIVOS: funciones o actos de habla que expresan actitudes y sentimientos ante determinadas situaciones: expresar alegría/felicidad, aprecio/simpatía, decepción, desinterés, duda, esperanza, preferencia, satisfacción, tristeza y enfado.

C.2 Contenidos discursivos

1. Iniciación de fórmulas básicas relacionadas con el control de la comunicación: pedir que repitan que hablen más alto, pedir aclaraciones, etc.

2. Fórmulas de cortesía (excuse me; please; thank you; sorry)

3. Marcadores conversacionales para saludar presentarse, dirigirse a alguien, despedirse, interactuar, solicitar ayuda (hi; excuse me; see you; can you help me?).

4. Consolidación de ciertos marcadores para ordenar el discurso y recursos para contextualizar en el espacio y en el tiempo (then; after that; later...).

5. Conectores más frecuentes. (véase "conjunciones" dentro de "enlaces").

6. Iniciación al contraste de registros formal e informal con algunas fórmulas frecuentes.

7. Elipsis de los elementos conocidos (i get up at seven and (i) have breakfast

8. Entonación y puntuación discursiva básicas.

## Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	304	Denominación	INGLÉS A2
Duració	150	Modalidad	Indistinta
Área formativa	IDIOMAS	Subárea formativa	IDIOMAS
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	SSCE02

## Objetivos

## Objetivo General:

Capacitar al alumnado para utilizar el idioma de forma sencilla pero adecuada y eficaz, siendo capaz de comprender, expresarse e interactuar, tanto en forma hablada como escrita, en situaciones cotidianas, que requieran comprender y producir textos breves, en diversos registros y en lengua estándar, que versen sobre aspectos básicos concretos de temas generales y que contengan expresiones, estructuras y léxico de uso frecuente. Este programa formativo proporcionará a los alumnos la formación y el aprendizaje en lengua inglesa necesaria para que puedan presentarse a las pruebas de acreditación oficial del nivel A2 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCERL).

Competencias pragmáticas: funcional y discursiva

Comprensión oral

Comprender lo suficiente como para satisfacer necesidades básicas, identificando la intención comunicativa, el asunto, los puntos principales y el registro, formal o informal, dentro de lo estándar, de mensajes breves, claros y sencillos, contextualizados y sobre asuntos conocidos.

Extraer la información esencial y los puntos principales de mensajes grabados o emitidos por medios audiovisuales, sobre asuntos cotidianos contextualizados, pronunciados con claridad, en buenas condiciones acústicas y siempre que exista la posibilidad de volver a escuchar algunas partes más difíciles.

Expresión oral

Producir intervenciones comprensibles, adecuadas y coherentes para cumplir las funciones básicas de comunicación y las relacionadas con sus intereses.

Utilizar un repertorio lingüístico básico pero suficiente para hacerse comprender, aunque con un control todavía limitado, con necesidad de pausas, reformulaciones, gestos y apoyo gráfico

Comprensión escrita

Captar la intención comunicativa, el sentido global, los puntos principales y detalles relevantes, el registro, formal o informal dentro de lo estándar, de correspondencia personal habitual, así como de textos sencillos sobre temas cotidianos, apoyándose en el contexto, el reconocimiento de la estructura y la disposición gráfica.

Localizar información específica en listados, anuncios, periódicos, páginas web, etc. y entender normas o instrucciones sencillas, de seguridad, de uso de un aparato, etc.

Expresión escrita

Escribir mensajes y textos sencillos, relativos a aspectos concretos conocidos, adecuados a la situación de comunicación, en un registro neutro y con un control limitado de los recursos lingüísticos.

Organizar los textos y cohesionarlos con recursos elementales, respetando razonablemente las convenciones del lenguaje escrito. Interacción oral y escrita

Realizar intercambios sencillos, sin mucho esfuerzo y de manera eficaz, y participar activamente en conversaciones relacionadas con situaciones de comunicación habituales, personales o profesionales, utilizando un lenguaje estándar y con la ayuda de los interlocutores.

Comprender y escribir notas, mensajes breves o cartas sencillas, así como mensajes rutinarios de carácter social, adecuados a la situación de comunicación, utilizando una organización y cohesión elemental, un registro neutro y un control limitado de los recursos lingüísticos, reconociendo y utilizando los formatos y las convenciones de esos tipos de escritos.

Competencia sociocultural y sociolingüística

Conocer los aspectos socioculturales y las convenciones sociales más relevantes en la vida diaria, así como los referidos al propio ámbito, con el fin de plasmarlos en su comportamiento y comunicación.

Reconocer y utilizar las fórmulas de saludo, de cortesía y de tratamiento más habituales.

Utilizar un registro formal e informal, básico pero cuidado, en lengua estándar y reconocer algunas expresiones coloquiales de uso frecuente, así como referencias culturales elementales relacionadas con la vida cotidiana.

Comprender los gestos, comportamientos y valores diferentes a los propios, que subyacen en los aspectos

## Ficha de acción formativa

socioculturales más cotidianos y evidentes.

Competencia lingüística

Alcanzar un repertorio suficiente de exponentes lingüísticos para las funciones del nivel y utilizar con corrección las fórmulas y estructuras aprendidas.

Conseguir un control limitado en la construcción del lenguaje, con los posibles errores sistemáticos del nivel.

Pronunciar de forma clara y comprensible, aunque resulte evidente el acento extranjero.

Escribir con corrección ortográfica el lenguaje común trabajado. Competencia estratégica

Apropiación de la terminología necesaria.

Comprensión del papel del error.

Utilización de técnicas de estudio y otras herramientas de trabajo.

Desarrollo del propio estilo de aprendizaje.

Desarrollo de la autonomía y control del propio proceso de aprendizaje.

Utilización de la autoevaluación y la coevaluación como elemento de mejora del proceso.

### Contenidos

#### A. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

##### A.1 CONTENIDOS LÉXICO-SEMÁNTICOS

##### 1. AMPLIACIÓN DEL VOCABULARIO RELACIONADO CON:

1.1. Identificación personal: datos personales necesarios para identificarse y desenvolverse en los ámbitos personal y público en situaciones cotidianas y en visitas turísticas a países extranjeros.

1.2. Vivienda, hogar y entorno: la vivienda (tipos, servicios, habitaciones, muebles, ropa de casa, instalaciones y útiles del hogar, reparaciones), ciudad / campo, el barrio y la ciudad, región, país.

1.3. Actividades de la vida diaria: en casa y en el trabajo, la rutina diaria, profesiones, trabajo: características, horario y actividad diaria, cualificación profesional, salario.

1.4. Tiempo libre y ocio: aficiones, intereses personales, actividades de tiempo libre: actividades intelectuales y artísticas, deportes, fiestas, la música, instrumentos musicales.

1.5. Viajes: transporte público: aeropuerto, estaciones de tren, autobús, metro, taxi. Billetes, precios y horarios. Turismo: campo, playa, montaña. Vacaciones, tipos de alojamiento (alquiler, hotel, campismo), documentos, equipaje.

1.6. Relaciones humanas y sociales: familia, amistades, vida social: citas, reuniones, invitaciones, contactos por correspondencia.

1.7. Educación y formación: estudios, asignaturas, tipos de centros (colegio, instituto, universidad).

1.8. Compras y actividades comerciales: tiendas, grandes almacenes, mercados, la ropa (tallas y colores), enseres básicos (casa, colegio, trabajo), precios, moneda, los bancos, restaurantes, bares, formas de pago.

1.9. Alimentación: tipos de comida y bebida, platos típicos, hábitos dietéticos, comida sana/comida basura, menús, locales de comidas y bebidas.

1.10. Bienes y servicios: transportes, hospitales, centros educativos, talleres mecánicos, estaciones de servicio, policía, correos, teléfonos, oficinas de información turística.

1.11. Lengua y comunicación: la lengua que se estudia y su lugar en el mundo, los idiomas, las tecnologías de la información y la comunicación.

1.12. Ciencia y tecnología: telefonía, internet (acciones, objetos y conceptos, comunicación) - Clima, condiciones atmosféricas y medio ambiente: estaciones, temperatura, fenómenos atmosféricos.

##### 2. VERBOS CON PARTÍCULA DE USO FRECUENTE (TURN ON/OFF).

##### 3. FALSOS AMIGOS DE USO FRECUENTE (LARGE, HONEST)

##### 4. AMPLIACIÓN FORMACIÓN DE PALABRAS MEDIANTE AFIJOS.

#### A.2 CONTENIDOS GRAMATICALES

##### 1. ORACIÓN

1.1. Orden de los elementos: posición final de los complementos circunstanciales.

1.2. Oraciones exclamativas. Interjecciones más usuales.

1.3. Oraciones de relativo especificativas (I know a lot of people that / who speak English).

1.4. Subordinación: condicional: if+ pasado (If I were you); final: to + infinitivo.

1.5. Subordinación nominal con verbos frecuentes + that (sure, know, think, believe, hope); to + infinitive (want, would like). Iniciación en el estilo indirecto con say, tell, y ask.

1.6. Subordinación: causal (because); consecutiva (so); temporal (when)

##### 2. NOMBRES Y ADJETIVOS

2.1. El número del nombre y su formación. Plurales irregulares (feet, shelves). Nombres que se usan sólo en plural (jeans, police). Nombres sólo incontables (information).

2.2. Repaso y ampliación del genitivo 's/s' (my brother's friends). Otra forma de expresar la posesión (a friend of mine).



## Ficha de acción formativa

- 2.3. Contraste entre los adjetivos –ing / -ed (interesting/interested).
- 2.4. Adjetivos: el comparativo de superioridad: adj + er/ more + adj than; formas irregulares; el superlativo the adj + est / the most + adj y formas irregulares. El comparativo de igualdad (not) as...as.
- 2.5. El adjetivo modificado por el adverbio (quite fast) y enfatización (really cheap).
3. DETERMINANTES
- 3.1. Interrogativos: what, which, whose (whose book is that?)
- 3.2. Indefinidos más frecuentes: some, any
- 3.3. Indefinidos más frecuentes: some, any, no much, many, (a) little, (a) few, more, enough
- 3.4. Números cardinales hasta cuatro dígitos y ordinales hasta dos dígitos. Partitivos más comunes (a dozen, a quarter)
- 3.5. Otros determinantes: another, other.
4. PRONOMBRES
- 4.1. Pronombres personales de complemento: con preposición y posición en la oración.
- 4.2. Pronombres posesivos: mine, yours, his hers, its, ours, theirs
- 4.3. Pronombres interrogativos: what, who, which.
- 4.4. Pronombres indefinidos más frecuentes: some, any, much, many, a little, a few, all.
- 4.5. Otros pronombres indefinidos compuestos de some, any, no y every.
- 4.6. Pronombres relativos: that, who
5. VERBOS
- 5.1. Verbos auxiliares: do, be, y have. Características y usos.
- 5.2. Formas impersonales del verbo be en pasado y perfecto.
- 5.3. Presente continuo para expresar el futuro. Otra forma de referirse al futuro: presente simple.
- 5.4. Pasado continuo. Contraste entre el pasado simple y el pasado continuo.
- 5.5. Futuro simple (I'll be there at eight o'clock). Otros usos de 'll: ofrecimiento/promesa.
- 5.6. Otros verbos modales: should y would, have to, may/might, should, must.
- 5.7. La voz pasiva en el presente y pasado simples (These T-shirts are made in China).
6. ADVERBIOS
- 6.1. Expresión de la comparación de superioridad con los adverbios more + adv than.
- 6.2. Formas sintéticas: faster, harder, e irregulares better, worse.
- 6.3. Compuestos de –where: somewhere, anywhere, nowhere, everywhere
- 6.4. Forma uso y posición más frecuente de los adverbios y locuciones adverbiales para indicar: lugar y dirección; modo, tiempo, cantidad y frecuencia; afirmación y negación (also, too, I don't like it either).
7. ENLACES
- 7.1. Preposiciones de lugar, dirección y tiempo frecuentes y su uso.
- 7.2. Otras preposiciones: with, without, about, by.
- 7.3. Conjunciones de uso muy frecuente.
- A.3 Contenidos ortográficos
1. AMPLIACIÓN DE LOS CONTENIDOS ORTOGRÁFICOS DEL NIVEL A1:
- 1.1. El alfabeto/los caracteres
- 1.2. Representación gráfica de fonemas y sonidos
- 1.3. Uso de los caracteres en sus diversas formas: mayúscula, minúscula y cursiva
- 1.4. Signos ortográficos: acento, apóstrofo, diéresis, guión
2. ORTOGRAFÍA DE PALABRAS EXTRANJERAS
3. ESTRUCTURA SILÁBICA. DIVISIÓN DE PALABRAS AL FINAL DE LÍNEA.
- A.4 CONTENIDOS FONÉTICOS Y FONOLÓGICOS
1. Reconocimiento y producción de los fonemas vocálicos y consonánticos. Diptongos con mayor dificultad.
2. Fonemas vocálicos de mayor dificultad: /i:/ cheap, /i/ chip, /æ/ hat, /ʌ/ cup. El sonido /ə/ about
3. Fonemas consonánticos de mayor dificultad: /s/ al principio de palabra, /p/, /t/, /k/, /b/, /d/, /g/ al final de palabra, /ŋ/ -ing; /h/ hobby en
4. Pronunciación de ñlas terminaciones –(e)s y –ed
- B. COMPETENCIAS SOCIOLINGÜÍSTICAS Y SOCIOCULTURALES
- CONTENIDOS SOCIOLINGÜÍSTICOS Y SOCIOCULTURALES
- En este nivel se amplía el reconocimiento y la comprensión de las diferencias culturales, afianzando así una conciencia intercultural fundamentada en la consideración de las similitudes y diferencias entre la cultura de la lengua de estudio y la propia. Con este fin, los contenidos socioculturales se irán adquiriendo gradualmente, integrados en el desarrollo de las actividades comunicativas.
- Se incluyen en este nivel las áreas siguientes de la cultura y sociedad de la lengua objeto de estudio:
1. VIDA COTIDIANA: Horarios y hábitos de comidas, gastronomía (platos típicos), horarios y costumbres relacionadas con el trabajo, celebraciones, ceremonias y festividades más significativas.
2. ACTIVIDADES DE OCIO: el mundo del cine, deportes típicos, eventos deportivos, medios de

## Ficha de acción formativa

comunicación.

3. RELACIONES HUMANAS Y SOCIALES: Usos y costumbres de la vida familiar, relaciones familiares, generacionales y profesionales, relaciones entre los distintos grupos sociales. La Administración y otras instituciones.

4. CONDICIONES DE VIDA Y TRABAJO: Introducción al mundo laboral (búsqueda de empleo, educación), Seguridad social, hábitos de salud e higiene.

5. VALORES, CREENCIAS Y ACTITUDES: Tradiciones importantes, características básicas del sentido del humor, referentes artístico-culturales significativos.

6. LENGUAJE CORPORAL: Gestos y posturas, proximidad y contacto visual.

7. CONVENCIONES SOCIALES: Convenciones y tabúes relativos al comportamiento, normas de cortesía.

8. GEOGRAFÍA BÁSICA: Clima y medio ambiente. Países más importantes en los que se habla la lengua y ciudades significativas. Incidencias geográficas en la lengua: introducción básica a las variedades de lengua.

### C. COMPETENCIAS PRAGMÁTICAS

#### C.1 CONTENIDOS FUNCIONALES

1. ACTOS ASERTIVOS: Funciones o actos de habla relacionados con la expresión del conocimiento, la opinión, la creencia y la conjetura: afirmar, negar, anunciar, clasificar, describir, expresar acuerdo y desacuerdo, expresar desconocimiento, expresar una opinión, formular hipótesis, identificar/se, informar, presentar/se, recordar algo a alguien, rectificar, predecir y confirmar la veracidad de un hecho.

2. ACTOS COMPROMISIVOS: Funciones o actos de habla relacionados con la expresión de ofrecimiento, intención, voluntad y decisión: expresar la intención o la voluntad de hacer algo, invitar, ofrecer algo / ayuda, ofrecerse a hacer algo, prometer.

3. ACTOS DIRECTIVOS: Funciones o actos de habla que tienen como finalidad que el destinatario haga o no haga algo, tanto si esto es a su vez un acto verbal como una acción de otra índole: aconsejar, advertir, dar instrucciones o permiso, denegar, pedir: algo / ayuda / confirmación / información / instrucciones / opinión / permiso / que alguien haga algo / ermitir, prohibir, proponer y ordenar, solicitar.

4. ACTOS FÁTICOS Y SOLIDARIOS: Funciones o actos de habla que se realizan para establecer o mantener el contacto social y expresar actitudes con respecto a los demás: aceptar / declinar una invitación, agradecer, atraer la atención, dar la bienvenida, despedirse, expresar aprobación, felicitar, interesarse por alguien / algo, lamentar, pedir disculpas, rehusar, saludar, invitar, presentar/se.

5. ACTOS EXPRESIVOS: Funciones o actos de habla que expresan actitudes y sentimientos ante determinadas situaciones: expresar alegría / felicidad, aprecio / empatía, decepción, desinterés, duda / desconocimiento, esperanza, preferencia, satisfacción

#### C.2 CONTENIDOS DISCURSIVOS

COHERENCIA TEXTUAL: Adecuación del texto al contexto comunicativo.

1. Tipo y formato de texto.

2. Variedad de lengua.

3. Registro.

4. Enfoque y contenido: selección léxica. Selección de estructuras sintácticas. Selección de contenido relevante.

5. Contexto espacio-temporal:

5.1. Referencia espacial: uso de adverbios y expresiones espaciales.

5.2. Referencia temporal: uso de los tiempos verbales, adverbios y expresiones temporales.

COHESIÓN TEXTUAL: Organización interna del texto. Inicio, desarrollo y conclusión de la unidad textual.

1. Inicio del discurso:

1.1. Iniciadores.

1.2. Introducción al tema: tematización y focalización (orden de palabras, uso de partículas, etcétera) enumeración.

2. Desarrollo del discurso:

2.1. Desarrollo temático: mantenimiento del tema. Correferencia, elipsis, repetición, reformulación y énfasis. Cambio temático (digresión y recuperación de tema)

2.2. Mantenimiento y seguimiento del discurso oral: toma, mantenimiento y cesión del turno de palabra, apoyo, demostración de entendimiento, petición de aclaración.

3. Conclusión del discurso: resumen y recapitulación. Indicación de cierre textual. Cierre textual.

4. La entonación como recurso de cohesión del texto oral. Uso de los patrones de entonación.

5. La puntuación como recurso de cohesión del texto escrito. Uso de los patrones de puntuación.



## Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	305	Denominación	INGLÉS B1
Duració	240	Modalidad	Indistinta
Área formativa	IDIOMAS	Subárea formativa	IDIOMAS
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	SSCE03

## Objetivos

**Objetivo General:**

Utilizar el idioma con cierta seguridad y flexibilidad, receptiva y productivamente, tanto en forma hablada como escrita, así como para mediar entre hablantes de distintas lenguas, en situaciones cotidianas y menos corrientes que requieran comprender y producir textos en una variedad de lengua estándar, con estructuras habituales y un repertorio léxico común no muy idiomático, y que versen sobre temas generales, cotidianos o de interés personal. Este programa formativo proporcionará a los alumnos la formación en lengua inglesa necesaria para que puedan presentarse a las pruebas de acreditación oficial del nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCERL).

Competencias pragmáticas: funcional y discursiva

Comprensión oral

Comprender el sentido general, los puntos principales e información específica de textos orales (intervenciones, debates, conferencias, instrucciones, narraciones) sobre temas generales, de actualidad o de su especialidad, transmitidos de viva voz, en un registro estándar, de forma clara, a velocidad media y con posibilidad de aclaraciones.

Comprender e identificar la información esencial, los puntos principales y los detalles relevantes de textos orales emitidos por medios técnicos, sobre asuntos de carácter general, de actualidad o relacionados con su especialidad, en registro estándar, de forma clara, a velocidad media y con posibilidad de alguna aclaración o repetición.

Expresión oral

Expresarse con adecuación, eficacia y con razonable fluidez, precisión y corrección en una amplia gama de situaciones y temas, narrando y describiendo experiencias, sentimientos y acontecimientos, transmitiendo información, presentando un tema conocido y justificando las propias opiniones.

Plantear el discurso de forma coherente y clara, organizado y cohesionado con flexibilidad, aunque de forma sencilla, pudiendo ser evidente el acento extranjero y las pausas para planear el discurso o corregir errores.

Comprensión escrita

Identificar el tema, los puntos principales, el hilo argumental, los detalles relevantes y las conclusiones de textos claros y bien organizados sobre temas generales actuales o relacionados con su especialidad, así como de instrucciones fáciles, reconociendo el tipo de texto y el registro estándar, formal o informal.

Localizar información específica en textos más extensos, procedentes de distintas fuentes, con el fin de realizar una tarea concreta.

Expresión escrita

Escribir textos sencillos sobre temas cotidianos o de interés personal, adecuados a la situación de comunicación, razonablemente correctos y con un repertorio de elementos lingüísticos suficientes para dar y transmitir información, expresar opiniones, sentimientos e impresiones personales, narrar, describir, justificar, parafrasear y sintetizar información de forma coherente y con una organización y cohesión sencillas pero eficaces. Interacción oral y escrita

Participar y reaccionar de forma adecuada, con cierta seguridad y fluidez en una amplia gama de situaciones, incluso poco habituales y sobre asuntos de actualidad, que requieran intercambio de opiniones y de información detallada, comprendiendo casi todo lo que se dice a su alrededor, siempre que se pronuncie con claridad, no se use un lenguaje muy idiomático y exista posibilidad de alguna aclaración y cooperación por parte de los interlocutores.

Comprender y escribir notas, mensajes o cartas para transmitir información e ideas suficientemente precisas sobre temas concretos o acontecimientos, reales o imaginarios, adecuándose a la situación de comunicación, respetando razonablemente las convenciones del lenguaje escrito y cuidando la coherencia y cohesión de los textos.

Competencia sociocultural y sociolingüística

Ampliar y diversificar el conocimiento de los rasgos sociales y culturales fundamentales de la lengua extranjera para comprender e interpretar mejor culturas distintas a la propia y la lengua objeto de aprendizaje.

## Ficha de acción formativa

Valorar la lengua extranjera como medio para acceder a otros conocimientos y culturas y reconocer la importancia que tiene como medio de comunicación y entendimiento internacional en un mundo multicultural, tomando conciencia de las similitudes y diferencias entre las distintas culturas.

### Competencia lingüística

Manejar un repertorio de recursos lingüísticos sencillo pero suficiente para abordar, con razonable precisión y fluidez aunque con alguna duda o circunloquio, una amplia gama de situaciones, funciones y temas.

Utilizar los conocimientos sobre la lengua y las normas de uso lingüístico para hablar y escribir de forma sencilla, pero coherente y correcta, para comprender textos, orales y escritos, y reflexionar sobre el funcionamiento de la lengua extranjera en situaciones de comunicación.

### Competencia estratégica

Adquirir y desarrollar estrategias de aprendizaje diversas, empleando todos los medios a su alcance, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, con el fin de utilizar la lengua extranjera de forma autónoma y para seguir progresando en su aprendizaje.

Afianzar estrategias de autoevaluación en la adquisición de la competencia comunicativa en la lengua extranjera, con actitudes de iniciativa, confianza y responsabilidad en este proceso.

## Contenidos

### A. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

#### A.1 CONTENIDOS LÉXICO-SEMÁNTICOS

##### 1. VOCABULARIO

- 1.1. Ampliación del vocabulario y expresiones frecuentes relacionadas con las situaciones, formales e informales, de las funciones que se trabajan en el nivel.
- 1.2. Reconocimiento de expresiones y vocabulario muy frecuentes del inglés coloquial (ladboy or young man, cheers-thanks)
- 1.3. Comparaciones estereotipadas muy frecuentes (sleep like a log)
- 1.4. Sintagmas lexicalizados y secuencias estereotipadas (I mean...; last but not least)
- 1.5. Colocaciones de uso frecuente con ciertos verbos: do, make, have, get, go, play, say, tell, think,... (give a lift, make progress, do one's best, draw conclusions,...).
- 1.6. Verbos con particular de uso frecuente y expresiones idiomáticas con estos verbos (make up your mind)
- 1.7. Dichos y expresiones muy frecuentes (No news is good news. Arrived safe and sound)

##### 2. FORMACIÓN DE PALABRAS

- 2.1. Formación de palabras (sustantivos y adjetivos) por derivación: valor de los afijos frecuentes.
- 2.2. Formación de palabras por composición (sleeping bag, landlady, brunch)
- 2.3. Adjetivos compuestos del tipo: adj.- noun+ed (bad-tempered) y del tipo number-noun (a five-star hotel)
- 2.4. Formación de palabras a partir de verbos con partícula (breakdown)
- 2.5. Nominalización (the rich, our arrival)
- 2.6. Siglas y abreviaturas de uso frecuente (ASAP, AD - BC)

##### 3. SIGNIFICADO

- 3.1. Palabras sinónimas de significado próximo (small/Little, say/tell)
- 3.2. Hiperónimos de vocabulario frecuente (rose→flower→plant)
- 3.3. Palabras antónimas usuales (allow-forbid)
- 3.4. Polisemia y doble sentido en palabras de uso frecuente (matter, spot, chip)
- 3.5. Palabras británicas/americanas: (underground-subway)

#### A.2 CONTENIDOS GRAMATICALES

En este nivel se revisan y amplían los contenidos gramaticales de los niveles anteriores. A continuación se destacan algunos aspectos nuevos.

##### 1. ORACIÓN

- 1.1. Actitud del hablante y modalidades de oración simple: enunciativa, interrogativa, imperativa, exclamativa, desiderativa y dubitativa (+ afirmativas y negativas, enfáticas y pasivas).
- 1.2. Orden y alteraciones en cada tipo de oración: posición de la negación. Sistematización de la concordancia. Elipsis de elementos.
- 1.3. Oraciones interrogativas: posición de las preposiciones con partículas interrogativas wh-.
- 1.4. Preguntas y respuestas breves "Tag questions" y "Tag responses".
- 1.5. Consolidación de las oraciones exclamativas.
- 1.6. Oraciones impersonales: you; there + has/have been.
- 1.7. Subordinación adverbial: consecutiva so, so + adj...that, such + noun ... that. Oraciones comparativas: the + comparative forms.
- 1.8. Oraciones desiderativas: I'd rather; I wish, If only
- 1.9. La voz pasiva con tiempos simples y construcciones más complejas (tiempos de perfecto;

## Ficha de acción formativa

modales+infinitivo simple)

1.10. Coordinación afirmativa y negativa: both... and..., neither... nor...; disyuntiva: either... or; adversativa: not only... but also....

1.11. Subordinación nominal: that / if +clause; de infinitivo con diferente sujeto; con verbos que también pueden ir en construcciones de infinitivo o de gerundio. (Ver "Verbo").

1.12. Estilo indirecto: cambios en los tiempos verbales y en otros elementos de la oración; con verbos modales y con verbos o fórmulas que resumen la información.

1.13. Subordinación adverbial: temporal referida a acciones anteriores, posteriores o simultáneas after, before, when, while, as soon as, once, since, until/till

1.14. Oraciones condicionales reales, hipotéticas e irreales o imposibles.

1.15. Subordinación de relativo especificativa: who, whom, which, that y whose; omisión del pronombre relativo objeto; omisión del pronombre relativo en combinación con el verbo be y postposición de la preposición. Con where, when y why. Subordinación de relativo explicativa: who, whom, which, whose

1.16. Subordinación adverbial: causal as, because, since; consecutiva so, so + adj...that, such + noun ... that; concesiva although, though.

### 2. NOMBRES Y ADJETIVOS

#### 2.1. Nombre

2.1.1. Clases de nombres y formación del género y número. Repaso y ampliación.

2.1.2. Consolidación de: nombres comunes para el masculino y el femenino (adult, passenger).

2.1.3. Nombres sólo incontables (information, luggage, news, weather).

2.1.4. Nombres que se refieren a un colectivo (crew, party, staff).

2.1.5. El género en nombres de profesión: nombres compuestos comunes para ambos géneros (firefighter, chairperson).

2.1.6. El número: nombres contables plurales de objetos con dos partes (glasses)

2.1.7. Repaso de los nombres que se usan sólo en plural (clothes, goods).

2.1.8. Consolidación de los nombres incontables de origen verbal (heating, parking).

2.1.9. Plurales invariables (cattle). Singulares incontables terminados en -s (athletics, economics)

#### 2.2. Adjetivos y otros complementos del nombre

2.2.1. Repaso de los adjetivos relativos y absolutos: 'gradable' y 'non-gradable' (difficult/hungry; dead/married); 'extreme' (starving, amazing, awful).

2.2.2. Repaso de la posición del adjetivo: (a free ticket; this ticket is free). Posición atributiva exclusivamente: main, daily y predicativa exclusivamente: alive, all right, ill, well, so-so.

2.2.3. Orden de los adjetivos.

2.2.4. Repaso y ampliación de los grados del adjetivo. Formas irregulares better/the best, worse/the worst, more/the most, less/the least, further/the furthest. La comparación de inferioridad less... than.

2.2.5. Repaso y ampliación de los adjetivos que se usan para expresar comparación the same as, similar to, different from.

2.2.6. Otras formas de complementos del nombre: noun + noun (school uniform).

2.2.7. Modificadores del adjetivo. Adjetivos comparativos y superlativos modificados por adverbios (Ver "Adverbios"). Adjetivos seguidos de preposición (keen on music). Adjetivos seguidos de infinitivo (difficult [for me] to tell).

2.2.8. - Construcciones introducidas por preposición (a book about the USA, a novel by Huxley); oraciones de relativo (Ver "1.Oración"). Repaso y consolidación.

### 3. DETERMINANTES

3.1. Reconocimiento del uso del genitivo con 's en ciertas expresiones de tiempo (a day's work, a month's salary). Comparar con la estructura a three-week holiday (Ver "Adjetivos").

3.2. Uso de indefinidos: some, any, no y every. Contraste entre no – not... any. Contraste y usos especiales de some y any.

3.3. Contraste all – every en expresiones de tiempo.

3.4. Consolidación del artículo determinado con: elementos únicos (The sun); ordinales (Elizabeth II - Elizabeth the Second); para hablar de familias (The Walters); periódicos (The Times); instituciones (the Police); cargos públicos (the Prime Minister).

3.5. Consolidación del uso y omisión del artículo determinado: con last y next, en titulares de prensa.

3.6. Revisión y ampliación de determinantes demostrativos, posesivos, indefinidos, numerales, interrogativos, exclamativos: formas, posición y usos.

3.7. Otros determinantes: another, other, both, each, such, neither, either, all.

3.8. Indefinidos: [so/too] much, [so/too] many, [so/too/very] little, [so/too/very] few, more, most, several, so, too, enough. Uso y omisión del artículo indeterminado con few y little con cambio de significado (I have little money/I have a little money).

### 4. PRONOMBRES

## Ficha de acción formativa

- 4.1. Reconocimiento del uso de they/them/their con el referente en singular (If somebody calls, tell them I'll call them back).
- 4.2. Revisión de You como pronombre impersonal. (Ver "Oración").
- 4.3. Refuerzo y ampliación del uso de indefinidos: some y any de forma independiente o en combinación con -body, -one, -thing; every.
- 4.4. Revisión y ampliación de los usos de los pronombres relativos: who, whom, which y that. (Ver "Oración").
- 4.5. Consolidación del uso especial del relativo what (I don't know what to do).
- 4.6. Pronombres personales: refuerzo y ampliación de formas, funciones, posición, combinatoria, uso/omisión y concordancia con el referente.
- 4.7. Consolidación del orden de los pronombres personales de objeto.
- 4.8. Consolidación de los pronombres reflexivos: myself, yourself, himself, herself, itself, ourselves, yourselves, themselves y recíprocos each other y one another. Uso enfático.
- 4.9. Revisión y ampliación de los pronombres posesivos, demostrativos, interrogativos, exclamativos e indefinidos.
- 4.10. It en estructuras del tipo it's good to see you, it takes a minute to get there.
- 4.11. Pronombres indefinidos: a little, a few, enough, [so/too] much, [so/too] many.
- 4.12. Otros pronombres: another, others, both, each, all.
5. VERBOS
- 5.1. Consolidación de las formas para expresar presente: presente simple y continuo; presente perfecto simple con for y since.
- 5.2. Revisión y ampliación de las formas para expresar pasado: pasado simple y continuo; la forma used to + inf; presente perfecto simple.
- 5.3. Pasado perfecto simple.
- 5.4. Verbos modales can, could, may, might, must, should, ought to. La forma be able to. Las formas (not) have to y needn't para expresar obligación o ausencia de obligación.
- 5.5. Presente perfecto continuo y reconocimiento del pasado perfecto continuo en el estilo indirecto para sustituir al presente perfecto continuo.
- 5.6. Consolidación de las formas para expresar futuro: la forma be going to; futuro simple (will); presente continuo y presente simple.
- 5.7. Iniciación en el futuro continuo simple (In a few minutes we'll be landing at Madrid Barajas airport). Otras formas de expresar el futuro con ciertos verbos: decide, hope, intend, plan.
- 5.8. Revisión del condicional simple con would, could y should. El condicional compuesto.
- 5.9. Revisión del subjuntivo were en oraciones condicionales.
- 5.10. La forma be not supposed to para expresar prohibición. La forma had better para advertir o convencer.
- 5.11. Estilo indirecto: Correlación de tiempos en la transmisión de información de acuerdo con la situación de comunicación (She said [that] the design was ready and [that] she is going to bring it tomorrow).
- 5.12. Revisión de la voz pasiva de los tiempos verbales del nivel (Ver "Oración").
- 5.13. Revisión y ampliación del uso del infinitivo después de adjetivos y otros verbos.
- 5.14. Revisión y ampliación del uso del gerundio: con función de nombre, detrás de preposición, con otros verbos.
- 5.15. Los verbos stop, remember, forget y try seguidos de infinitivo o gerundio con cambio de significado.
- 5.16. Verbos modales will, would en combinación con el infinitivo simple. Características y uso. Iniciación en el uso de los modales must, can, may, could y should en combinación con el infinitivo de perfecto.
- 5.17. Los verbos have y get con valor causativo (I must have my car serviced this week).
- 5.18. Participio de presente (writing) y de pasado (written). Usos (The woman waiting at the bus stop is my neighbour. The portrait painted by Picasso has been sold recently).
6. ADVERBIOS
- 6.1. Gradación del adverbio (faster, more slowly). Irregularidades: better, worse, more, less, further.
- 6.2. Likely / Unlikely para expresar probabilidad.
- 6.3. Revisión de la expresión de circunstancias de tiempo, lugar y modo. Posición
- 6.4. Adverbios relativos e interrogativos: where, when, how + adj / adv (how far / much / quickly), why
- 6.5. Repaso y consolidación de los compuestos de some, any, no y every con -where.
- 6.6. Repaso de los adverbios: just, already, yet y still.
- 6.7. Adverbios para expresar coincidencia, diferencia, o acuerdo y desacuerdo en frases breves (Me too, Nor me, Me neither, Not me; I think so, I hope not). Consolidación.
- 6.8. Intensificadores para modificar el adjetivo y el adverbio: Adjetivo + enough (high enough); such + nombre (He was such a funny person).
- 6.9. Intensificadores para modificar el adjetivo y el adverbio en grado absoluto (so, pretty, quite, rather, incredibly, extremely).
7. ENLACES

## Ficha de acción formativa

### 7.1. Conjunciones y Locuciones Conjuntivas

7.1.1. Revisión de las conjunciones coordinantes y subordinantes de uso habitual: and, but, or because, so, when, if, after, before.

7.1.2. Coordinantes: both...and, neither...nor, no(t)...nor, either...or.

7.1.3. Consecutivas: so + adj + that, such + nombre + that

7.1.4. Subordinantes: temporales before/after + -ing, while, until / till, since, as soon as, once. Finales: contraste entre to + infinitivo y for + -ing; in order [not] to. Causales: because of + nombre; as; since, for this/that reason, that's why, as a result. Condicionales: if, unless. Concesivas: although, though

7.1.5. Coordinantes: as well as, not only...but also. Otras formas para expresar contraste u oposición: on the one hand... on the other...; however.

### 7.2. Preposiciones

7.2.1. Revisión del orden de las preposiciones en oraciones de relativo e interrogativas (Ver "Oración").

7.2.2. Consolidación de las preposiciones postpuestas con verbos de uso frecuente (agree with, ask for, belong to).

7.2.3. Adjetivos más comunes seguidos de preposición (afraid of spiders, fond of chocolate, good at Maths).

#### Revisión y ampliación

7.2.4. Revisión de las preposiciones y locuciones prepositivas más frecuentes para expresar estado o movimiento y tiempo. Otras preposiciones y locuciones prepositivas para expresar estado o movimiento (above, against, among, below, over, round, across, along, towards) y tiempo (by, through).

7.2.5. Otras preposiciones y locuciones prepositivas: about, as, by, like; for ; instead of ; with.

7.2.6. Sustantivos más comunes seguidos de preposición (effect on, influence on, solution to, need for).

### A.3 CONTENIDOS ORTOGRÁFICOS

1. Sistematización del uso de las letras mayúsculas (nombres propios, países, asignaturas, nombres de accidentes geográficos, títulos de libros, cabeceras de periódicos, al empezar el estilo directo). Revisión y ampliación.

2. Ortografía cuidada del vocabulario de uso. Reduplicación de consonantes finales. Las vocales, y finales cuando las palabras añaden sufijos. Consolidación.

3. Puntuación: punto y seguido, punto y aparte, coma, dos puntos, punto y coma, punto interrogativo, punto exclamativo. Revisión y consolidación.

4. Signos auxiliares: comillas, paréntesis, apóstrofo. Revisión y consolidación.

### A.4 CONTENIDOS FONÉTICOS Y FONOLÓGICOS

1. Reconocimiento y producción de los fonemas vocálicos y consonánticos. Diptongos y triptongos que presentan mayor dificultad.

2. Insistencia en los procesos propios de la lengua que presentan mayor dificultad: pronunciación de los plurales, del genitivo 's, de la 3ª persona del presente simple y del pasado simple/participio de pasado de los verbos regulares; "consonant clusters" (crisps, the guest's..., asks, walked, watched). La r al final de palabra. El sonido /ə/ en sílabas átonas y en formas átonas de artículos, pronombres, preposiciones, conjunciones y verbos auxiliares y modales.

3. Vocales y consonantes mudas (dumb, island, castle).

4. Acento y a tonicidad de los elementos de la oración por su significado. Acento enfático (Who bought this? - I did). Revisión y consolidación

5. Entonación (ascendente, descendente, mixtas) para las funciones comunicativas trabajadas en los diferentes tipos de oraciones. Entonación de "tag questions". Revisión y consolidación.

6. Acento de intensidad y reconocimiento de las sílabas tónicas en formas simples y en compuestos (window-shopping). Cambio del acento de intensidad en nombre y verbo (a record, to record).

7. Ritmo: reconocimiento y producción de sílabas tónicas y átonas; regularidad rítmica de las primeras.

Enlaces. Revisión y ampliación.

8. Correspondencia entre fonemas y letras/signos. Reconocimiento de la representación gráfica en el diccionario. Insistencia en las grafías que presentan mayor dificultad (-ough: although, cough, enough; -augh: laugh, taught; ei: receive, leisure; ie: scientist). Palabras próximas formalmente que suelen producir dificultad. Homófonos y homógrafos frecuentes.

### B. COMPETENCIAS SOCIOLINGÜÍSTICAS Y SOCIOCULTURALES

#### CONTENIDOS SOCIOLINGÜÍSTICOS Y SOCIOCULTURALES

En este nivel se profundiza en el reconocimiento y la comprensión de la diferencia cultural, afianzando así una conciencia intercultural fundamentada en la consideración de las similitudes y diferencias entre la cultura de la lengua de estudio y la propia. Con este fin, los contenidos socioculturales se irán adquiriendo gradualmente, integrados en el desarrollo de las actividades comunicativas.

A continuación se detallan las áreas de la cultura y sociedad de la lengua objeto de estudio:

1. VIDA COTIDIANA: Horarios y hábitos de comidas, gastronomía (platos típicos), horarios y costumbres relacionadas con el trabajo, celebraciones, ceremonias y festividades más significativas.

## Ficha de acción formativa

2. ACTIVIDADES DE OCIO: el mundo del cine, deportes típicos, eventos deportivos, medios de comunicación.
3. RELACIONES HUMANAS Y SOCIALES: Usos y costumbres de la vida familiar, relaciones familiares, generacionales y profesionales, relaciones entre los distintos grupos sociales. La Administración y otras instituciones.
4. CONDICIONES DE VIDA Y TRABAJO: Introducción al mundo laboral (búsqueda de empleo, educación), Seguridad social, hábitos de salud e higiene.
5. VALORES, CREENCIAS Y ACTITUDES: Tradiciones importantes, características básicas del sentido del humor, referentes artístico-culturales significativos.
6. LENGUAJE CORPORAL: Gestos y posturas, proximidad y contacto visual.
7. CONVENCIONES SOCIALES: Convenciones y tabúes relativos al comportamiento, normas de cortesía.
8. GEOGRAFÍA BÁSICA: Clima y medio ambiente. Países más importantes en los que se habla la lengua y ciudades significativas. Incidencias geográficas en la lengua: variedades de la lengua.
- C. COMPETENCIAS PRAGMÁTICAS**
- C.1 CONTENIDOS FUNCIONALES**
1. Funciones o actos de habla asertivos, relacionados con la expresión del conocimiento, la opinión, la creencia y la conjetura: afirmar; anunciar; asentir; clasificar; confirmar la veracidad de un hecho; describir; expresar acuerdo y desacuerdo; expresar ignorancia y conocimiento de un hecho; expresar duda; expresar una opinión; formular hipótesis; identificar e identificarse; informar; predecir; recordar algo a alguien. Narrar hechos pasados, presentes y futuros; razonar y argumentar una opinión o punto de vista.
2. Funciones o actos de habla compromisos, relacionados con la expresión de ofrecimiento, intención, voluntad y decisión: expresar la intención o voluntad de hacer algo; invitar; ofrecer algo; ofrecer ayuda; ofrecerse a hacer algo; prometer; animar a alguien a hacer algo.
3. Funciones o actos de habla directivos, que tienen como finalidad que el destinatario haga o no haga algo, tanto si esto es a su vez un acto verbal como una acción de otra índole: aconsejar; advertir; dar instrucciones; dar permiso o dispensar a alguien de hacer algo; ordenar; pedir algo, ayuda, confirmación, información, instrucciones, opinión, permiso, que alguien haga algo; prohibir; proponer; recordar algo a alguien; intimidar, amenazar.
4. Funciones o actos de habla fácticos y solidarios, que se realizan para establecer o mantener el contacto social y expresar actitudes con respecto a los demás: invitar; aceptar y declinar una invitación; concertar una cita, quedar con alguien, agradecer; atraer la atención; dar la bienvenida; despedirse; expresar aprobación; expresar condolencia; felicitar; interesarse por alguien o algo; lamentar; pedir disculpas; presentarse; presentar a alguien; saludar; hacer cumplidos; hacer reproches.
5. Funciones o actos de habla expresivos, con los que se expresan actitudes y sentimientos ante determinadas situaciones: expresar admiración, alegría o felicidad, aprecio o simpatía, aprobación y desaprobación, decepción, desinterés e interés, disgusto, duda, esperanza, preferencia, satisfacción, sorpresa, temor, tristeza; aburrimiento, indiferencia, deseo; un estado físico o de salud: dolor, frío o calor, sueño, hambre o sed, bienestar o malestar.
- C.2 CONTENIDOS DISCURSIVOS**
- COHERENCIA TEXTUAL: Adecuación del texto al contexto comunicativo.**
1. Tipo y formato de texto.
  2. Variedad de lengua.
  3. Registro.
  4. Tema. Enfoque y contenido: selección léxica, de estructuras sintácticas y de contenido relevante.
  5. Contexto espacio-temporal:
    - 5.1. Referencia espacial: uso de adverbios y expresiones espaciales.
    - 5.2. Referencia temporal: uso de los tiempos verbales, adverbios y expresiones temporales. Tipología textual
    - 5.3. Textos receptivos escritos: Postales, cartas personales y correo electrónico; notas personales, invitaciones, felicitaciones; anuncios, folletos de información y comerciales; recetas de cocina, cartas y menús; artículos de prensa, agenda de ocio y cartelera de espectáculos, horóscopo, pasatiempos; entrevistas, letras de canciones; textos literarios (cuentos, narraciones breves, fábulas, poemas); material elaborado por el/la profesor/a, páginas web, instrucciones.
    - 5.4. Textos receptivos orales: Textos hablados, radiofónicos, retransmitidos por megafonía y grabados (contestadores); explicaciones del profesor/a y de otros alumnos/as; conversaciones de ámbito personal, conversaciones en lugares públicos (tiendas, consulta médica, puntos de información...); narraciones de acontecimientos, costumbres, procesos, instrucciones, debates y discusiones, entrevistas breves, encuestas, anuncios, noticias, concursos, dibujos animados, canciones.
    - 5.5. Textos productivos escritos; postales, cartas personales y correo electrónico; notas y apuntes personales; invitaciones, felicitaciones, pequeños anuncios, carteles informativos, instrucciones, descripción de objetos, lugares y personas, narraciones de acontecimientos, costumbres, procesos; solicitudes,



### Ficha de acción formativa

formularios, impresos sencillos que requieran datos personales.

5.6. Textos productivos orales; conversaciones de ámbito personal, conversaciones en lugares públicos (tiendas, consulta de/la médico, puntos de información...), narraciones de acontecimientos, costumbres, procesos; descripciones de objetos, lugares y personas; instrucciones.

COHESIÓN TEXTUAL: Organización interna del texto: inicio, desarrollo y conclusión de la unidad textual.

1. Inicio del discurso: mecanismos iniciadores (toma de contacto, etc.); introducción del tema; tematización.

2. Desarrollo del discurso:

2.1. Desarrollo temático:

2.2. Mantenimiento del tema: correferencia (uso del artículo, pronombres, demostrativos; concordancia de tiempos verbales); elipsis; repetición (eco léxico; sinónimos, antónimos, hiperónimos, hipónimos, campos léxicos); reformulación; énfasis.

2.3. Expansión temática: ejemplificación; refuerzo; contraste; introducción de subtemas.

2.4. Cambio temático: digresión; recuperación de tema.

3. Conclusión del discurso: resumen/recapitulación, indicación de cierre textual y cierre textual.

4. Mantenimiento y seguimiento del discurso oral:

4.1. Toma, mantenimiento y cesión del turno de palabra.

4.2. Apoyo, demostración de entendimiento, petición de aclaración, etc.

5. La entonación como recurso de cohesión del texto oral: Uso de los patrones de entonación.

6. La puntuación como recurso de cohesión del texto escrito: uso de los signos de puntuación.

## Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	306	Denominación	INGLÉS B2
Duració	240	Modalidad	Indistinta
Área formativa	IDIOMAS	Subárea formativa	IDIOMAS
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	SSCE04

## Objetivos

**Objetivo General:**

Capacitar al alumnado para utilizar el idioma con soltura y eficacia en situaciones habituales y más específicas que requieran comprender, producir y tratar textos orales y escritos, conceptual y lingüísticamente complejos, en una variedad de lengua estándar, con un repertorio léxico amplio aunque no muy idiomático, y que versen sobre temas generales, actuales o propios del campo de especialización del hablante. Este programa formativo proporcionará a los alumnos la formación en lengua inglesa necesaria para que puedan presentarse a las pruebas de acreditación oficial del nivel B2 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCERL).

Competencias pragmáticas: funcional y discursiva

Comprensión oral

Comprender el sentido general, la información esencial, los puntos principales, los detalles específicos y las opiniones y actitudes tanto implícitas como explícitas de los hablantes, en una amplia gama de textos orales extensos bien organizados y lingüísticamente complejos, en una variedad de lengua estándar, que traten de temas tanto concretos como abstractos, incluso si son de carácter técnico, siempre que estén dentro del propio campo de especialización, articulados a velocidad normal, de viva voz o por medios técnicos, aún cuando las condiciones acústicas no sean buenas.

Expresión oral

Producir textos orales extensos, cohesionados, bien organizados, claros y detallados, y adecuados al interlocutor, a la situación y al propósito comunicativo, sobre una amplia variedad de temas tanto concretos como abstractos, así como defender un punto de vista sobre temas generales o relacionados con la propia especialidad, indicando los pros y los contras de las distintas opciones.

Comprensión escrita

Leer con un alto grado de independencia captando el sentido general, la información esencial, los puntos principales, los detalles específicos y las opiniones y actitudes tanto implícitas como explícitas de los autores, en una amplia gama de textos escritos extensos, bien organizados, conceptual y lingüísticamente complejos que traten de temas tanto concretos como abstractos, adaptando el estilo y la velocidad de lectura a los distintos textos y finalidades y utilizando fuentes de referencia apropiadas de forma selectiva, y contar con un amplio vocabulario activo de lectura, aunque tenga alguna dificultad con expresiones poco frecuentes.

Expresión escrita

Escribir textos claros y detallados, lingüísticamente complejos en los que se da, transmite e intercambia información e ideas sobre una amplia variedad de temas relacionados, o no, con los propios intereses y especialidad, o se defiende un punto de vista sobre temas generales, indicando los pros y los contras de las distintas opciones, o sintetizando y evaluando información y argumentos procedentes de varias fuentes.

Interacción oral y escrita

Tomar parte activa en conversaciones y discusiones, formales e informales, aun cuando las condiciones acústicas no sean buenas, comprendiendo las intenciones y actitudes tanto implícitas como explícitas de los interlocutores, siempre que no se use un lenguaje muy idiomático, desenvolviéndose con un grado de corrección, fluidez y naturalidad que permita que la comunicación se realice sin esfuerzo por parte del hablante y sus interlocutores, aunque aquél aún cometa errores esporádicos.

Escribir cartas, mensajes o notas, en cualquier soporte, en las que se expresan noticias y puntos de vista con eficacia, se transmite cierta emoción, se resalta la importancia personal de hechos y experiencias, y se comentan las noticias y los puntos de vista del interlocutor o de otras personas, adecuando el registro y el estilo al destinatario, a la intención y al propósito comunicativo.

Competencia sociocultural y sociolingüística

Ampliar y diversificar el conocimiento de los aspectos sociales y culturales de las comunidades donde se habla la lengua extranjera y adquirir una actuación natural y segura, ajustando su comportamiento, reacciones, actitud, mensaje y formulación a los cambios de situación, estilo y énfasis.

Identificar los aspectos más sobresalientes de una variedad de registros formales e informales frecuentes,



## Ficha de acción formativa

orales y escritos, y utilizar adecuadamente expresiones, pronunciación y entonación de los registros más habituales.

Percibir las características diferenciadoras del patrón de lengua con el que se está en contacto en relación con otros patrones extendidos o cercanos.

**Competencia lingüística**

Manejar un repertorio de recursos lingüísticos amplio y variado, incluso de sintaxis compleja y de gramática textual, para abordar, con naturalidad, precisión, claridad y cohesión, textos sobre una amplia gama de situaciones, funciones y temas.

Adaptarse con flexibilidad a los cambios de tema, registro y énfasis, aunque aún se puedan producir vacilaciones y circunloquios.

Utilizar adecuadamente una variedad de conectores y marcadores discursivos para señalar con claridad las relaciones que existen entre las ideas y cohesionar el discurso de forma flexible y eficaz.

Utilizar diferentes estrategias de lectura y ser capaz de inferir significados a partir del contexto lingüístico y extralingüístico, utilizando, cuando sea necesario, el diccionario como herramienta de trabajo.

Poseer un buen control de los recursos lingüísticos con escasos errores. Cuando se utilizan estructuras complejas, sobre todo en el desarrollo del discurso, especialmente el oral, o en situaciones menos habituales, es posible que se cometa algún error de cohesión o de adecuación a nuevos registros, que es capaz de autocorregir.

**Competencia estratégica**

Desarrollar autonomía en la planificación del aprendizaje y en el uso consciente de las estrategias.

Planificar las tareas, contextualizar y explotar los recursos lingüísticos disponibles en cada situación, localizar los que necesita, observar cómo funcionan y cómo se adecuan a la situación, realizar inferencias, construir lenguaje y sortear lagunas de información.

Aplicar, con posible ayuda externa, los criterios de evaluación estandarizados y realizar autoevaluaciones

### Contenidos

#### A. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

##### A.1 CONTENIDOS LÉXICO-SEMÁNTICOS

###### 1. VOCABULARIO

1.1. Vocabulario amplio y variado de las situaciones y temas trabajados en sus variantes formal e informal, lengua estándar y registros familiares o profesionales.

1.2. Sintagmas lexicalizados y secuencias estereotipadas (To my mind, By and large, To the best of my knowledge)

1.3. Ampliación de “colocaciones” de uso frecuente con ciertos verbos (elicit an answer, alleviate fears)

1.4. Verbos con una o dos partículas: expresiones idiomáticas (bring into force, set one’s heart on)

1.5. Expresiones idiomáticas habituales (poke one’s nose into), comparaciones estereotipadas frecuentes (as...as) y proverbios (A stitch in time saves nine)

###### 2. FORMACIÓN DE PALABRAS

2.1. Formación de palabras por derivación y composición: aumentativos y diminutivos.

2.2. Nombres compuestos: nombre+nombre, verbo+preposición.

2.3. Familias de palabras (competition/competitive/competitor/compete). Palabras que pueden pertenecer a más de una categoría gramatical. Nominalización de adjetivos (clippings).

2.4. Onomatopeyas referidas a animales (purr, neigh, croak).

2.5. Siglas de uso frecuente (DIY, VIP, UN).

###### 3. SIGNIFICADO

3.1. Reconocimiento de los rasgos léxicos y definición de palabras. Reconocimiento de la terminología y abreviaturas en diccionarios.

3.2. Reconocimiento del lenguaje figurado, de ciertos eufemismos o expresiones de cortesía.

3.3. Reconocimiento del léxico periodístico (axe, bid, clash), de ciertos vocablos de “slang” (dough, jerk)

3.4. Reconocimiento de expresiones aliterativas (chit-chat, flip-flops)

3.5. Distinción entre el léxico británico y el americano.

3.6. Palabras próximas que pueden producir dificultad (exhausting/exhaustive)

3.7. Falsos amigos e interferencias léxicas frecuentes (morale, eventually)

##### A.2 CONTENIDOS GRAMATICALES

En este nivel se revisan y amplían los contenidos gramaticales de los niveles anteriores y se introducen algunos aspectos nuevos para llevar a cabo las actividades y funciones comunicativas de este nivel.

###### 1. ORACIÓN

1.1. Oraciones exclamativas: How+adjective+noun (How astonishing a sight!)

1.2. Oraciones imperativas con sujeto para enfatizar

## Ficha de acción formativa

- 1.3. Oraciones desiderativas: I wish, if only seguidos de would y could; would rather/sooner, I'd prefer.
- 1.4. Orden de los elementos en cada tipo de oración: Inversión de sujeto-verbo con adverbio o expresión adverbial negativos y con determinadas estructuras oracionales (Had I known better)
- 1.5. Ampliación de preguntas y respuestas breves "Tag questions" y "Tag responses".
- 1.6. Coordinación. Revisión de otras formas de expresar contraste u oposición: nevertheless, however, all the same.
- 1.7. Elipsis en oraciones de participio: While (he was) at home, he kept spitting on the floor.
- 1.8. Ausencia de concordancia: "there" en registro coloquial (There's hundreds of thugs in the streets). Concordancia del verbo en plural con nombres colectivos entendidos como grupo de individuos (The audience were barfing out the moment he started speaking); y con el verbo en singular como unidad indivisible (The audience was enormous).
- 1.9. Oraciones impersonales con verbos como believe, expect, rumour, fear, hope, know, think, seem, appear: sujeto+verbo pasivo+infinitivo presente o perfecto: He is believed to have written a new play. She is thought to be planning to begin a new project.
- 1.10. Voz pasiva con construcciones complejas: tiempos de perfecto, verbos modales+infinitivo simple o infinitivo perfecto, con infinitivo pasivo. Causatividad: have/get something done.
- 1.11. Consolidación de las oraciones de relativo especificativas y explicativas. Uso y omisión de pronombres y en combinación con preposición. Oraciones de relativo reducidas (participio en -ing/-ed: A new law has been passed, substituting the old one (which substitutes de old one).
- 1.12. Estilo indirecto: Repetición y transmisión de información, omisión de that. Interrogativas indirectas. Órdenes indirectas: order, tell, ask + somebody + (not) to infinitivo
- 1.13. Cambios en el estilo indirecto: tiempos verbales, pronombres y expresiones temporales; peticiones, sugerencias, instrucciones, consejos indirectos.
- 1.14. Revisión y consolidación de la subordinación adverbial: temporal, de lugar, final, causal, consecutiva, concesiva, condicional.
- 1.15. Oraciones condicionales con will y would para expresar cortesía o énfasis (If you will/would wait here, I'll see if Mrs Thorn is free), para expresar algo poco probable: inversión con should, were to, have/had+ -ed (Hadn't it been for her mother, Jane would have lost the train). Formas alternativas de oraciones condicionales: Supposing you lost your job, what would you do?
- 1.16. Revisión y consolidación de las 'cleft sentences': It+be, what, all: It was the snow which made the landscape special, What really upsets me is his unhealthy diet, All she asked for was a glass of water.
- 1.17. Oraciones de subjuntivo simplificadas en activa y pasiva con suggest, urge, demand: e demanded (that) the teachers' rights (should) be respected.
- 2. NOMBRES Y ADJETIVOS**
- 2.1. Nombre**
- 2.1.1. Revisión y consolidación de nombres singulares terminados en -s y nombres plurales sin el morfema -s.
- 2.1.2. Nombres que se usan solo en plural (premises, wages, guts, folk), préstamos (fungus-funghi), irregulares (louse/lice, species/species)
- 2.1.3. Uso del genitivo -s en expresiones idiomáticas (at arm's length), titulares (Hollywood's studios empty), en el grupo nominal in a day or two's time), el doble genitivo con -s (a work of Shakespeare's)
- 2.1.4. El nombre en construcciones de partitivo: de calidad, cantidad y medida: loads, heaps, dozens. Expresiones cuantitativas de nombres abstractos: a piece of advice/information.
- 2.1.5. Consolidación y ampliación de nombres masculinos y femeninos. Tendencia a la no diferencia: siblings, firefighter, police officer, spokesperson.
- 2.1.6. Consolidación y ampliación de la sustantivación de adjetivos.
- 2.2. Adjetivos y otros complementos del nombre**
- 2.2.1. Consolidación y ampliación de las características del adjetivo.
- 2.2.2. Grados del adjetivo: ampliación y consolidación del comparativo de superioridad, igualdad e inferioridad y de las formas irregulares.
- 2.2.3. Consolidación y ampliación de los adjetivos relativos y absolutos: "gradable" y "non gradable"; "extreme".
- 2.2.4. Adjetivos en posición atributiva (chief, eventual, inner, utter) o predicativa (ashamed, alike, pleased, ill). Excepciones en ciertos adjetivos generalmente utilizados en posición predicativa (An extremely pleased client).
- 2.2.5. Cambio de significado del adjetivo en posición atributiva o predicativa (A perfect idiot/The day was perfect). Posición exclusivamente atributiva (sheer arrogance) y exclusivamente predicativa (attorney general).
- 2.2.6. Consolidación del orden de los adjetivos en posición atributiva (A German industrial company, Increasing financial difficulties).

## Ficha de acción formativa

- 2.2.7. Formas de complementar el superlativo: by far (This year was by far the worst the company has had).
- 2.2.8. Adjetivos modificados por adverbios: much, every bit as, somewhat, entirely, slightly.
3. DETERMINANTES
- 3.1. El artículo: uso con nombres comunes en posición atributiva (Susan considered Ben to be a fool) o con adjetivos con referencia abstracta (the good, the evil);
- 3.2. Omisión del artículo en expresiones idiomáticas (leave town, face to face, at dawn); uso y omisión en gentilicios (a Dane/Danes/The Danish).
- 3.3. Consolidación del uso del artículo con nombres propios (the Nile; the Himalayas).
- 3.4. Posesivos: consolidación en el uso (Wash your hands; Eat your breakfast). Doble posesión (A friend of mine). Posición con own (A home of my own). Delante de -ing (I don't like his staying with us).
- 3.5. Revisión de interrogativos y exclamativos.
- 3.6. Demostrativos: reconocimiento del uso de this en sustitución de a/an (We met this wonderful man in Bristol); valor deíctico con referencia temporal o para enfatizar o aclarar (Go and tell him, this instant!; I didn't mean that, Tim).
- 3.7. Revisión de indefinidos: a great/good many, plenty of, a great/good deal of, far too much/many, far/a lot fewer, far/a lot less.
- 3.8. Revisión de fracciones y operaciones matemáticas básicas.
- 3.9. Revisión de numerales: usos de 0 (nought, zero, nil, love).
- 3.10. Revisión de decimales (1.8 = one point eight, 0.5 = point five).
- 3.11. Revisión y consolidación delante de -ing:
4. PRONOMBRES
- 4.1. Pronombres personales: consolidación y ampliación de funciones, posición, uso, omisión y concordancia. Uso de she/her en casos especiales (England is proud of her poets). Uso de they, them, their con el referente en singular (Has anybody brought their racket?), o para incluir masculino y femenino (When the millionth visitor arrives, they'll be given a gift). Uso de los pronombres personales con imperativo para enfatizar (You shut up!).
- 4.2. Revisión de pronombres reflexivos y recíprocos (She made herself; they've always looked after each other/themselves). Uso enfático y colocación de los pronombres reflexivos. (I myself wouldn't take any notice/I wouldn't take any notice myself).
- 4.3. Revisión de pronombres interrogativos, relativos y numerales.
5. VERBOS
- 5.1. Núcleo -verbo- y complementos de acuerdo con el tipo de verbo. Concordancia verbo - sujeto.
- 5.2. Correlación de acciones y concordancia de tiempos y modos. Correlación de tiempos en la transmisión de información.
- 5.3. Consolidación de los tiempos verbales para expresar presente, pasado y futuro.
- 5.4. Consolidación en el uso de las formas regulares e irregulares y los verbos modales.
- 5.5. Formas para expresar presente: presente simple; diferencias de uso del presente perfecto simple con el presente perfecto continuo. Presente simple para narrar un acontecimiento, en titulares de periódicos y para contar chistes.
- 5.6. Formas para expresar pasado: uso del pasado simple en combinación con el pasado perfecto y el pasado perfecto continuo. Expresión del pasado en el futuro: will+ infinitivo perfecto (Tomorrow they will have finished the task).
- 5.7. Formas para expresar futuro: futuro simple, presente simple. Futuro continuo y futuro perfecto. Expresión del futuro en el pasado: pasado continuo o would/could/might.
- 5.8. Verbos que no se utilizan en tiempos continuos o "stative verbs" (I mean you are not right).
- 5.9. Ampliación y revisión del uso del imperativo para peticiones, consejos, advertencias, ofrecimientos, invitaciones, imprecaciones, dependiendo del contexto (mind the step, make yourself at home, go to hell). Refuerzo y ampliación del imperativo negativo (Let us not stay here longer...).
- 5.10. Verbos que cambian de significado al utilizarse en tiempos simples o continuos (I'm visiting my grandma tomorrow. I see what you mean).
- 5.11. Refuerzo y consolidación del uso de los modales y de las expresiones que los sustituyen en algunos tiempos verbales. Otros modales: dare, need, ought to.
- 5.12. Infinitivo de presente o de perfecto, simple o continuo. Después de verbos, adjetivos, nombres y adverbios (We can't afford to buy a new house. Relativity theory isn't easy to understand. We accepted his refusal to co-operate). Who, how, what, whether, where, when + infinitivo: (She wonders who to invite). Infinitivo seguido de preposición (Mary needs a friend to play with).
- 5.13. Refuerzo de los usos más comunes del gerundio. Uso de gerundio con el artículo, otros determinantes y tras preposición. Verbos seguidos de gerundio.
- 5.14. Verbos seguidos de infinitivo o gerundio sin cambio de significado (advise) y con cambio de significado (try).

## Ficha de acción formativa

- 5.15. Subjuntivo: "Past subjunctive" con valor hipotético *If, I'd rather, I wish, If only, Suppose (Just suppose everyone were/was to give up smoking...)*. Contraste de estilos (*I wish he were/he was not married*).
- 5.16. Reconocimiento del subjuntivo en expresiones idiomáticas (*God save the Queen*).
- 5.17. Uso enfático del imperativo con *do* (*Do sit down*).
- 5.18. Uso del participio en oraciones pasivas (*Most of the damage was caused by the floods. Did you see that boy being questioned by the police?*).
- 5.19. Uso del participio y de oraciones de participio con ciertos verbos (*see, hear, feel, watch, notice, smell*). Sustitución de subordinadas de relativo por participios de presente o de pasado (*Can you see the man standing on the right?*).
- 5.20. Oraciones de participio adverbiales (*Not knowing what to do, I telephoned the police = Because I didn't know what to do*).
6. ADVERBIOS
- 6.1. Consolidación en el uso de adverbios y locuciones. Posición en la oración.
- 6.2. Expresión circunstancial de tiempo (*monthly*), lugar (*indoors*) y modo (*deeply*).
- 6.3. Consolidación del orden de los adverbios cuando confluyen varios en la misma oración.
- 6.4. Repaso y consolidación de formación de adverbios con terminaciones: *-ward(s), -doors, -hill, ably, ibly, -ically*.
- 6.5. Usos de *quite* y *rather*
- 6.6. Adverbios y locuciones adverbiales negativos a principio de oración (*hardly, seldom, rarely, scarcely*): Inversión.
- 6.7. Adverbios que intensifican adjetivos en grado absoluto (*absolutely, totally, completely, utterly*).
- 6.8. Modificación de verbos (*he spoke clearly enough*), adjetivos (*awfully sorry, perfectly reasonable, deeply concerned*) u otros adverbios (*pretty soon, so very many*).
- 6.9. Modificación de pronombres y determinantes (*nearly everybody, as many as sixty elements, roughly half their salary*).
- 6.10. Modificación de preposiciones (*since lately, until later, before long*).
- 6.11. Refuerzo y ampliación de la gradación del adverbio (*harder, more happily*) e irregularidades: *less, better, worse, farther, most, least, best, worst, farthest, furthest*.
- 6.12. Intensificación de superlativos: *The very best, It was by far the worst programme*.
- 6.13. Adverbios que indican afirmación (*certainly, definitely, indeed, surely, for certain, for sure*), negación (*either, never, at all*), probabilidad o duda (*quite, likely, maybe, perhaps, possibly, presumably probably, supposedly*)
7. ENLACES
- 7.1. Conjunciones y Locuciones Conjuntivas
- 7.1.1. Coordinantes: Refuerzo y consolidación.
- 7.1.2. Subordinantes: Refuerzo y ampliación.
- 7.1.3. Temporales (*while/when/on +-ing, whenever, as/so long as, by the time, [ever] since, whilst, now [that]*); causales (*since, seeing that*); consecutivas (*such +[adj]+noun+ that, so+noun+adj.+that*); finales (*in order that, so that, so as [not] to*); concesivas (*even if/though, whereas, while, whilst, in spite of/despite, however, whatever, whoever, adj./adverb+as/though+subject+verb* en oraciones enfáticas); condicionales (*as/so long as, provided/-ing [that], unless, supposing [that]*); justificativas (*since, as, for*); consecutivas (*therefore, consequently, as a result*).
- 7.2. Preposiciones y posposiciones
- 7.2.1. Refuerzo y ampliación de las preposiciones y locuciones prepositivas para expresar estado o movimiento (*outside, inside, behind, in front of, opposite, under, beside, beyond, by, on, in, at; up, down, out of, off, through, along, towards, onto, amongst, within*); para expresar tiempo (*through, throughout, over, during, up to, within*).
- 7.2.2. Insistencia en los usos que generan mayor dificultad: diferencias entre *in, on* y *at*. Las preposiciones *like* y *as*.
- 7.2.3. Otras preposiciones y locuciones prepositivas: *per, unlike, versus, out of, despite, owing to, instead of*.
- 7.2.4. Orden de las preposiciones en la oración: exclamativas, subordinadas nominales, de infinitivo y de relativo. Locuciones prepositivas con *which* y *when* en oraciones de relativo explicativas (*in which case, at which point, as a result of which*).
- 7.2.5. Orden de las preposiciones en oraciones pasivas.
- 7.2.6. Adjetivos seguidos de preposición: *absent from, aware of, bad/good at, famous for, grateful to, hooked to, interested in, keen on, missing from, obsessed with, responsible for, shocked by, wrong about*.
- 7.2.7. Sustantivos seguidos de preposición: *effect on, access to, control over, contrast with, sympathy for, in dispute over, quarrel with*.
- 7.2.8. Preposiciones postpuestas con verbos: *comply with, blame on, boast about, result in, apologize for, accuse of, remind of, distinguish from, protest against, insure against, argue about, attend to*.

## Ficha de acción formativa

7.2.9. Locuciones prepositivas: at first sight, in charge of, in the end, in comparison with, on average, on behalf of, on purpose, for the time being, with a view to, with regard to, without exception, under no circumstances.

### A.3 CONTENIDOS ORTOGRÁFICOS

1. Homófonos y homógrafos.
2. Estructura silábica.
3. Ampliación y profundización de las variedades estándar británica y americana.
4. Ampliación en el uso correcto de los signos ortográficos: punto y coma; comillas; puntos suspensivos.
5. Uso de mayúsculas, cursiva y subrayado
6. Abreviaturas, siglas y símbolos (selección de las más importantes).

### A.4 CONTENIDOS FONÉTICOS Y FONOLÓGICOS

1. Revisión general de sonidos y fonemas vocálicos y consonánticos.
2. Procesos propios de la lengua que presentan mayor dificultad en la pronunciación.
3. Uso de la vocal neutra schwa y las formas débiles.
4. Consonantes silábicas (realism, apple).
5. Procesos fonológicos: elisión, asimilación y epéntesis.
6. Acento de intensidad: sílabas tónicas en formas simples y en compuestos.
7. Acento, ritmo y entonación, patrones tonales de la oración.

7.1. Tonos: tipos, reconocimiento, producción y cambios. Patrones característicos de ciertos tonos vinculados a intenciones comunicativas específicas: gratitud, amenaza, alegría, sorpresa, tristeza, ironía, etc.

7.2. Patrones de entonación para los diferentes tipos de interrogativas: para preguntar, para confirmar información, para pedir ayuda, ...

7.3. Patrones de entonación en diversas situaciones de comunicación: para cambiar de tema, para introducir un comentario, para remarcar contraste,...

### B. COMPETENCIAS SOCIOLINGÜÍSTICAS Y SOCIOCULTURALES CONTENIDOS SOCIOLINGÜÍSTICOS Y SOCIOCULTURALES

En este nivel se profundiza en el reconocimiento y la comprensión de la diferencia cultural, afianzando así una conciencia intercultural fundamentada en la consideración de las similitudes y diferencias entre la cultura de la lengua de estudio y la propia. Con este fin, los contenidos socioculturales se irán adquiriendo gradualmente, integrados en el desarrollo de las actividades comunicativas.

Además, se incidirá en aspectos como:

1. La selección y uso de los saludos de bienvenida, presentación y despedida, especialmente en contextos formales.
2. La selección y uso de las formas de tratamiento formal, informal y familiar.
3. Las convenciones en el turno de palabra.
4. Fórmulas de cortesía.
5. Refranes, expresiones idiomáticas y citas.
6. Diferencias y apreciación de fórmulas de registro y variedades geográficas.

### C. COMPETENCIAS PRAGMÁTICAS

#### C.1 CONTENIDOS FUNCIONALES

En el nivel avanzado el alumno tendrá que consolidar y afianzar las siguientes funciones comunicativas o actos de habla, utilizando los exponentes de dichas funciones más adecuados para cada contexto comunicativo específico, en un registro tanto formal como informal:

1. Funciones o actos de habla asertivos, relacionados con la expresión del conocimiento, la opinión, la creencia y la conjetura: afirmar; anunciar; apostillar; asentir; atribuir; clasificar; confirmar la veracidad de un hecho; conjeturar; corroborar; describir; desmentir; disentir; expresar acuerdo y desacuerdo; expresar desconocimiento, duda, escepticismo, una opinión; formular hipótesis; identificar e identificarse; informar; objetar; predecir; rebatir; rectificar; replicar; suponer, corregir.
2. Funciones o actos de habla compromisos, relacionados con la expresión de ofrecimiento, intención, voluntad y decisión: acceder; admitir; consentir; expresar la intención o voluntad de hacer algo; invitar; jurar; negarse a hacer algo; ofrecer algo; ofrecer ayuda; ofrecerse a hacer algo; prometer; retractarse.
3. Funciones o actos de habla directivos, que tienen como finalidad que el destinatario haga o no haga algo, tanto si esto es a su vez un acto verbal como una acción de otra índole: aconsejar; advertir; alertar; amenazar; animar; autorizar; dar instrucciones; dar permiso; demandar; denegar; desanimar; desestimar; dispensar o eximir a alguien de hacer algo; disuadir; exigir; intimidar; ordenar; pedir algo, ayuda, confirmación, consejo, información, instrucciones, opinión, permiso, que alguien haga algo; negar permiso a alguien; persuadir; prevenir a alguien en contra de algo o de alguien; prohibir; proponer; reclamar; recomendar; recordar algo a alguien; restringir; solicitar; sugerir; suplicar.
4. Funciones o actos de habla fáticos y solidarios, que se realizan para establecer o mantener el contacto

## Ficha de acción formativa

social y expresar actitudes con respecto a los demás: aceptar y declinar una invitación; agradecer; atraer la atención; compadecerse; dar la bienvenida; despedirse; expresar condolencia; felicitar; hacer cumplidos; insultar; interesarse por alguien o algo; invitar; pedir disculpas; presentarse y presentar a alguien; rehusar; saludar.

5. Funciones o actos de habla expresivos, con los que se expresan actitudes y sentimientos ante determinadas situaciones: acusar; defender; excusar; expresar admiración, alegría o felicidad, aprecio o simpatía, aprobación y desaprobación, confianza y desconfianza, decepción, desinterés e interés, desprecio, disgusto, dolor, duda, escepticismo, esperanza y desesperanza, estima, insatisfacción, preferencia, resignación, satisfacción, sorpresa, temor, tristeza; lamentar; reprochar.

### C.2 CONTENIDOS DISCURSIVOS

Un enfoque centrado en el uso del idioma supone considerar el texto como la unidad mínima de comunicación. En este sentido, para que un texto sea válido, debe ser coherente con respecto al contexto en que se produce o se interpreta y ha de presentar una cohesión u organización interna que facilite su comprensión y que refleje, asimismo, la dinámica de comunicación en la que se desarrolla.

COHERENCIA TEXTUAL: Adecuación del texto al contexto comunicativo.

1. Tipo y formato de texto.

2. Variedad de lengua.

3. Registro.

4. Tema. Enfoque y contenido: selección léxica, de estructuras sintácticas y de contenido relevante.

5. Contexto espacio-temporal:

5.1. Referencia espacial: uso de adverbios y expresiones espaciales.

5.2. Referencia temporal: uso de los tiempos verbales, adverbios y expresiones temporales. Tipología textual

5.3. Textos receptivos escritos: Postales, cartas personales y correo electrónico; notas personales, invitaciones, felicitaciones; anuncios, folletos de información y comerciales; recetas de cocina, cartas y menús; artículos de prensa, agenda de ocio y cartelera de espectáculos, horóscopo, pasatiempos; entrevistas, letras de canciones; textos literarios (cuentos, narraciones breves, fábulas, poemas); material elaborado por el/la profesor/a, páginas web, instrucciones.

5.4. Textos receptivos orales: Textos hablados, radiofónicos, retransmitidos por megafonía y grabados (contestadores); explicaciones del profesor/a y de otros alumnos/as; conversaciones de ámbito personal, conversaciones en lugares públicos (tiendas, consulta médica, puntos de información...); narraciones de acontecimientos, costumbres, procesos, instrucciones, debates y discusiones, entrevistas breves, encuestas, anuncios, noticias, concursos, dibujos animados, canciones.

5.5. Textos productivos escritos; postales, cartas personales y correo electrónico; notas y apuntes personales; invitaciones, felicitaciones, pequeños anuncios, carteles informativos, instrucciones, descripción de objetos, lugares y personas, narraciones de acontecimientos, costumbres, procesos; solicitudes, formularios, impresos sencillos que requieran datos personales.

5.6. Textos productivos orales; conversaciones de ámbito personal, conversaciones en lugares públicos (tiendas, consulta de/la médico, puntos de información...), narraciones de acontecimientos, costumbres, procesos; descripciones de objetos, lugares y personas; instrucciones.

COHESIÓN TEXTUAL: Organización interna del texto: inicio, desarrollo y conclusión de la unidad textual.

1. Inicio del discurso: mecanismos iniciadores (toma de contacto, etc.); introducción del tema; tematización.

2. Desarrollo del discurso:

2.1. Desarrollo temático:

2.2. Mantenimiento del tema: correferencia (uso del artículo, pronombres, demostrativos; concordancia de tiempos verbales); elipsis; repetición (eco léxico; sinónimos, antónimos, hiperónimos, hipónimos, campos léxicos); reformulación; énfasis.

2.3. Expansión temática: ejemplificación; refuerzo; contraste; introducción de subtemas.

2.4. Cambio temático: digresión; recuperación de tema.

3. Conclusión del discurso: resumen/recapitulación, indicación de cierre textual y cierre textual.

4. Mantenimiento y seguimiento del discurso oral:

4.1. Toma, mantenimiento y cesión del turno de palabra.

4.2. Apoyo, demostración de entendimiento, petición de aclaración, etc.

5. La entonación como recurso de cohesión del texto oral: Uso de los patrones de entonación.

6. La puntuación como recurso de cohesión del texto escrito: uso de los signos de puntuación.



## Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	307	Denominación	INGLÉS C1
Duració	240	Modalidad	Indistinta
Área formativa	IDIOMAS	Subárea formativa	IDIOMAS
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	SSCE05

## Objetivos

## Objetivo General:

Capacitar al alumnado para utilizar el idioma con flexibilidad, eficacia y precisión para participar en todo tipo de situaciones, en los ámbitos personal, público, académico y profesional, que requieran comprender, producir y procesar textos orales y escritos extensos y complejos, en diversas variedades estándar de la lengua, con un repertorio léxico amplio, y que versen sobre temas tanto abstractos como concretos, incluso aquellos con los que el hablante no esté familiarizado. Este programa formativo proporcionará a los alumnos la formación en lengua inglesa necesaria para que puedan presentarse a las pruebas de acreditación oficial del nivel C1 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCERL).

Competencias pragmáticas: funcional y discursiva

Comprensión oral

Comprender, incluso en malas condiciones acústicas, textos extensos, lingüística y conceptualmente complejos, que contengan expresiones idiomáticas y coloquiales y que traten temas tanto concretos como abstractos o desconocidos para el alumno, incluyendo aquellos de carácter técnico o especializado, en diversas variedades estándar de la lengua y articulados a velocidad normal o rápida, aunque puede que necesite confirmar ciertos detalles, sobre todo si el acento no le resulta familiar.

Expresión e interacción oral

Producir textos claros y detallados sobre temas complejos, integrando otros temas, desarrollando ideas concretas y terminando con una conclusión adecuada, así como dominar un amplio repertorio léxico que le permita suplir las deficiencias fácilmente con circunloquios cuando toma parte activa en intercambios extensos de diversos tipos, expresándose con fluidez, espontaneidad y casi sin esfuerzo.

Comprensión escrita

Comprender con todo detalle textos extensos y complejos, tanto si se relacionan con su especialidad como si no, siempre que pueda volver a leer las secciones difíciles.

Expresión e interacción escrita

Escribir textos claros y bien estructurados sobre temas complejos resaltando las ideas principales, ampliando con cierta extensión y defendiendo sus puntos de vista con ideas complementarias, motivos y ejemplos adecuados, y terminando con una conclusión apropiada.

Competencia sociocultural y sociolingüística

Reconocer una gran variedad de expresiones idiomáticas y coloquiales y apreciar cambios de registro aunque esporádicamente necesite confirmar detalles, sobre todo si el acento es desconocido.

Utilizar la lengua con flexibilidad y eficacia con fines sociales incluyendo los usos emocional, alusivo y humorístico.

Comprender películas que usan un grado considerable de argot y de uso idiomático.

Competencia lingüística

Elegir la formulación apropiada de una amplia serie de elementos lingüísticos para expresarse con claridad y sin tener que limitar lo que quiere decir.

Poseer un buen dominio de un amplio repertorio léxico que le permite superar con soltura sus deficiencias mediante circunloquios aunque tenga deslices esporádicos poco importantes.

Poseer un buen dominio de expresiones idiomáticas y coloquiales.

Mantener un alto grado de corrección gramatical de modo consistente.

Variar la entonación y colocar el énfasis de la oración correctamente para expresar matices sutiles de significado.

Poseer un dominio consistente y práctico de la estructura, distribución en párrafos y utilizar la puntuación y ortografía de manera correcta, salvo deslices esporádicos.

Competencia estratégica

Planificar el discurso teniendo en consideración el efecto que puede producir en el oyente.

Utilizar circunloquios y paráfrasis para suplir carencias de vocabulario y de estructuras.

Identificar las claves contextuales, gramaticales y léxicas con el fin de inferir la actitud y la intención y así

## Ficha de acción formativa

prever lo que va a ocurrir.

Tomar la palabra para introducir comentarios adecuadamente o ganar tiempo para mantener el uso de la palabra mientras se piensa.

Relacionar con destreza su contribución con la de otros hablantes.

Pedir aclaraciones para comprobar que se ha comprendido el mensaje o para conseguir aclaración de los aspectos ambiguos.

### Contenidos

#### A. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

##### A.1 CONTENIDOS LÉXICO-SEMÁNTICOS

El alumno, en el nivel C1, tendrá un buen dominio de un amplio repertorio léxico, incluyendo expresiones idiomáticas y coloquiales, que le permita superar con soltura sus deficiencias mediante circunloquios, aunque aún pueda cometer pequeños y esporádicos deslices, pero sin errores importantes de vocabulario.

Las áreas para las que se considerarán subtemas y sus correspondientes repertorios léxicos, teniendo en cuenta las demandas de los objetivos de este nivel, son las siguientes:

1. Identidad personal: dimensión física y anímica.
2. Vivienda, hogar y entorno.
3. Alimentación.
4. Salud y cuidados físicos.
5. Relaciones personales y sociales.
6. Trabajo y actividades profesionales.
7. Educación y actividades académicas.
8. Ocio.
9. Viajes, alojamiento y transporte.
10. Compras y actividades comerciales.
11. Bienes y servicios.
12. Economía e industria.
13. Gobierno, política y sociedad.
14. Información y medios de comunicación.
15. Cultura y actividades artísticas.
16. Religión y filosofía.
17. Geografía, naturaleza y medio ambiente.
18. Ciencia y tecnología.

En el tratamiento de la competencia léxica, se tendrá presente que no existe un léxico «pasivo» y un léxico «activo» sino repertorios de formas y significados que dependen de la actividad comunicativa de la que se trate (comprensión, expresión, interacción, mediación). Una persona que lee o escucha la radio está tan activa lingüísticamente como cuando se dirige a una audiencia o toma parte en una conversación. En este sentido, el grado de competencia léxica propio del nivel debe adquirirse en relación con su carácter específico en los textos producto de las actividades lingüísticas correspondientes en las diversas situaciones de comunicación.

Se tendrá en cuenta, asimismo, la conveniencia de tratar el léxico considerando formas plurilexemáticas y unidades superiores a la palabra aislada de manera que se provea al alumno de un contexto más amplio de uso que facilite el desarrollo adecuado de la competencia léxica.

##### A.2 CONTENIDOS GRAMATICALES

A nivel C1, el alumno manifestará un alto grado de corrección gramatical de modo consistente y sus errores serán escasos y apenas apreciables. Los contenidos gramaticales que deben desarrollarse para este nivel son las siguientes:

1. Oración compuesta: Expresión de relaciones lógicas: Conjunción; disyunción; oposición; concesión; comparación, condición; causa; finalidad, resultado; relaciones temporales (anterioridad, posterioridad, simultaneidad).
2. Oración simple: Tipos de oración, elementos constituyentes y su posición. Fenómenos de concordancia.
3. El sintagma nominal: Núcleo (clases, género, número, caso de sustantivos y pronombres) y su modificación mediante determinantes (artículos, demostrativos, posesivos, cuantificadores), aposición, sintagma (nominal, adjetival, verbal, adverbial, proposicional), frase de relativo, oración y otros mecanismos. Posición de los elementos constituyentes del sintagma y fenómenos de concordancia interna. Funciones sintácticas del sintagma nominal.
4. El sintagma adjetival: Núcleo (clases, género, número, caso y grado del adjetivo) y su modificación mediante sintagma (nominal, adjetival, verbal, adverbial, preposicional), oración y otros mecanismos. Posición de los elementos constituyentes del sintagma y fenómenos de concordancia interna. Funciones



## Ficha de acción formativa

sintácticas del sintagma adjetival.

5. El sintagma verbal: Núcleo (clases, tiempo, aspecto, modalidad y voz del verbo) y su modificación mediante negación y otros mecanismos. Posición de los elementos constituyentes del sintagma y fenómenos de concordancia interna. Funciones sintácticas del sintagma verbal.

6. El sintagma adverbial: Núcleo (clases y grado de adverbios y locuciones adverbiales) y su modificación mediante sintagma adverbial, preposicional y otros mecanismos. Posición de los elementos constituyentes del sintagma y fenómenos de concordancia interna. Funciones sintácticas del sintagma adverbial.

7. El sintagma preposicional: Núcleo (clases de preposiciones y locuciones adverbiales) y su modificación mediante sintagma adverbial, preposicional y otros mecanismos. Posición de los elementos constituyentes del sintagma y fenómenos de concordancia interna. Funciones sintácticas del sintagma preposicional.

### A.3 CONTENIDOS ORTOGRÁFICOS

En el nivel C1, el alumno será capaz de comprender en textos escritos las convenciones ortográficas propias de la lengua meta y de utilizarlas para producir textos escritos en los que la estructura, la distribución en párrafos y la puntuación son consistentes y prácticas y en los que la ortografía es correcta, salvo deslices tipográficos de carácter esporádico. Las competencias ortográficas que deben desarrollarse para este nivel son las siguientes:

1. Variantes del alfabeto / de los caracteres y su uso en las diversas formas.
2. Variantes en la representación gráfica de fonemas y sonidos.
3. Adaptación ortográfica de préstamos.
4. Valores discursivos de los signos tipográficos, ortográficos y de puntuación

### A.4 CONTENIDOS FONÉTICOS Y FONOLÓGICOS

Esta competencia supone, a nivel C1, una capacidad articuladora próxima a alguna de las variedades estándar propias de la lengua meta y una capacidad de percepción, sin mucho esfuerzo, de dichas variantes. La entonación debe ajustarse a la situación comunicativa y variar para expresar matices sutiles de significado. Las competencias fonético-fonológicas que deben desarrollarse para este nivel son las siguientes:

1. Variantes de sonidos y fonemas vocálicos y consonánticos y sus respectivas combinaciones.
2. Variantes de procesos fonológicos de ensordecimiento, sonorización, asimilación, elisión, palatalización, nasalización, epéntesis, alternancia vocálica y otros.
3. Cambios de acento y atonicidad en la oración con implicaciones sintácticas y comunicativas.

## B. COMPETENCIAS SOCIOLINGÜÍSTICAS Y SOCIOCULTURALES

### CONTENIDOS SOCIOLINGÜÍSTICOS Y SOCIOCULTURALES

En el nivel C1, el alumno debe poder desenvolverse en la lengua con flexibilidad y eficacia para fines sociales, lo que supone profundizar en los diversos aspectos socioculturales del uso del idioma y la incidencia que estos tienen sobre el mismo.

El desarrollo de estas competencias, al nivel C1, se potenciará a través de tareas de carácter transversal que incorporen e integren aspectos sociológicos, geográficos, históricos o culturales sobre las comunidades en las que se habla la lengua meta, tal y como éstos aparecen y se integran en textos reales como los que el alumno deberá comprender, producir y tratar en situaciones reales de comunicación. Se considerarán y desarrollarán los siguientes aspectos:

1. Vida cotidiana: festividades; horarios; prácticas de trabajo; actividades de ocio.
2. Condiciones de vida: niveles de vida; vivienda; trabajo; asistencia social.
3. Relaciones personales: estructura social y relaciones entre sus miembros (entre sexos; familiares; generaciones; en situaciones de trabajo; con la autoridad y la Administración; de comunidad; entre grupos políticos y religiosos).
4. Valores, creencias y actitudes: clases sociales; grupos profesionales; culturas regionales; instituciones; historia y tradiciones; política; artes; religión; humor.
5. Kinésica, proxémica y aspectos paralingüísticos: gestos; posturas; expresiones faciales; contacto visual; contacto corporal; sonidos extralingüísticos y cualidades prosódicas (cualidad de voz, tono, acentuación, volumen).
6. Convenciones sociales: modales, usos, convenciones y tabúes relativos al comportamiento.
7. Comportamiento ritual: comportamientos públicos; celebraciones; ceremonias y prácticas sociales y religiosas.

## C. COMPETENCIAS PRAGMÁTICAS

### C.1 CONTENIDOS FUNCIONALES

En el nivel C1, se espera del alumno una competencia que le permita llevar a cabo las siguientes funciones comunicativas o actos de habla, utilizando los exponentes de dichas funciones más adecuados para cada contexto comunicativo específico, tanto a través de actos de habla directos como indirectos, en una amplia variedad de registros (familiar, informal, neutro, formal):

1. Funciones o actos de habla asertivos, relacionados con la expresión del conocimiento, la opinión, la

## Ficha de acción formativa

creencia y la conjetura: afirmar; anunciar; apostillar; asentir; atribuir; clasificar; confirmar la veracidad de un hecho; conjeturar; corroborar; describir; desmentir; disentir; expresar acuerdo y desacuerdo; expresar desconocimiento, duda, escepticismo, una opinión; formular hipótesis; identificar e identificarse; informar; objetar; predecir; rebatir; rectificar; replicar; suponer, corregir.

2. Funciones o actos de habla compromisivos, relacionados con la expresión de ofrecimiento, intención, voluntad y decisión: acceder; admitir; consentir; expresar la intención o voluntad de hacer algo; invitar; jurar; negarse a hacer algo; ofrecer algo; ofrecer ayuda; ofrecerse a hacer algo; prometer; retractarse.

3. Funciones o actos de habla directivos, que tienen como finalidad que el destinatario haga o no haga algo, tanto si esto es a su vez un acto verbal como una acción de otra índole: aconsejar; advertir; alertar; amenazar; animar; autorizar; dar instrucciones; dar permiso; demandar; denegar; desanimar; desestimar; dispensar o eximir a alguien de hacer algo; disuadir; exigir; intimidar; ordenar; pedir algo, ayuda, confirmación, consejo, información, instrucciones, opinión, permiso, que alguien haga algo; negar permiso a alguien; persuadir; prevenir a alguien en contra de algo o de alguien; prohibir; proponer; reclamar; recomendar; recordar algo a alguien; restringir; solicitar; sugerir; suplicar.

4. Funciones o actos de habla fálicos y solidarios, que se realizan para establecer o mantener el contacto social y expresar actitudes con respecto a los demás: aceptar y declinar una invitación; agradecer; atraer la atención; compadecerse; dar la bienvenida; despedirse; expresar condolencia; felicitar; hacer cumplidos; insultar; interesarse por alguien o algo; invitar; pedir disculpas; presentarse y presentar a alguien; rehusar; saludar.

5. Funciones o actos de habla expresivos, con los que se expresan actitudes y sentimientos ante determinadas situaciones: acusar; defender; excusar; expresar admiración, alegría o felicidad, aprecio o simpatía, aprobación y desaprobación, confianza y desconfianza, decepción, desinterés e interés, desprecio, disgusto, dolor, duda, escepticismo, esperanza y desesperanza, estima, insatisfacción, preferencia, resignación, satisfacción, sorpresa, temor, tristeza; lamentar; reprochar.

### C.2 CONTENIDOS DISCURSIVOS

En el nivel C1, se espera que el alumno sea capaz de producir, comprender y procesar textos extensos y complejos de muy diversos tipos, formatos y temas, en las variedades estándar de la lengua y en diversos registros, utilizando para ello una rica gama de recursos lingüísticos y ajustándolos con eficacia al contexto específico, incluso especializado.

En la determinación de las competencias concretas de construcción textual que el alumno debe adquirir para producir y comprender textos ajustados a su contexto específico y que presenten una organización interna compleja se desarrollarán los aspectos siguientes:

COHERENCIA TEXTUAL: adecuación del texto oral o escrito al contexto comunicativo:

1. Tipo y formato de texto.
2. Variedad de lengua.
3. Registro.
4. Tema. Enfoque y contenido: selección de contenido relevante; selección léxica; selección de estructuras sintácticas.
5. Contexto espacio-temporal: referencia espacial. Referencia temporal.

COHESIÓN TEXTUAL: organización interna del texto oral o escrito. Inicio, desarrollo y conclusión de la unidad textual:

1. Inicio del discurso: mecanismos iniciadores (toma de contacto, etc.); introducción del tema; tematización.
2. Desarrollo del discurso:
  - 2.1. Desarrollo temático:
  - 2.2. Mantenimiento del tema: correferencia; elipsis; repetición; reformulación; énfasis.
  - 2.3. Expansión temática: ejemplificación; refuerzo; contraste; introducción de subtemas.
  - 2.4. Cambio temático: digresión; recuperación del tema.
3. Conclusión del discurso: resumen/recapitulación, indicación de cierre textual y cierre textual.

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	308	Denominación	FRANCES A1 (MARCO COMÚN EUROPEO)
Duració	100	Modalidad	Indistinta
Área formativa	IDIOMAS	Subárea formativa	IDIOMAS
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	FCOE005PO

#### Objetivos

Capacitar al alumno para comprender y utilizar expresiones cotidianas de uso muy frecuente, así como, frases sencillas destinadas a satisfacer necesidades de tipo inmediato como presentarse a sí mismo y a otros, pedir y dar información personal básica sobre su domicilio, sus pertenencias y las personas que conoce, y relacionarse de forma elemental siempre que su interlocutor hable despacio y con claridad y esté dispuesto a cooperar.

#### Contenidos

1. MORFOLOGÍA.
2. SINTAXIS.
3. UTILIZACIÓN DE LA FONÉTICA.
4. APLICACIÓN DE VOCABULARIO.
5. MANEJO DE ESTRUCTURAS GRAMATICALES.

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	309	Denominación	FRANCES A2 (MARCO COMÚN EUROPEO)
Duració	100	Modalidad	Indistinta
Área formativa	IDIOMAS	Subárea formativa	IDIOMAS
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	FCOE006PO

#### Objetivos

Adquirir el conocimiento del idioma francés en el marco de los parámetros del Marco Común Europeo para el nivel A2.

#### Contenidos

1. MORFOLOGÍA.
2. SINTAXIS.
3. UTILIZACIÓN DE LA FONÉTICA.
4. APLICACIÓN DE VOCABULARIO.
5. MANEJO DE ESTRUCTURAS GRAMATICALES.

## Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	310	Denominación	ALEMÁN A1 (MARCO COMÚN EUROPEO)
Duració	100	Modalidad	Indistinta
Área formativa	IDIOMAS	Subárea formativa	IDIOMAS
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	FCOE001PO

## Objetivos

Capacitar al alumno para comprender y utilizar expresiones cotidianas de uso muy frecuente, así como, frases sencillas destinadas a satisfacer necesidades de tipo inmediato como presentarse a sí mismo y a otros, pedir y dar información personal básica sobre su domicilio, sus pertenencias y las personas que conoce, y relacionarse de forma elemental siempre que su interlocutor hable despacio y con claridad y esté dispuesto a cooperar.

## Contenidos

1. MORFOLOGÍA.
2. SINTAXIS.
3. UTILIZACIÓN DE LA FONÉTICA.
4. APLICACIÓN DE VOCABULARIO.
5. MANEJO DE ESTRUCTURAS GRAMATICALES.

## Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	311	Denominación	ALEMÁN A2 (MARCO COMÚN EUROPEO)
Duració	100	Modalidad	Indistinta
Área formativa	IDIOMAS	Subárea formativa	IDIOMAS
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	FCOE002PO

## Objetivos

Adquirir el conocimiento del idioma alemán en el marco de los parámetros del Marco Común Europeo para el nivel A2.

## Contenidos

1. MORFOLOGÍA.
2. SINTAXIS.
3. UTILIZACIÓN DE LA FONÉTICA.
4. APLICACIÓN DE VOCABULARIO.
5. MANEJO DE ESTRUCTURAS GRAMATICALES.

## Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	312	Denominación	FRANCES B1
Duració	240	Modalidad	Indistinta
Área formativa	IDIOMAS	Subárea formativa	IDIOMAS
Especialidad SEPE	<input type="checkbox"/>	Código de especialidad	No aplica

## Objetivos

Competencias pragmáticas: funcional y discursiva

Comprensión oral

Comprender el sentido general, los puntos principales e información específica de textos orales (intervenciones, debates, conferencias, instrucciones, narraciones) sobre temas generales, de actualidad o de su especialidad, transmitidos de viva voz, en un registro estándar, de forma clara, a velocidad media y con posibilidad de aclaraciones.

Comprender e identificar la información esencial, los puntos principales y los detalles relevantes de textos orales emitidos por medios técnicos, sobre asuntos de carácter general, de actualidad o relacionados con su especialidad, en registro estándar, de forma clara, a velocidad media y con posibilidad de alguna aclaración o repetición.

Expresión oral

Expresarse con adecuación, eficacia y con razonable fluidez, precisión y corrección en una amplia gama de situaciones y temas, narrando y describiendo experiencias, sentimientos y acontecimientos, transmitiendo información, presentando un tema conocido y justificando las propias opiniones.

Plantear el discurso de forma coherente y clara, organizado y cohesionado con flexibilidad, aunque de forma sencilla, pudiendo ser evidente el acento extranjero y las pausas para planear el discurso o corregir errores.

Comprensión escrita

Identificar el tema, los puntos principales, el hilo argumental, los detalles relevantes y las conclusiones de textos claros y bien organizados sobre temas generales actuales o relacionados con su especialidad, así como de instrucciones fáciles, reconociendo el tipo de texto y el registro estándar, formal o informal.

Localizar información específica en textos más extensos, procedentes de distintas fuentes, con el fin de realizar una tarea concreta.

Expresión escrita

Escribir textos sencillos sobre temas cotidianos o de interés personal, adecuados a la situación de comunicación, razonablemente correctos y con un repertorio de elementos lingüísticos suficientes para dar y transmitir información, expresar opiniones, sentimientos e impresiones personales, narrar, describir, justificar, parafrasear y sintetizar información de forma coherente y con una organización y cohesión sencillas pero eficaces. Interacción oral y escrita

Participar y reaccionar de forma adecuada, con cierta seguridad y fluidez en una amplia gama de situaciones, incluso poco habituales y sobre asuntos de actualidad, que requieran intercambio de opiniones y de información detallada, comprendiendo casi todo lo que se dice a su alrededor, siempre que se pronuncie con claridad, no se use un lenguaje muy idiomático y exista posibilidad de alguna aclaración y cooperación por parte de los interlocutores.

Comprender y escribir notas, mensajes o cartas para transmitir información e ideas suficientemente precisas sobre temas concretos o acontecimientos, reales o imaginarios, adecuándose a la situación de comunicación, respetando razonablemente las convenciones del lenguaje escrito y cuidando la coherencia y cohesión de los textos.

Competencia sociocultural y sociolingüística

Ampliar y diversificar el conocimiento de los rasgos sociales y culturales fundamentales de la lengua extranjera para comprender e interpretar mejor culturas distintas a la propia y la lengua objeto de aprendizaje. Valorar la lengua extranjera como medio para acceder a otros conocimientos y culturas y reconocer la importancia que tiene como medio de comunicación y entendimiento internacional en un mundo multicultural, tomando conciencia de las similitudes y diferencias entre las distintas culturas.

Competencia lingüística

Manejar un repertorio de recursos lingüísticos sencillo pero suficiente para abordar, con razonable precisión y fluidez, aunque con alguna duda o circunloquio, una amplia gama de situaciones, funciones y temas.

Utilizar los conocimientos sobre la lengua y las normas de uso lingüístico para hablar y escribir de forma sencilla, pero coherente y correcta, para comprender textos, orales y escritos, y reflexionar sobre el

## Ficha de acción formativa

funcionamiento de la lengua extranjera en situaciones de comunicación.

Competencia estratégica

Adquirir y desarrollar estrategias de aprendizaje diversas, empleando todos los medios a su alcance, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, con el fin de utilizar la lengua extranjera de forma autónoma y para seguir progresando en su aprendizaje.

Afianzar estrategias de autoevaluación en la adquisición de la competencia comunicativa en la lengua extranjera, con actitudes de iniciativa, confianza y responsabilidad en este proceso.

### Contenidos

#### CONTENIDOS

##### A. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

###### A.1 Contenidos léxico-semánticos

1. Vocabulario.
2. Formación de palabras.
3. Significado.

###### A.2 Contenidos gramaticales

1. Oración.
2. Nombres y adjetivos.
3. Determinantes.
4. Pronombres.
5. Verbos.
6. Adverbios.
7. Enlaces.

###### A.3 Contenidos ortográficos

###### A.4 Contenidos fonéticos y fonológicos

##### B. COMPETENCIAS SOCIOLINGÜÍSTICAS Y SOCIOCULTURALES

###### Contenidos sociolingüísticos y socioculturales

En este nivel se profundiza en el reconocimiento y la comprensión de la diferencia cultural, afianzando así una conciencia intercultural fundamentada en la consideración de las similitudes y diferencias entre la cultura de la lengua de estudio y la propia. Con este fin, los contenidos socioculturales se irán adquiriendo gradualmente, integrados en el desarrollo de las actividades comunicativas.

##### C. COMPETENCIAS PRAGMÁTICAS

###### C.1 Contenidos funcionales

###### C.2 Contenidos discursivos

COHERENCIA TEXTUAL: Adecuación del texto al contexto comunicativo.

COHESIÓN TEXTUAL: Organización interna del texto: inicio, desarrollo y conclusión de la unidad textual.

## Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	313	Denominación	FRANCES B2
Duració	240	Modalidad	Indistinta
Área formativa	IDIOMAS	Subárea formativa	IDIOMAS
Especialidad SEPE	<input type="checkbox"/>	Código de especialidad	No aplica

## Objetivos

Competencias pragmáticas: funcional y discursiva

Comprensión oral

Comprender el sentido general, la información esencial, los puntos principales, los detalles específicos y las opiniones y actitudes tanto implícitas como explícitas de los hablantes, en una amplia gama de textos orales extensos bien organizados y lingüísticamente complejos, en una variedad de lengua estándar, que traten de temas tanto concretos como abstractos, incluso si son de carácter técnico, siempre que estén dentro del propio campo de especialización, articulados a velocidad normal, de viva voz o por medios técnicos, aun cuando las condiciones acústicas no sean buenas.

Expresión oral

Producir textos orales extensos, cohesionados, bien organizados, claros y detallados, y adecuados al interlocutor, a la situación y al propósito comunicativo, sobre una amplia variedad de temas tanto concretos como abstractos, así como defender un punto de vista sobre temas generales o relacionados con la propia especialidad, indicando los pros y los contras de las distintas opciones.

Comprensión escrita

Leer con un alto grado de independencia captando el sentido general, la información esencial, los puntos principales, los detalles específicos y las opiniones y actitudes tanto implícitas como explícitas de los autores, en una amplia gama de textos escritos extensos, bien organizados, conceptual y lingüísticamente complejos que traten de temas tanto concretos como abstractos, adaptando el estilo y la velocidad de lectura a los distintos textos y finalidades y utilizando fuentes de referencia apropiadas de forma selectiva, y contar con un amplio vocabulario activo de lectura, aunque tenga alguna dificultad con expresiones poco frecuentes.

Expresión escrita

Escribir textos claros y detallados, lingüísticamente complejos en los que se da, transmite e intercambia información e ideas sobre una amplia variedad de temas relacionados, o no, con los propios intereses y especialidad, o se defiende un punto de vista sobre temas generales, indicando los pros y los contras de las distintas opciones, o sintetizando y evaluando información y argumentos procedentes de varias fuentes.

Interacción oral y escrita

Tomar parte activa en conversaciones y discusiones, formales e informales, aun cuando las condiciones acústicas no sean buenas, comprendiendo las intenciones y actitudes tanto implícitas como explícitas de los interlocutores, siempre que no se use un lenguaje muy idiomático, desenvolviéndose con un grado de corrección, fluidez y naturalidad que permita que la comunicación se realice sin esfuerzo por parte del hablante y sus interlocutores, aunque aquél aún cometa errores esporádicos.

Escribir cartas, mensajes o notas, en cualquier soporte, en las que se expresan noticias y puntos de vista con eficacia, se transmite cierta emoción, se resalta la importancia personal de hechos y experiencias, y se comentan las noticias y los puntos de vista del interlocutor o de otras personas, adecuando el registro y el estilo al destinatario, a la intención y al propósito comunicativo.

Competencia sociocultural y sociolingüística

Ampliar y diversificar el conocimiento de los aspectos sociales y culturales de las comunidades donde se habla la lengua extranjera y adquirir una actuación natural y segura, ajustando su comportamiento, reacciones, actitud, mensaje y formulación a los cambios de situación, estilo y énfasis.

Identificar los aspectos más sobresalientes de una variedad de registros formales e informales frecuentes, orales y escritos, y utilizar adecuadamente expresiones, pronunciación y entonación de los registros más habituales.

Percibir las características diferenciadoras del patrón de lengua con el que se está en contacto en relación con otros patrones extendidos o cercanos.

Competencia lingüística

Manejar un repertorio de recursos lingüísticos amplio y variado, incluso de sintaxis compleja y de gramática textual, para abordar, con naturalidad, precisión, claridad y cohesión, textos sobre una amplia gama de situaciones, funciones y temas.

## Ficha de acción formativa

Adaptarse con flexibilidad a los cambios de tema, registro y énfasis, aunque aún se puedan producir vacilaciones y circunloquios.

Utilizar adecuadamente una variedad de conectores y marcadores discursivos para señalar con claridad las relaciones que existen entre las ideas y cohesionar el discurso de forma flexible y eficaz.

Utilizar diferentes estrategias de lectura y ser capaz de inferir significados a partir del contexto lingüístico y extralingüístico, utilizando, cuando sea necesario, el diccionario como herramienta de trabajo.

Poseer un buen control de los recursos lingüísticos con escasos errores. Cuando se utilizan estructuras complejas, sobre todo en el desarrollo del discurso, especialmente el oral, o en situaciones menos habituales, es posible que se cometa algún error de cohesión o de adecuación a nuevos registros, que es capaz de autocorregir.

Competencia estratégica

Desarrollar autonomía en la planificación del aprendizaje y en el uso consciente de las estrategias.

Planificar las tareas, contextualizar y explotar los recursos lingüísticos disponibles en cada situación, localizar los que necesita, observar cómo funcionan y cómo se adecuan a la situación, realizar inferencias, construir lenguaje y sortear lagunas de información.

Aplicar, con posible ayuda externa, los criterios de evaluación estandarizados y realizar autoevaluaciones.

## Contenidos

### A. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

#### A.1 Contenidos léxico-semánticos

1. Vocabulario.
2. Formación de palabras.
3. Significado.

#### A.2 Contenidos gramaticales

1. Oración.
2. Nombres y adjetivos.
3. Determinantes.
4. Pronombres.
5. Verbos.
6. Adverbios.
7. Enlaces.

#### A.3 Contenidos ortográficos

#### A.4 Contenidos fonéticos y fonológicos

### B. COMPETENCIAS SOCIOLINGÜÍSTICAS Y SOCIOCULTURALES

Contenidos sociolingüísticos y socioculturales

En este nivel se profundiza en el reconocimiento y la comprensión de la diferencia cultural, afianzando así una conciencia intercultural fundamentada en la consideración de las similitudes y diferencias entre la cultura de la lengua de estudio y la propia. Con este fin, los contenidos socioculturales se irán adquiriendo gradualmente, integrados en el desarrollo de las actividades comunicativas.

### C. COMPETENCIAS PRAGMÁTICAS

#### C.1 Contenidos funcionales

#### C.2 Contenidos discursivos

COHERENCIA TEXTUAL: Adecuación del texto al contexto comunicativo.

COHESIÓN TEXTUAL: Organización interna del texto: inicio, desarrollo y conclusión de la unidad textual.



## Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	314	Denominación	ALEMÁN B1
Duració	240	Modalidad	Indistinta
Área formativa	IDIOMAS	Subárea formativa	IDIOMAS
Especialidad SEPE	<input type="checkbox"/>	Código de especialidad	No aplica

## Objetivos

Competencias pragmáticas: funcional y discursiva

Comprensión oral

Comprender el sentido general, los puntos principales e información específica de textos orales (intervenciones, debates, conferencias, instrucciones, narraciones) sobre temas generales, de actualidad o de su especialidad, transmitidos de viva voz, en un registro estándar, de forma clara, a velocidad media y con posibilidad de aclaraciones.

Comprender e identificar la información esencial, los puntos principales y los detalles relevantes de textos orales emitidos por medios técnicos, sobre asuntos de carácter general, de actualidad o relacionados con su especialidad, en registro estándar, de forma clara, a velocidad media y con posibilidad de alguna aclaración o repetición.

Expresión oral

Expresarse con adecuación, eficacia y con razonable fluidez, precisión y corrección en una amplia gama de situaciones y temas, narrando y describiendo experiencias, sentimientos y acontecimientos, transmitiendo información, presentando un tema conocido y justificando las propias opiniones.

Plantear el discurso de forma coherente y clara, organizado y cohesionado con flexibilidad, aunque de forma sencilla, pudiendo ser evidente el acento extranjero y las pausas para planear el discurso o corregir errores.

Comprensión escrita

Identificar el tema, los puntos principales, el hilo argumental, los detalles relevantes y las conclusiones de textos claros y bien organizados sobre temas generales actuales o relacionados con su especialidad, así como de instrucciones fáciles, reconociendo el tipo de texto y el registro estándar, formal o informal.

Localizar información específica en textos más extensos, procedentes de distintas fuentes, con el fin de realizar una tarea concreta. Expresión escrita

Escribir textos sencillos sobre temas cotidianos o de interés personal, adecuados a la situación de comunicación, razonablemente correctos y con un repertorio de elementos lingüísticos suficientes para dar y transmitir información, expresar opiniones, sentimientos e impresiones personales, narrar, describir, justificar, parafrasear y sintetizar información de forma coherente y con una organización y cohesión sencillas pero eficaces.

Interacción oral y escrita

Participar y reaccionar de forma adecuada, con cierta seguridad y fluidez en una amplia gama de situaciones, incluso poco habituales y sobre asuntos de actualidad, que requieran intercambio de opiniones y de información detallada, comprendiendo casi todo lo que se dice a su alrededor, siempre que se pronuncie con claridad, no se use un lenguaje muy idiomático y exista posibilidad de alguna aclaración y cooperación por parte de los interlocutores.

Comprender y escribir notas, mensajes o cartas para transmitir información e ideas suficientemente precisas sobre temas concretos o acontecimientos, reales o imaginarios, adecuándose a la situación de comunicación, respetando razonablemente las convenciones del lenguaje escrito y cuidando la coherencia y cohesión de los textos.

Competencia sociocultural y sociolingüística

Ampliar y diversificar el conocimiento de los rasgos sociales y culturales fundamentales de la lengua extranjera para comprender e interpretar mejor culturas distintas a la propia y la lengua objeto de aprendizaje. Valorar la lengua extranjera como medio para acceder a otros conocimientos y culturas y reconocer la importancia que tiene como medio de comunicación y entendimiento internacional en un mundo multicultural, tomando conciencia de las similitudes y diferencias entre las distintas culturas.

Competencia lingüística

Manejar un repertorio de recursos lingüísticos sencillo pero suficiente para abordar, con razonable precisión y fluidez, aunque con alguna duda o circunloquio, una amplia gama de situaciones, funciones y temas.

Utilizar los conocimientos sobre la lengua y las normas de uso lingüístico para hablar y escribir de forma sencilla, pero coherente y correcta, para comprender textos, orales y escritos, y reflexionar sobre el

## Ficha de acción formativa

funcionamiento de la lengua extranjera en situaciones de comunicación.

Competencia estratégica

Adquirir y desarrollar estrategias de aprendizaje diversas, empleando todos los medios a su alcance, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, con el fin de utilizar la lengua extranjera de forma autónoma y para seguir progresando en su aprendizaje.

Afianzar estrategias de autoevaluación en la adquisición de la competencia comunicativa en la lengua extranjera, con actitudes de iniciativa, confianza y responsabilidad en este proceso.

### Contenidos

#### CONTENIDOS

##### A. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

###### A.1 Contenidos léxico-semánticos

1. Vocabulario.
2. Formación de palabras.
3. Significado.

###### A.2 Contenidos gramaticales

1. Oración.
2. Nombres y adjetivos.
3. Determinantes.
4. Pronombres.
5. Verbos.
6. Adverbios.
7. Enlaces.

###### A.3 Contenidos ortográficos

###### A.4 Contenidos fonéticos y fonológicos

##### B. COMPETENCIAS SOCIOLINGÜÍSTICAS Y SOCIOCULTURALES

Contenidos sociolingüísticos y socioculturales

En este nivel se profundiza en el reconocimiento y la comprensión de la diferencia cultural, afianzando así una conciencia intercultural fundamentada en la consideración de las similitudes y diferencias entre la cultura de la lengua de estudio y la propia. Con este fin, los contenidos socioculturales se irán adquiriendo gradualmente, integrados en el desarrollo de las actividades comunicativas.

##### C. COMPETENCIAS PRAGMÁTICAS

###### C.1 Contenidos funcionales

###### C.2 Contenidos discursivos

COHERENCIA TEXTUAL: Adecuación del texto al contexto comunicativo.

COHESIÓN TEXTUAL: Organización interna del texto: inicio, desarrollo y conclusión de la unidad textual.

## Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	315	Denominación	ALEMÁN B2
Duració	240	Modalidad	Indistinta
Área formativa	IDIOMAS	Subárea formativa	IDIOMAS
Especialidad SEPE	<input type="checkbox"/>	Código de especialidad	No aplica

## Objetivos

Competencias pragmáticas: funcional y discursiva

Comprensión oral

Comprender el sentido general, la información esencial, los puntos principales, los detalles específicos y las opiniones y actitudes tanto implícitas como explícitas de los hablantes, en una amplia gama de textos orales extensos bien organizados y lingüísticamente complejos, en una variedad de lengua estándar, que traten de temas tanto concretos como abstractos, incluso si son de carácter técnico, siempre que estén dentro del propio campo de especialización, articulados a velocidad normal, de viva voz o por medios técnicos, aun cuando las condiciones acústicas no sean buenas.

Expresión oral

Producir textos orales extensos, cohesionados, bien organizados, claros y detallados, y adecuados al interlocutor, a la situación y al propósito comunicativo, sobre una amplia variedad de temas tanto concretos como abstractos, así como defender un punto de vista sobre temas generales o relacionados con la propia especialidad, indicando los pros y los contras de las distintas opciones.

Comprensión escrita

Leer con un alto grado de independencia captando el sentido general, la información esencial, los puntos principales, los detalles específicos y las opiniones y actitudes tanto implícitas como explícitas de los autores, en una amplia gama de textos escritos extensos, bien organizados, conceptual y lingüísticamente complejos que traten de temas tanto concretos como abstractos, adaptando el estilo y la velocidad de lectura a los distintos textos y finalidades y utilizando fuentes de referencia apropiadas de forma selectiva, y contar con un amplio vocabulario activo de lectura, aunque tenga alguna dificultad con expresiones poco frecuentes.

Expresión escrita

Escribir textos claros y detallados, lingüísticamente complejos en los que se da, transmite e intercambia información e ideas sobre una amplia variedad de temas relacionados, o no, con los propios intereses y especialidad, o se defiende un punto de vista sobre temas generales, indicando los pros y los contras de las distintas opciones, o sintetizando y evaluando información y argumentos procedentes de varias fuentes.

Interacción oral y escrita

Tomar parte activa en conversaciones y discusiones, formales e informales, aun cuando las condiciones acústicas no sean buenas, comprendiendo las intenciones y actitudes tanto implícitas como explícitas de los interlocutores, siempre que no se use un lenguaje muy idiomático, desenvolviéndose con un grado de corrección, fluidez y naturalidad que permita que la comunicación se realice sin esfuerzo por parte del hablante y sus interlocutores, aunque aquél aún cometa errores esporádicos.

Escribir cartas, mensajes o notas, en cualquier soporte, en las que se expresan noticias y puntos de vista con eficacia, se transmite cierta emoción, se resalta la importancia personal de hechos y experiencias, y se comentan las noticias y los puntos de vista del interlocutor o de otras personas, adecuando el registro y el estilo al destinatario, a la intención y al propósito comunicativo.

Competencia sociocultural y sociolingüística

Ampliar y diversificar el conocimiento de los aspectos sociales y culturales de las comunidades donde se habla la lengua extranjera y adquirir una actuación natural y segura, ajustando su comportamiento, reacciones, actitud, mensaje y formulación a los cambios de situación, estilo y énfasis.

Identificar los aspectos más sobresalientes de una variedad de registros formales e informales frecuentes, orales y escritos, y utilizar adecuadamente expresiones, pronunciación y entonación de los registros más habituales.

Percibir las características diferenciadoras del patrón de lengua con el que se está en contacto en relación con otros patrones extendidos o cercanos.

Competencia lingüística

Manejar un repertorio de recursos lingüísticos amplio y variado, incluso de sintaxis compleja y de gramática textual, para abordar, con naturalidad, precisión, claridad y cohesión, textos sobre una amplia gama de situaciones, funciones y temas.

## Ficha de acción formativa

Adaptarse con flexibilidad a los cambios de tema, registro y énfasis, aunque aún se puedan producir vacilaciones y circunloquios.

Utilizar adecuadamente una variedad de conectores y marcadores discursivos para señalar con claridad las relaciones que existen entre las ideas y cohesionar el discurso de forma flexible y eficaz.

Utilizar diferentes estrategias de lectura y ser capaz de inferir significados a partir del contexto lingüístico y extralingüístico, utilizando, cuando sea necesario, el diccionario como herramienta de trabajo.

Poseer un buen control de los recursos lingüísticos con escasos errores. Cuando se utilizan estructuras complejas, sobre todo en el desarrollo del discurso, especialmente el oral, o en situaciones menos habituales, es posible que se cometa algún error de cohesión o de adecuación a nuevos registros, que es capaz de autocorregir.

Competencia estratégica

Desarrollar autonomía en la planificación del aprendizaje y en el uso consciente de las estrategias.

Planificar las tareas, contextualizar y explotar los recursos lingüísticos disponibles en cada situación, localizar los que necesita, observar cómo funcionan y cómo se adecuan a la situación, realizar inferencias, construir lenguaje y sortear lagunas de información.

Aplicar, con posible ayuda externa, los criterios de evaluación estandarizados y realizar autoevaluaciones.

## Contenidos

### A. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

#### A.1 Contenidos léxico-semánticos

1. Vocabulario.
2. Formación de palabras.
3. Significado.

#### A.2 Contenidos gramaticales

1. Oración.
2. Nombres y adjetivos.
3. Determinantes.
4. Pronombres.
5. Verbos.
6. Adverbios.
7. Enlaces.

#### A.3 Contenidos ortográficos

#### A.4 Contenidos fonéticos y fonológicos

### B. COMPETENCIAS SOCIOLINGÜÍSTICAS Y SOCIOCULTURALES

Contenidos sociolingüísticos y socioculturales

En este nivel se profundiza en el reconocimiento y la comprensión de la diferencia cultural, afianzando así una conciencia intercultural fundamentada en la consideración de las similitudes y diferencias entre la cultura de la lengua de estudio y la propia. Con este fin, los contenidos socioculturales se irán adquiriendo gradualmente, integrados en el desarrollo de las actividades comunicativas.

### C. COMPETENCIAS PRAGMÁTICAS

#### C.1 Contenidos funcionales

#### C.2 Contenidos discursivos

COHERENCIA TEXTUAL: Adecuación del texto al contexto comunicativo.

COHESIÓN TEXTUAL: Organización interna del texto: inicio, desarrollo y conclusión de la unidad textual.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	316	<b>Denominación</b>	BIG DATA Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL
<b>Duració</b>	35	<b>Modalidad</b>	Teleformación
<b>Área formativa</b>	INFORMÁTICA Y NUEVAS TECNOLOGÍAS	<b>Subárea formativa</b>	DIGITALIZACIÓN
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	COMM14

### Objetivos

Conocer y comprender las herramientas y metodologías de análisis asociado al Big Data y los procesos de transformación Digital.

### Contenidos

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

1. IDENTIFICACIÓN DE LOS DATOS RELEVANTES PARA LA DEFINICIÓN E IMPLANTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DIGITAL DEL NEGOCIO.
2. DECISIONES ESTRATÉGICAS.
3. MEJORA DE LAS OPERACIONES Y PROCESOS DE LAS EMPRESAS A TRAVÉS DE LA INTERPRETACIÓN Y CONOCIMIENTO DE LOS DATOS RECOGIDOS.
4. DATA MANAGEMENT.
5. BUSINESS INTELLIGENCE.
6. ARQUITECTURAS BIG DATA.
7. VISUALIZACIÓN Y TOMA DE DECISIONES.
8. UTILIZACIÓN DE TÉCNICAS Y RECURSOS PARA EL ANÁLISIS DE DATOS.
9. BIG DATA & ANALYTICS: DISCIPLINAS CIENTÍFICAS.
10. TRANSFORMACIÓN DIGITAL E IOT.
11. LIDERAZGO Y GESTIÓN DE PROYECTOS DE DATO.
12. PROTECCIÓN DE DATOS.

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Análisis e interpretación de los datos obtenidos desde los dispositivos y redes sociales para la toma de decisiones, en función de los objetivos de la organización.
2. Adquisición de habilidades para el análisis y síntesis en la toma de decisiones en el marketing digital, según el análisis de datos.
3. Adquisición de las competencias necesarias para poder adaptarse a la transformación digital de la empresa.
4. Fomento de la capacidad resolutiva.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	317	<b>Denominación</b>	INTRODUCCIÓN A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y LOS ALGORITMOS
<b>Duració</b>	180	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	INFORMÁTICA Y NUEVAS TECNOLOGÍAS	<b>Subárea formativa</b>	DIGITALIZACIÓN
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	IFCT155PO

## Objetivos

Conocer todas las nociones y características de las IA y su aplicación directa en algoritmos.

## Contenidos

1. NOCIONES Y ANTECEDENTES.
2. CARACTERÍSTICAS DE LA IA.
3. SÍMBOLOS Y MÉTODOS NUMÉRICOS.
4. FÓRMULAS Y FUNCIONES.
5. ALGORITMOS.
6. ALGORITMOS Y APLICACIONES DE NEGOCIO (CASO GEOLOCALIZACIÓN).
7. SISTEMAS BASADOS EN CONOCIMIENTO.
8. MOTORES DE INFERENCIA.
9. PATRONES.
10. REGLAS Y RESTRICCIONES.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	318	<b>Denominación</b>	INTRODUCCIÓN APRENDIZAJE AUTOMÁTICO (MACHINE-LEARNING)
<b>Duració</b>	6	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	INFORMÁTICA Y NUEVAS TECNOLOGÍAS	<b>Subárea formativa</b>	DIGITALIZACIÓN
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	IFCD089PO

## Objetivos

Identificar los conceptos necesarios para la realización de procesos de Machine Learning.

## Contenidos

1. INTRODUCCIÓN AL MACHINE LEARNING.
2. EXTRACCIÓN DE ESTRUCTURA DE LOS DATOS: CLUSTERING.
3. SISTEMAS DE RECOMENDACIÓN.
4. CLASIFICACIÓN.
5. REDES NEURONALES Y DEEP LEARNING.
6. SISTEMAS DE ELECCIÓN.
7. PROCESAMIENTO DE LENGUAJE NATURAL.

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	319	Denominación	DATA MINING: PRINCIPIOS Y APLICACIONES
Duración	80	Modalidad	Indistinta
Área formativa	INFORMÁTICA Y NUEVAS TECNOLOGÍAS	Subárea formativa	DIGITALIZACIÓN
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	IFCD012PO

#### Objetivos

Descubrir las bases de datos de soporte a la decisión y toda la problemática asociada tanto a su construcción y desarrollo como a la extracción de conocimiento de las mismas y enfrentarse a un proyecto de data mining con los conocimientos suficientes pudiendo abordar cualquiera de sus fases de desarrollo finalidad la descripción precisa del proceso de KDD.

#### Contenidos

1. EL PROCESO DE DESCUBRIMIENTO DE CONOCIMIENTO EN BASES DE DATOS.
  - 1.1 Definición del proceso de data mining .
  - 1.2 Análisis de las fases del proceso de acuerdo a CRISP-DM: o Compresión del problema o Comprensión de los datos o Preparación de los datos o Modelado o Evaluación o Implantación.
2. EL CICLO DE DATA MINING: FASES Y TIPOS DE PROBLEMAS.
  - 2.1 Tipos de problemas.
    - 2.1.1. Descriptivos o asociación o clustering.
    - 2.1.2. Predictivos o clasificación.
  - 2.2 Implicaciones de los datos, dominios, técnicas en las fases del proceso
  - 2.3 Casos de uso.
3. TÉCNICAS DE DATA MINING.
  - 3.1 Clasificación o Árboles de decisión o Naive Bayes
  - 3.2 Clustering o K-means o EM
  - 3.3 Asociación o A priori UNIDAD 4 CONSOLIDACIÓN DE DATA MINING.
  - 3.4 Presentación de un caso práctico
  - 3.5 Aplicación del proceso CRISP-Dm
  - 3.6 Elaboración de un plan de proyecto

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	320	<b>Denominación</b>	DATA MINING BUSINESS INTELLIGENCE
<b>Duració</b>	40	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	INFORMÁTICA Y NUEVAS TECNOLOGÍAS	<b>Subárea formativa</b>	DIGITALIZACIÓN
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b> IFCT032PO	

### Objetivos

Aplicar técnicas de la minería de datos en la toma de decisiones estratégicas y operativas.

### Contenidos

1. MINERÍA DE DATOS.
  - 1.1. Conceptos básicos, técnicas y sistemas.
  - 1.2. Implantación en la empresa.
  - 1.3. Definición de la necesidad.
  - 1.4. Objetivos.
  - 1.5. Costes.
  - 1.6. Áreas de aplicación.
2. FASE DE SELECCIÓN EN MINERÍA DE DATOS.
3. FASE DE EXPLORACIÓN EN MINERÍA DE DATOS.
4. FASE DE LIMPIEZA Y TRANSFORMACIÓN EN MINERÍA DE DATOS.
5. FASE DE ANÁLISIS DE DATOS.
6. TÉCNICAS DE APLICACIÓN.
  - 6.1. Redes neuronales de modelización predictiva.
  - 6.2. Algoritmos matemáticos.
  - 6.3. Árboles de decisión.
  - 6.4. Técnicas de visualización de datos.
  - 6.5. Elección de la técnica.
  - 6.6. Explotación de datos según las necesidades de las diferentes áreas del negocio.
  - 6.7. Ventajas.
7. TÉCNICAS PREDICTIVAS DE MODELIZACIÓN.
8. TÉCNICAS DESCRIPTIVAS Y PREDICTIVAS DE CLASIFICACIÓN.
9. TÉCNICAS DE EVALUACIÓN.
10. TÉCNICAS.
  - 10.1. Segmentación.
  - 10.2. Clasificación y segmentación de clientes.
  - 10.3. Ofertas.
  - 10.4. Fidelizar clientes.
  - 10.5. Operaciones básicas para descubrir la información oculta.
  - 10.6. Estructurar la información.
11. CAMPAÑAS: OFERTAS JUST-IN-TIME.
  - 11.1. Herramientas para la fidelización.
  - 11.2. Entornos transaccionales.
  - 11.3. Acciones promocionales puntuales.
  - 11.4. Utilidad del conocimiento.
  - 11.5. Reportes estándares, simulaciones ad-hoc y procesamiento de la información. LOPD.



## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	321	<b>Denominación</b>	PROGRAMA AVANZADO EN BUSINESS ANALYTICS
<b>Duració</b>	150	<b>Modalidad</b>	Teleformación
<b>Área formativa</b>	INFORMÁTICA Y NUEVAS TECNOLOGÍAS		<b>Subárea formativa</b> DIGITALIZACIÓN
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	IFCT113

### Objetivos

Entender la importancia y aplicar los procesos de recopilar y transformar los datos de la empresa en información estructurada para la toma de decisiones.

### Contenidos

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

1. ANÁLISIS DE CONCEPTOS BÁSICOS.
    - 1.1. Descubrimiento de conocimiento de la Inteligencia de negocio.
    - 1.2. Análisis de Business Intelligence.
    - 1.3. Análisis de Data Mining.
  2. CONFIGURACIÓN DE UNA INFRAESTRUCTURA DE DATA ANALYTICS.
    - 2.1. Configuración de Business Analytics.
    - 2.2. Configuración de Data Analytics.
  3. IMPLEMENTACIÓN DE UNA ESTRATEGIA DE DATOS. LAS FUENTES DE DATOS.
    - 3.1. Análisis de los conceptos básicos.
    - 3.2. Configuración de Data Analytics e Inteligencia Artificial.
    - 3.3. Implementación de una estrategia de datos.
  4. DESARROLLO DE LOS FUNDAMENTOS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL.
    - 4.1. Análisis del estado del arte de la inteligencia artificial en ciencia e industria.
    - 4.2. Utilización de la Metodología de diseño de modelos Machine Learning.
    - 4.3. Implantación de la Base teórica probabilística para entender cómo funciona la inteligencia artificial a bajo nivel.
    - 4.4. Regresión Lineal, Polinómica y Logística.
    - 4.5. ¿Por qué el Machine Learning es el futuro? Análisis de Machine Learning.
    - 4.6. Desarrollo de estrategias empresariales basadas en la inteligencia artificial.
  5. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS PROCESOS ETL.
    - 5.1. Análisis del proceso de ETL.
    - 5.2. Estudio de las Dimensiones e integración de datos.
    - 5.3. Diseño del flujo del proceso y ejecución.
    - 5.4. Diseño y construcción de los procesos ETL.
  6. ANÁLISIS DE DATA MINING. MINERÍA DE DATOS.
    - 6.1. Introducción y aportaciones del Data Mining.
    - 6.2. Clasificación de Categoría y proceso de Data Mining.
    - 6.3. Análisis de las Ventajas e inconvenientes de Data Mining.
    - 6.4. Conocimiento de Predictive Analytics.
    - 6.5. Aplicación de Técnicas y Algoritmos.
    - 6.6. Elaboración de análisis de Data Mining.
  7. ANÁLISIS DE BUSINESS INTELLIGENCE. PRESENTACIÓN DE DATOS.
    - 7.1. Análisis de la Importancia del Business Intelligence.
    - 7.2. Utilización de Herramientas de la inteligencia de negocios.
    - 7.3. Estudio de Dashboards de visualización y consulta.
    - 7.4. Desarrollo de estrategias de Business Intelligence.
  8. CONOCIMIENTO DEL BIG DATA.
    - 8.1. Análisis de Conceptos Básicos.
    - 8.2. Utilización de Herramientas para Big Data.
    - 8.3. Estudio de Big Data Analytics.
    - 8.4. Desarrollo de estrategias de Big Data.
- Habilidades de gestión, personales y sociales
1. Uso de herramientas digitales para optimizar el análisis de datos.
  2. Adquisición de habilidades digitales para la mejora de la gestión del tiempo.
  3. Utilización de las herramientas digitales para mejorar la estrategia de Big Data.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	322	<b>Denominación</b>	HERRAMIENTAS DEL BIG DATA Y GOBIERNO DEL DATO
<b>Duració</b>	60	<b>Modalidad</b>	Teleformación
<b>Área formativa</b>	INFORMÁTICA Y NUEVAS TECNOLOGÍAS		<b>Subárea formativa</b> DIGITALIZACIÓN
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	IFCD94

### Objetivos

Adquirir una visión detallada y completa de los conceptos, métodos y herramientas de captura, almacenamiento y procesamiento de los datos, así como de los distintos tipos de datos existentes, sus usos y su manejo.

Conocer el valor que aporta el dato en el proceso estratégico y en la toma de decisiones de la empresa, en función de las necesidades del negocio y fuentes de información disponibles y profundizar en la herramienta SAS Visual Analytics.

### Contenidos

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

1. ADQUISICIÓN DE LAS CLAVES DEL ALMACENAMIENTO Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN  
1.1. Comprender el concepto de Data Warehouse (DWH) y la importancia que cobra en la empresa entendiendo los posibles usos que puede tener.

1.2. Ser capaces de definir las ventajas de disponer de un Data Warehouse frente a no disponer de él.

1.3. Conocer la arquitectura completa del DWH entendiendo los procesos ETL, así como sus componentes y herramientas más importantes.

2. FUNDAMENTOS DE LA INFORMACIÓN ESTRUCTURADA

2.1. Entender qué son los sistemas operacionales y cuáles son las diferencias con respecto a los sistemas informacionales (DWH).

2.2. Entender los conceptos de: Data Mart, ODS, OLAP y Data Mining.

2.3. Profundizar en las plataformas y consideraciones para un correcto desarrollo de un DWH.

3. APROXIMACIÓN A LAS TECNOLOGÍAS BIG DATA

3.1. Conocer las aplicaciones de Big Data.

3.2. Profundizar en las principales herramientas (Apache Pig y Apache Hive) del entorno Hadoop.

3.3. Adquirir una visión de las posibles soluciones en la nube.

4. ANÁLISIS Y VISUALIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN

4.1. Entender que antes de realizar el análisis y visualización de la información, esta tiene que ser tratada.

4.2. Conocer los conceptos de clave subrogada, agregación y KPIs.

4.3. Entender qué es un cuadro de mando y cuáles son sus fundamentos.

5. CONOCIMIENTO Y COMPRESIÓN DE LA FUNCIONALIDAD DE LAS HERRAMIENTAS SAS VISUAL ANALYTICS

5.1. Obtener un primer punto de contacto con la herramienta SAS Visual Analytics.

5.2. Adquirir una visión global de la herramienta SAS Visual Analytics.

5.3. Comprender la funcionalidad básica ofrecida por SAS Visual Analytics.

6. APROXIMACIÓN A LA DISCIPLINA DEL GOBIERNO DEL DATO Y SU IMPORTANCIA EN LA TOMA DE DECISIONES

6.1. Comprender el concepto de gobierno del dato.

6.2. Entender y ser capaces de definir la estrategia del dato y sus objetivos principales.

6.3. Reconocer los pilares principales del gobierno del dato.

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Adquisición de habilidades para el análisis y síntesis en la toma de decisiones basadas en las herramientas del Big Data.

2. Utilización de técnicas y recursos para el análisis de datos.

3. Fomento de la capacidad resolutoria

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	323	<b>Denominación</b>	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MULTISECTORIALES: MODELOS DE MACHINE LEARNING, DEEP LEARNING Y USO MASIV
<b>Duració</b>	100	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	INFORMÁTICA Y NUEVAS TECNOLOGÍAS	<b>Subárea formativa</b>	DIGITALIZACIÓN
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	IFCD112

### Objetivos

General: Obtener los conocimientos imprescindibles para el desarrollo en un entorno empresarial de cualquier proyecto Big Data, así como para el manejo de herramientas de definición de proyectos I+D+I y para la construcción de modelos predictivos

Módulo 1 Introducción a la ciencia del dato  
 Implantar Data Science en la organización a efecto de mejorar los procesos de toma de decisiones. Módulo 2  
 Conceptos básicos: big data. Machine learning y deep learning  
 Comprender los conceptos clave a efectos de un manejo productivo en materia de Machine Learning y Deep Learning.

Módulo 3 Arquitectura de datos  
 Identificar y manejar los diferentes modelos, tecnologías y procesos en sistemas Big Data.

Módulo 4 Machine learning: modelización  
 Manejar los principales aspectos prácticos de esta rama de la IA a efectos de introducir en la organización modelos predictivos, entendiendo el Machine Learning como uno de los pilares de la transformación digital.

### Contenidos

Módulo 1 INTRODUCCIÓN A LA CIENCIA DEL DATO  
 Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

1. INTRODUCCIÓN A LOS CONCEPTOS BÁSICOS DE LA CIENCIA DE DATOS

1.1. Aspectos históricos.

1.2. Conceptos clave y nomenclatura.

1.3. Data Science en la actualidad.

2. COMPRENSIÓN DE LA IMPORTANCIA DEL DATA SCIENCE EN LA GESTIÓN DE PROYECTOS. AGENTES DEL DESARROLLO SOSTENIBLE.

2.1. Fases.

2.2. Roles.

2.3. Creación de modelos de negocio basado en datos.

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Trabajo en equipo.

2. Colaboración ante el cambio organizacional.

3. Creación de valor añadido en un entorno organizativo público y privado.

4. Transversalidad en el desempeño

Módulo 2 CONCEPTOS BÁSICOS: BIG DATA. MACHINE LEARNING Y DEEP LEARNING  
 Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

1. IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS CLAVE EN LA GESTIÓN DE BIG DATA. OBJETIVO

2. MANEJO CONCEPTUAL RESPECTO A MACHINE LEARNING.

2.1. Objetivo

2.2. Conceptos básicos: Datos, algoritmos, modelos

3. IDENTIFICACIÓN PRODUCTIVA DE ALGORITMOS

3.1. Clasificación

4. APROXIMACIÓN A LA MODELIZACIÓN. OBJETIVO

4.1. Regresión, árboles

4.2. Indicadores.

5. HABILIDADES DE GESTIÓN, PERSONALES Y SOCIALES

6. FLEXIBILIDAD ANTE EL CAMBIO DE PARADIGMA.

7. RESPONSABILIDAD Y AUTONOMÍA EN LAS TOMAS DE DECISIONES.

## Ficha de acción formativa

### 8. CONFIABILIDAD, COHERENCIA Y FIDELIDAD EN LA TRANSMISIÓN DE INFORMACIÓN

#### Módulo 3 ARQUITECTURA DE DATOS

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

1. CONOCIMIENTO DE BATCH PROCESSING.
2. IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA STREAMING PROCESSING.
3. ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS BIG DATA.
4. VISUALIZACIÓN DE DATOS.

4.1. Herramientas

4.2. Librerías.

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Mejora continua.
2. Innovación productiva.
3. Iniciativa en el desempeño.
4. Compromiso.

#### Módulo 4 MACHINE LEARNING: MODELIZACIÓN

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

1. CONOCIMIENTO PRÁCTICO Y GLOBAL EN MATERIA DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL.

1.1. Fundamentos históricos

1.2. Ramas

2. MANEJO DE ALGORITMOS.

2.1. Conceptos básicos

3. GESTIÓN DE MODELOS

3.1. Supervisados

3.2. No supervisados

4. APLICACIÓN PRÁCTICA EN LA ORGANIZACIÓN.

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Mejora continua.
2. Gestión óptima del tiempo.
3. Comunicación eficaz.
4. Habilidades en la resolución de conflictos.
5. Proactividad.
6. Compromiso con los valores de la organización

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	324	<b>Denominación</b>	CLOUD COMPUTING
<b>Duració</b>	30	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	INFORMÁTICA Y NUEVAS TECNOLOGÍAS	<b>Subárea formativa</b>	DIGITALIZACIÓN
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	IFCM002PO

### Objetivos

Implantar un proyecto de Cloud Computing.

### Contenidos

1. DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS
  - 1.1. Introducción
  - 1.2. Definición del Cloud Computing
  - 1.3. Historia
2. AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL CLOUD COMPUTING
  - 2.1. El Cloud Computing y el departamento IT
  - 2.2. Niveles del Cloud Computing
  - 2.3. ¿Qué es la virtualización?
  - 2.4. Centros de datos para Cloud
3. CÓMO ABORDAR UN PROYECTO DE CLOUD COMPUTING
  - 3.1. Ventajas y desventajas del Cloud Computing
  - 3.2. Análisis DAFO de la implantación del Cloud
4. ASPECTOS LEGALES Y SEGURIDAD DEL CLOUD COMPUTING
  - 4.1. Ley de Protección de Datos (LOPD)
  - 4.2. Propiedad intelectual
  - 4.3. Relaciones laborales
  - 4.4. Los retos del Cloud Computing
  - 4.5. Implementación de la seguridad en el Cloud Computing
  - 4.6. Análisis forense en el Cloud Computing
  - 4.7. Cloud Security Alliance (CSA)
5. TOPOLOGÍA
  - 5.1. Tipos de nube
  - 5.2. Tipo de cloud que debo de usar
  - 5.3. La topología en el ámbito de los servicios cloud
6. EL MERCADO DEL CLOUD COMPUTING
  - 6.1. La situación actual del Cloud Computing
  - 6.2. Ejemplos de soluciones disponibles en el mercado
7. CASOS DE ÉXITO DE CLOUD COMPUTING
  - 7.1. En España
  - 7.2. En el resto del mundo

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	325	<b>Denominación</b>	SERVICIOS EN LA NUBE (CLOUD) CON AWS
<b>Duració</b>	40	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	INFORMÁTICA Y NUEVAS TECNOLOGÍAS	<b>Subárea formativa</b>	DIGITALIZACIÓN
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	IFCD110

### Objetivos

Introducir los conceptos básicos de los servicios en la nube, como recurso para la transformación digital de las empresas, a través de las herramientas de Amazon Web Services.

### Contenidos

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

1. ADQUISICIÓN CONCEPTOS BÁSICOS EN ARQUITECTURA DE PROGRAMA
    - 1.1. Software
    - 1.2. Arquitectura de software
    - 1.3. Modelos de servicios en la nube
    - 1.4. Proveedores de servicios en la nube
    - 1.5. Elección de los servicios en la nube
    - 1.6. Fortalezas y debilidades de los servicios en la nube
  2. CREACIÓN Y GESTIÓN DE UNA CUENTA FREE-TIER Y ENTORNO DE TRABAJO
    - 2.1. Cuenta free-tier: crear cuenta en AWS
    - 2.2. Iniciar sesión en AWS. Elementos estratégicos de una llamada telefónica
  3. IMPLEMENTACIÓN DE SERVICIOS BÁSICOS EN LA NUBE
    - 3.1. La nube de AWS
    - 3.2. AWS Gestión de identidad y acceso (IAM)
    - 3.3. Almacenamiento con Amazon S3
    - 3.4. Website estático
    - 3.5. Instancias de computación
    - 3.6. Balanceadores de carga
    - 3.7. Soluciones de almacenaje al sistema de archivos en la nube
    - 3.8. Soporte técnico
  4. ADMINISTRACIÓN DE COSTES
    - 4.1. Gestión de costes en AWS
    - 4.2. Los presupuestos en AWS
    - 4.3. Facturación y precios
    - 4.4. Estructuras de cuentas en relación con la facturación y los precios de AWS
    - 4.5. Facturación consolidada para organizaciones
    - 4.6. Etiquetado de recursos
    - 4.7. Recursos disponibles para soporte de facturación
  5. APROXIMACIÓN A LA SEGURIDAD EN LA NUBE
    - 5.1. Los orígenes de la seguridad en Internet
    - 5.2. La seguridad en la nube
    - 5.3. Legislación española en materia de seguridad
    - 5.4. Seguridad en la nube de Amazon Web Services (AWS). Administración de costes
  6. REALIZACIÓN DEL PROYECTO FINAL
    - 6.1. El Laboratorio Guttman y su uso de AWS
    - 6.2. Las necesidades de la empresa
    - 6.3. Por qué Amazon Web Services
    - 6.4. Los beneficios del uso de AWS
- Habilidades de gestión, personales y sociales
1. Adaptación a los cambios derivados de las innovaciones y las nuevas tendencias relativas a plataformas como AWS.
  2. Mejora y actualización de las competencias digitales propias.
  3. Trabajo en equipo: apoyo a los otros en el desarrollo de sus competencias digitales.
  4. Búsqueda de oportunidades de autodesarrollo y mantenerse al día con la evolución digital.
  5. Adquisición de habilidades de gestión para el manejo de nuevos programas y herramientas digitales.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	326	<b>Denominación</b>	OFIMÁTICA: APLICACIONES INFORMÁTICAS DE GESTIÓN
<b>Duració</b>	50	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	INFORMÁTICA Y NUEVAS TECNOLOGÍAS	<b>Subárea formativa</b>	OFIMÁTICA
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	ADGG057PO

### Objetivos

Adquirir los conocimientos y destrezas necesarios para desenvolverse en el entorno Windows y utilizar los programas de Microsoft Office: tratamiento de textos, hoja de cálculo, base de datos y creación de presentaciones.

### Contenidos

1. CONCEPTOS BÁSICOS
  - 1.1. Hardware, software y periféricos.
  - 1.2. Sistemas operativos.
  - 1.3. Windows.
  - 1.4. Principales funciones del escritorio y Herramientas.
  - 1.5. Panel de control.
  - 1.6. Agregar o quitar programas.
  - 1.7. Creación de carpetas, mover, cortar y copiar carpetas.
  - 1.8. Instalación de un programa.
  - 1.9. Utilización de material multimedia.
  - 1.10. El paint.
2. APLICACIONES OFIMÁTICAS. CONOCIMIENTOS BÁSICOS Y FUNCIONAMIENTO A NIVEL DE USUARIO: PROCESADOR DE TEXTOS.
  - 2.1. Introducción a Word.
  - 2.2. Diseño y edición de documentos.
  - 2.3. Cortar, copiar y pegar textos.
  - 2.4. Formato.
  - 2.5. Estilos.
  - 2.6. Bordes y sombreados.
  - 2.7. Numeración y viñetas
  - 2.8. Diseño de página.
  - 2.9. Insertar tablas.
  - 2.10. Insertar gráficos.
  - 2.11. Revisar.
  - 2.12. Opciones de correspondencia.
  - 2.13. Opciones de vista.
  - 2.14. Ortografía.
  - 2.15. Opciones de impresión.
  - 2.16. La ayuda.
  - 2.17. Grabación y recuperación de documentos.
3. HOJAS DE CÁLCULO: EXCEL.
  - 3.1. Concepto.
  - 3.2. El entorno de Excel.
  - 3.3. Crear y abrir libros de trabajo.
  - 3.4. Hojas.
  - 3.5. Diseño y edición de una hoja de cálculo.
  - 3.6. Crear tablas.
  - 3.7. Modificar.
  - 3.8. Seleccionar elementos de una tabla.
  - 3.9. Formatos.
  - 3.10. Insertar, eliminar filas y columnas.

## Ficha de acción formativa

- 3.11. Opciones de impresión.
- 3.12. Funciones de cálculo básicas.
- 3.13. Gráficos.
- 4. BASES DE DATOS: ACCESS.
- 4.1. Ejecutar el programa.
- 4.2. Crear una base de datos.
- 4.3. Componentes de la base de datos.
- 4.4. Insertar campos.
- 4.5. Bases de datos relacionales.
- 4.6. Tablas: crear tabla y formato de tabla.
- 4.7. Convertir texto en tablas y viceversa.
- 4.8. Relaciones entre tablas. Formularios, consultas e informes.
- 4.9. Vistas del formulario.
- 4.10. Autoformatos.
- 4.11. El asistente para consultas.
- 4.12. Agrupación de registros.
- 4.13. Informes.
- 5. PRESENTACIONES GRÁFICAS CON POWER POINT:
- 5.1. Ejecutar el programa.
- 5.2. Conceptos básicos.
- 5.3. Elaboración de presentaciones sencillas.
- 5.4. Modelos de diapositivas.
- 5.5. Diapositiva en blanco.
- 5.6. Añadir y eliminar diapositiva.
- 5.7. Modificar el orden.
- 5.8. Maquetación de diapositivas: Dar formato. Incluir objetos, líneas y formas. Insertar archivo de audio. Transición y efectos. Presentación final.
- 6. NOCIONES BÁSICAS PARA LA NAVEGACIÓN EN INTERNET.
- 6.1. World Wide Web.
- 6.2. Navegadores habituales.
- 6.3. Internet Explorer.
- 6.4. Abrir ventana.
- 6.5. Buscadores más habituales.
- 6.6. Pestañas.
- 6.7. Nueva pestaña.
- 6.8. La barra de navegación.
- 6.9. Barras de herramientas.
- 6.10. Barras del explorador.
- 6.11. Ayuda.
- 6.12. Favoritos.
- 6.13. Opciones de internet.
- 6.14. Control de contenidos.
- 6.15. Acceso telefónico a redes: Configuración.
- 6.16. Correo electrónico.
- 6.17. Web mail y correo pop.
- 6.18. Outlook.



## Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	327	Denominación	FUNDAMENTOS EXCEL
Duració	20	Modalidad	Indistinta
Área formativa	INFORMÁTICA Y NUEVAS TECNOLOGÍAS	Subárea formativa	OFIMÁTICA
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	ADGG021PO

## Objetivos

Adquirir los conocimientos necesarios para trabajar con las operaciones básicas y funciones habituales de las hojas de cálculo Excel contenidas en la aplicación Microsoft office.

## Contenidos

1. INTRODUCCION: CONCEPTOS BASICOS.
2. INTRODUCIR DATOS EN LAS CELDAS.
  - 2.1. Introducir texto, números, fechas, horas y fórmulas.
  - 2.2. Modificar el contenido de una celda.
  - 2.3. Desplazarse por una hoja.
3. OPERACIONES CON LIBROS DE TRABAJO.
  - 3.1. Crear un nuevo libro.
  - 3.2. Abrir un libro guardado anteriormente.
  - 3.3. Trabajar con varios libros a la vez.
  - 3.4. Guardar un libro.
  - 3.5. Cerrar un libro.
4. TRABAJAR CON HOJAS DE CALCULO.
  - 4.1. Activar una hoja.
  - 4.2. Seleccionar varias hojas.
  - 4.3. Insertar nuevas hojas en un libro.
  - 4.4. Cambiar el nombre de una hoja.
  - 4.5. Eliminar, mover y copiar hojas de un libro.
5. OPERACIONES DE EDICION SOBRE CELDAS, FILAS Y COLUMNAS.
  - 5.1. Seleccionar celdas.
  - 5.2. Cambiar el alto de las filas y el ancho de las columnas.
  - 5.3. Copiar y mover celdas.
6. APLICAR FORMATOS A LAS CELDAS.
  - 6.1. Aplicar formatos de número y de fuente.
  - 6.2. Aplicar bordes y sombreado a las celdas.
  - 6.3. Alinear y orientar el contenido de las celdas.
  - 6.4. Borrar el formato de las celdas.
7. CONSTRUCCION DE FORMULAS Y USO DE FUNCIONES.
  - 7.1. Creación de fórmulas.
  - 7.2. Referencias de celda: concepto y tipos.
  - 7.3. Valores de error.
  - 7.4. Sintaxis de las funciones.
  - 7.5. Tipos de funciones.
8. INICIACION A LOS GRAFICOS.
  - 8.1. Elementos de un gráfico.
  - 8.2. Cómo insertar un gráfico.
  - 8.3. Modificar un gráfico (tamaño, posición, escala).
9. IMPRESIÓN Y PRESENTACION.

## Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	328	Denominación	EXCEL AVANZADO
Duració	20	Modalidad	Indistinta
Área formativa	INFORMÁTICA Y NUEVAS TECNOLOGÍAS	Subárea formativa	OFIMÁTICA
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	ADGG020PO

## Objetivos

Aplicación y diseño de funciones avanzadas de Excel, trabajo con datos externos e interconexión de Excel y Access.

## Contenidos

1. FUNCIONES.
  - 1.1. Anidar funciones.
2. BASES DE DATOS.
  - 2.1. Filtros avanzados.
  - 2.2. Validación de datos.
  - 2.3. Depurar bases de datos: valores únicos.
3. FORMULARIOS: BOTONES DE FORMULARIOS.
4. VISTAS.
  - 4.1. Agrupar y desagrupar.
  - 4.2. Autoesquema.
5. ESTRUCTURAS DE CONTROL.
  - 5.1. Dominio de tablas dinámicas.
  - 5.2. Consolidación de datos.
6. ANÁLISIS DE DATOS.
  - 6.1. Buscar objetivo.
  - 6.2. Escenarios.
  - 6.3. Tablas de una y dos variables.
7. SOLVER: PLANTILLAS.
8. MACROS.
  - 8.1. Grabación de macros. Creación de macros.
  - 8.2. Reproducción de macros.
  - 8.3. Eliminación de macros.
  - 8.4. Crear iconos y botones que ejecuten macros.
  - 8.5. Seguridad de macros.
9. OBTENCIÓN DE DATOS EXTERNOS.
  - 9.1. Desde Access
  - 9.2. Desde texto.
  - 9.3. Otras posibilidades.
  - 9.4. Conexión con Access: Importación. Vinculación.
10. RANGOS.
  - 10.1. Nombres.
  - 10.2. Modificar rangos.
  - 10.3. Quitar duplicados.
11. INSERCIÓN DE OBJETOS.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	329	<b>Denominación</b>	ANÁLISIS DE DATOS Y VINCULACIÓN DE BBDD CON EXCEL
<b>Duració</b>	30	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	INFORMÁTICA Y NUEVAS TECNOLOGÍAS	<b>Subárea formativa</b>	OFIMÁTICA
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	IFCT184PO

#### Objetivos

Utilizar la herramienta de Excel para el análisis y gestión de datos externos, vinculados a una hoja de cálculo: filtros, filtros avanzados, funciones de búsqueda y referencia, conexiones a datos externos, creación de subtotales y tablas dinámicas.

#### Contenidos

1. REVISIÓN DE CONCEPTOS
2. VALIDACIÓN DE DATOS
3. FILTROS AUTOMÁTICOS
4. FILTROS AVANZADOS
5. FUNCIONES DE BÚSQUEDA
6. TRABAJO CON DIFERENTES HOJAS, FUNCIONES TRIDIMENSIONALES
7. VINCULAR BBDD CON LA HOJA DE CÁLCULO, DATOS EXTERNOS
8. SUBTOTALES Y ESQUEMAS
9. TABLAS DINÁMICAS
10. INTRODUCCIÓN A MACROS.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	330	<b>Denominación</b>	ANÁLISIS DE DATOS CON EXCEL: POWER QUERY, POWER PIVOT Y POWER BI
<b>Duració</b>	60	<b>Modalidad</b>	Teleformación
<b>Área formativa</b>	INFORMÁTICA Y NUEVAS TECNOLOGÍAS	<b>Subárea formativa</b>	OFIMÁTICA
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	IFCT153

#### Objetivos

Importar datos de diferentes fuentes de datos externas (ficheros CSV, Excel, Access, ...) para explorarlos y visualizarlos en tablas dinámicas, gráficos dinámicos y Power BI.

#### Contenidos

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

1. REALIZACIÓN DE TABLAS
  2. ANÁLISIS Y REALIZACIÓN DE TABLAS Y GRÁFICOS DINÁMICOS
    - 2.1. Crear una tabla dinámica para analizar datos
    - 2.2. Dar formato a una tabla dinámica
    - 2.3. Crear gráficos dinámicos para presentar de forma gráfica los datos de una tabla dinámica
  3. APRENDIZAJE DEL USO DE POWER QUERY. OBTENCIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE DATOS
    - 3.1. Conectar diferentes fuentes de datos
    - 3.2. Transformar datos
    - 3.3. Combinar datos de diferentes orígenes
    - 3.4. Cargar la consulta de Excel
  4. APRENDIZAJE DEL USO DE POWER PIVOT. MODELADO DE DATOS Y ANÁLISIS
    - 4.1. Crear relaciones entre tablas
    - 4.2. Utilizar el lenguaje DAX para crear expresiones de análisis de datos
    - 4.3. Crear indicadores clave de rendimiento (KPI)
    - 4.4. Crear perspectivas para la navegación por conjuntos de datos
    - 4.5. Organizar campos de jerarquías
  5. APRENDIZAJE DEL USO DE POWER BI
    - 5.1. Creación de informes y paneles interactivos
- Habilidades de gestión, personales y sociales
1. Mostrar atención al detalle.
  2. Capacidad de análisis.
  3. Mostrar visión comercial en la generación de informes y resultados.
  4. Comunicar adecuadamente identificando las necesidades de usuarios/as para la elaboración correcta de informes en base a las mismas.
  5. Mantener una actitud proactiva enfocada a una correcta utilización de datos personales.

## Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	331	Denominación	ACCESS. NIVEL AVANZADO
Duració	40	Modalidad	Indistinta
Área formativa	INFORMÁTICA Y NUEVAS TECNOLOGÍAS	Subárea formativa	OFIMÁTICA
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	ADGG001PO

## Objetivos

Adquirir conocimientos sobre las utilidades avanzadas de Microsoft Access y trabajar con campos, relaciones, importar, vincular y combinar correspondencia.

## Contenidos

## 1. OPTIMIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN EN ACCESS

- 1.1. Tipos de datos de los campos.
- 1.2. Tamaño de los campos.
- 1.3. Formato de los campos.
- 1.4. Máscara de entrada de los campos.
- 1.5. Campos de búsqueda.
- 1.6. Relaciones entre tablas.
- 1.7. Tipos de relaciones.
- 1.8. Integridad referencial.
- 1.9. Registros relacionados.
- 1.10. Modificar relaciones.
- 1.11. Visualizar e imprimir relaciones.
- 1.12. Importar datos entre tablas.
- 1.13. Importar datos desde Microsoft Excel.
- 1.14. Vincular datos entre tablas.
- 1.15. Vincular datos desde una hoja de Microsoft Excel.
- 1.16. Exportar datos a Microsoft Word.
- 1.17. Exportar datos a Microsoft Excel.
- 1.18. Combinar correspondencia.
- 1.19. Compactar y reparar una base de datos.

## 2. FORMULARIOS E INFORMES

- 2.1. Crear formularios mediante el Autoformulario.
- 2.2. Crear formularios mediante el asistente.
- 2.3. Agregar campos a un formulario.
- 2.4. Personalizar un formulario.
- 2.5. Agregar controles dependientes.
- 2.6. Agregar cuadros de texto independientes.
- 2.7. Agregar controles de lista a un formulario.
- 2.8. Secciones de un formulario.
- 2.9. Agregar y eliminar filtros en un formulario.
- 2.10. Crear informes mediante el autoinforme.
- 2.11. Crear informes mediante el asistente.
- 2.12. Secciones de un informe.
- 2.13. Encabezado y pie de un informe.
- 2.14. Etiquetas de un informe.
- 2.15. Agregar controles dependientes.
- 2.16. Agregar cuadros de texto independientes.
- 2.17. Agrupar registros de un informe.
- 2.18. Crear un subinforme.
- 2.19. Crear un subinforme a partir de otro existente.
- 2.20. Vincular informes y subinformes.
- 2.21. Propiedades de un subinforme.

## 3. CONSULTAS, MACROS E INTERNET

### Ficha de acción formativa

- 3.1. Crear consultas de selección sencillas.
- 3.2. Crear consultas de tabla de referencias cruzadas.
- 3.3. Personalizar consultas de tabla de referencias cruzadas.
- 3.4. Crear una consulta de parámetros.
- 3.5. Crear una consulta de acción.
- 3.6. Crear una consulta de eliminación.
- 3.7. Crear una consulta de actualización.
- 3.8. Creación de filtros a partir de consultas.
- 3.9. Crear una página de acceso a datos con autopágina.
- 3.10. Crear una página de acceso a datos con el asistente.
- 3.11. Combinar una página de acceso a datos.
- 3.12. Agrupar registros.
- 3.13. Crear un HTML estático.
- 3.14. Publicar una página de acceso a datos.
- 3.15. Formularios e informes como páginas de acceso a datos.
- 3.16. Modificar una página de acceso a datos.
- 3.17. Crear una macro sencilla.
- 3.18. Abrir y modificar una macro existente.
- 3.19. Agrupar macros.
- 3.20. Ejecutar una macro.

## Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	332	Denominación	POWER POINT. PRESENTACIONES GRÁFICAS.
Duració	30	Modalidad	Indistinta
Área formativa	INFORMÁTICA Y NUEVAS TECNOLOGÍAS	Subárea formativa	OFIMÁTICA
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	ADGG063PO

## Objetivos

Realizar presentaciones eficaces con la aplicación ofimática Power point aprendiendo a utilizar los medios más adecuados para cada tipo de información.

## Contenidos

1. INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS GENERALES: QUÉ ES.
2. ENTORNO DE TRABAJO.
  - 2.1. Operaciones básicas: abrir una presentación, crear una presentación nueva, insertar, duplicar, eliminar diapositivas. Guardar presentaciones, seleccionar y editar diapositivas, cambiar el orden.
  - 2.2. Barras de herramientas.
  - 2.3. Vistas.
  - 2.4. La ayuda.
3. APLICACIONES: DISEÑO DE LAS PRESENTACIONES.
  - 3.1. Transiciones.
  - 3.2. Efectos de animación.
  - 3.3. Interacciones: añadir animaciones de entrada y salida.
  - 3.4. Añadir sonidos.
  - 3.5. Presentaciones automáticas.
  - 3.6. Crear intervalos.
  - 3.7. Pasar diapositivas.
  - 3.8. Botones de acción.
  - 3.9. Hipertexto.
4. MAQUETACIÓN.
  - 4.1. Insertar cuadro de texto, ajustar texto, modificar el formato, insertar gráficos, diagramas, organigramas, edición de diapositiva de patrón.
  - 4.2. Transmitir la idea.
  - 4.3. Notas del orador.
  - 4.4. Formatos.
  - 4.5. Ortografía.
  - 4.6. Presentaciones autoejecutables.
  - 4.7. Imprimir

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	333	<b>Denominación</b>	SAP BUSSINESS INTELLIGENCE
<b>Duració</b>	24	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	INFORMÁTICA Y NUEVAS TECNOLOGÍAS	<b>Subárea formativa</b>	OFIMÁTICA
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	IFCD046PO

#### Objetivos

Adquirir los conocimientos sobre los conceptos y procedimientos de SAP Bussiness Itelligence.

#### Contenidos

1. INTRODUCCIÓN.
2. DEMOSTRACIONES.
3. ARQUITECTURA.
4. DESARROLLO.
5. FLUJO DE PROGRAMACIÓN EN ABAP.
6. WORKBENCH ABAP DICCIONARIO ABAP.
7. ELEMENTOS BÁSICOS DEL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN ABAP.
8. RECUPERACIÓN DE DATOS.
9. PROGRAMA INTERNO DE MODULARIZACIÓN EN SUBRUTINAS.
10. SISTEMA DE RUNTIME.
11. LISTA DE DIÁLOGOS.
12. INTERFACING.
13. PERSPECTIVAS: DESARROLLO DE APLICACIONES EN INTERNET MODULARIZACIÓN CROSS-PROGRAM.
14. LOGÍSTICAS DEL SOFTWARE Y AJUSTES DEL SOFTWARE.



## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	334	<b>Denominación</b>	WORKSPACE Y OTRAS APLICACIONES PROFESIONALES DE GOOGLE
<b>Duració</b>	90	<b>Modalidad</b>	Teleformación
<b>Área formativa</b>	INFORMÁTICA Y NUEVAS TECNOLOGÍAS	<b>Subárea formativa</b>	OFIMÁTICA
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b> ADGG04	

### Objetivos

Organizar equipos con Workspace y conocer las principales herramientas de Google que facilitan el trabajo en la red.

### Contenidos

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

1. ANÁLISIS DE LAS APLICACIONES DE GOOGLE.
  - 1.1. Introducción y objetivos.
  - 1.2. Ventajas y beneficios para la empresa.
  - 1.3. Activación y personalización de Google Apps.
  - 1.4. Google Contactos.
2. DESARROLLO DE LA COMUNICACIÓN Y ORGANIZACIÓN: DOMINIO DE GMAIL Y GOOGLE CALENDAR.
  - 2.1. Bandeja de entrada y gestión del correo electrónico.
  - 2.2. Funciones avanzadas con Gmail.
  - 2.3. Google calendar.
  - 2.4. Utilización de Gmail como correo electrónico.
3. ALMACENAMIENTO EN LA NUBE: GOOGLE DRIVE.
  - 3.1. La unidad.
  - 3.2. Gestión de los archivos.
  - 3.3. Google Documentos. Creación y edición básica.
    - 3.3.1. Documentos.
    - 3.3.2. Hojas de cálculo.
    - 3.3.3. Presentaciones.
  - 3.4. Compartir y colaborar.
  - 3.5. Utilización de Google Drive para almacenar y compartir documentos.
4. ANÁLISIS DE WORKSPACE.
  - 4.1. Integración de Gmail.
  - 4.2. Conversaciones.
  - 4.3. Edición de documentos.
  - 4.4. Otras funciones.
  - 4.5. Capacidad práctica: Utilización de Workspace.
5. RECONOCIMIENTO DE SITIOS Y BLOGS.
  - 5.1. Google Sites para la empresa.
  - 5.2. Crear un sitio web con Google Sites.
  - 5.3. Añadir, ordenar, anidar o eliminar páginas.
  - 5.4. Añadir contenido a una página de Sites.
  - 5.5. Elegir un estilo para la web.
  - 5.6. Publicar el sitio web en Internet.
  - 5.7. Elegir quién puede editar un sitio web.
  - 5.8. Eliminar un sitio web.
  - 5.9. Utilización de Google Sites.
6. UTILIZACIÓN DE GOOGLE MAPS.
  - 6.1. ¿Qué es Google Maps?
  - 6.2. Funciones de Google Maps.
  - 6.3. Búsqueda básica de ubicaciones.
  - 6.4. Ventana de información.

## Ficha de acción formativa

- 6.5. Capas de Google.
  - 6.6. Opciones con el botón derecho.
  - 6.7. Otras búsquedas en Google Maps.
  - 6.8. Utilización de Google Maps.
  - 7. UTILIZACIÓN DE OTRAS HERRAMIENTAS DE COMUNICACIÓN.
  - 7.1. Google Chat.
  - 7.2. Google Meet.
  - 7.3. Google Hangouts.
  - 7.4. Google Duo.
  - 7.5. Utilización de herramientas de comunicación de Google: chat, Meet, Hangouts, Duo.
  - 8. ANÁLISIS DE YOUTUBE.
  - 8.1. Opciones de usuario.
  - 8.2. Creación de un canal de YouTube.
  - 8.3. Utilización de Youtube.
  - 9. UTILIZACIÓN DE GOOGLE CLASSROOM.
  - 9.1. Introducción y objetivos.
  - 9.2. Activar Google Classroom.
  - 9.3. Crear una clase o curso.
  - 9.4. Personas.
  - 9.5. Tablón.
  - 9.6. Trabajo en clase.
  - 9.7. Calificaciones.
  - 9.8. Archivar.
  - 9.9. Utilización de Google Classroom.
- Habilidades de gestión, personales y sociales
- 1. Fomento del uso de las aplicaciones de Google para la mejora personal y profesional.
  - 2. Importancia del desarrollo de las habilidades digitales para la mejora de la gestión empresarial.
  - 3. Toma de conciencia de lo que supone en la mejora en la comunicación, la utilización de las aplicaciones de Google.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	335	<b>Denominación</b>	ENTORNOS PROFESIONALES CON MICROSOFT 365
<b>Duració</b>	90	<b>Modalidad</b>	Teleformación
<b>Área formativa</b>	INFORMÁTICA Y NUEVAS TECNOLOGÍAS		<b>Subárea formativa</b> OFIMÁTICA
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b> ADGG03	

### Objetivos

Dominar las herramientas ofimáticas disponibles en la suscripción Microsoft 365 para mejorar las habilidades digitales, la organización de equipos, la comunicación y la creación de archivos y documentos.

### Contenidos

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

1. CONOCIMIENTO DE HOJAS DE CÁLCULO: EXCEL.
  - 1.1. ¿Qué ofrece Excel?. Análisis de Excel.
  - 1.2. Creación de hojas de cálculo. Primeros pasos.
  - 1.3. Análisis de las nociones esenciales.
  - 1.4. Uso avanzado de Excel.
  - 1.5. Elaboración de una hoja de cálculo con Excel.
2. CREACIÓN DE DOCUMENTOS CON WORD.
  - 2.1. Introducción a Word.
  - 2.2. Creación de tu primer documento de texto.
  - 2.3. Inserción y edición.
  - 2.4. Maquetación y estilo.
  - 2.5. Elaboración de un documento con Word.
3. PRESENTACIÓN EFICAZ CON POWER POINT.
  - 3.1. ¿Qué es Power Point? Análisis de Power Point.
  - 3.2. Inicio. Utilización de una plantilla o creación de una presentación desde cero.
  - 3.3. Elaboración de la estructura y diseño.
  - 3.4. Uso de Opciones avanzadas: animaciones e interacción.
  - 3.5. Elaboración de una presentación con Power Point.
4. COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO CON TEAMS.
  - 4.1. Introducción a Microsoft Teams.
  - 4.2. Elaboración del Perfil y configuración.
  - 4.3. Uso del Chat.
  - 4.4. Realización de Reuniones, llamadas y calendario.
  - 4.5. Análisis de todas las opciones.
  - 4.6. Crear un equipo de trabajo con Teams.
5. USO DEL CORREO ELECTRÓNICO. OUTLOOK.
  - 5.1. ¿Por qué utilizar Outlook?
  - 5.2. Creación y envío de correos. Aspectos básicos de uso.
  - 5.3. Análisis de Configuraciones avanzadas.
  - 5.4. Uso del correo electrónico con Outlook.
6. CREACIÓN DE ANOTACIONES DIGITALES CON ONE NOTE.
  - 6.1. Introducción a la herramienta.
  - 6.2. Creación y organización de notas.
  - 6.3. Compartir y colaborar.
  - 6.4. Elaboración de notas digitales con One Note.
7. USO DE ARCHIVOS Y CONTENIDO: ONE DRIVE, STREAM Y SWAY
  - 7.1. One Drive
  - 7.2. Stream
  - 7.3. Sway
  - 7.4. Utilización de One Drive, Stream y Sway como herramientas para la gestión de contenido
8. UTILIZACIÓN DE REDES SOCIALES E INTRANET: SHAREPOINT Y YAMMER

## Ficha de acción formativa

- 8.1. SharePoint
  - 8.2. Yammer
  - 8.3. Uso de Redes sociales como herramientas de comunicación
  - 9. UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS DE ADMINISTRACIÓN DEL TRABAJO
  - 9.1. Planner
  - 9.2. To do
  - 9.3. Power BI
  - 9.4. Uso de herramientas de administración del trabajo para la gestión eficaz del tiempo.
  - 10. DESARROLLO DE COMPETENCIAS DIGITALES.
  - 10.1. Diagnóstico de Conocimientos y competencias digitales con Smart Digital Model.
  - 10.2. Contenido personalizado de Digital Mindset y Competencias digitales según el resultado
  - 11. HABILIDADES DE GESTIÓN, PERSONALES Y SOCIALES
  - 12. FOMENTO DE LA UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS DIGITALES PARA OPTIMIZAR EL TRABAJO DIARIO.
  - 13. IMPORTANCIA DEL DESARROLLO DE LAS HABILIDADES DIGITALES PARA LE MEJORA DE LA GESTIÓN DEL TIEMPO.
  - 14. TOMA DE CONCIENCIA DE LO QUE SUPONE EN LA MEJORA EN LA COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA, LA UTILIZACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DIGITALES.
- Habilidades de gestión, personales y sociales
- 1. Fomento de la utilización de herramientas digitales para optimizar el trabajo diario.
  - 2. Importancia del desarrollo de las habilidades digitales para le mejora de la gestión del tiempo.
  - 3. Toma de conciencia de lo que supone en la mejora en la comunicación interna y externa, la utilización de las herramientas digitales.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	336	<b>Denominación</b>	NUEVOS ENTORNOS CON MICROSOFT 365
<b>Duració</b>	60	<b>Modalidad</b>	Teleformación
<b>Área formativa</b>	INFORMÁTICA Y NUEVAS TECNOLOGÍAS	<b>Subárea formativa</b>	OFIMÁTICA
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b> ADGG02	

### Objetivos

Editar y crear desde cero documentos de texto, hojas de cálculo, presentaciones eficaces y notas con las herramientas disponibles en el paquete Microsoft 365 y utilizar de forma profesional herramientas de comunicación como Teams y Outlook.

### Contenidos

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

#### 1. CONOCIMIENTO DE HOJAS DE CÁLCULO: EXCEL.

- 1.1. ¿Qué ofrece Excel?. Análisis de Excel.
- 1.2. Creación de hojas de cálculo. Primeros pasos.
- 1.3. Análisis de las nociones esenciales.
- 1.4. Uso avanzado de Excel.
- 1.5. Elaboración de una hoja de cálculo con Excel.

#### 2. CREACIÓN DE DOCUMENTOS CON WORD.

- 2.1. Introducción a Word.
- 2.2. Creación de tu primer documento de texto.
- 2.3. Inserción y edición.
- 2.4. Maquetación y estilo.
- 2.5. Elaboración de un documento con Word.

#### 3. PRESENTACIONES EFICACES CON POWER POINT.

- 3.1. ¿Qué es Power Point? Análisis de Power Point.
- 3.2. Inicio. Utilización de una plantilla o creación de una presentación desde cero.
- 3.3. Elaboración de la estructura y diseño.
- 3.4. Uso de Opciones avanzadas: animaciones e interacción.
- 3.5. Elaboración de una presentación con Power Point.

#### 4. COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO CON TEAMS.

- 4.1. Introducción a Microsoft Teams.
- 4.2. Elaboración del Perfil y configuración.
- 4.3. Uso del Chat.
- 4.4. Realización de Reuniones, llamadas y calendario.
- 4.5. Análisis de todas las opciones.
- 4.6. Crear un equipo de trabajo con Teams.

#### 5. USO DEL CORREO ELECTRÓNICO. OUTLOOK.

- 5.1. ¿Por qué utilizar Outlook?
- 5.2. Creación y envío de correos. Aspectos básicos de uso.
- 5.3. Análisis de Configuraciones avanzadas.
- 5.4. Uso del correo electrónico con Outlook.

#### 6. CREACIÓN DE ANOTACIONES DIGITALES CON ONE NOTE.

- 6.1. Introducción a la herramienta.
- 6.2. Creación y organización de notas.
- 6.3. Compartir y colaborar.
- 6.4. Elaboración de notas digitales con One Note.

Habilidades de gestión, personales y sociales

1. Fomento de la utilización de herramientas digitales para optimizar el trabajo diario.
2. Importancia del desarrollo de las habilidades digitales para la mejora de la gestión del tiempo.
3. Toma de conciencia de lo que supone en la mejora en la comunicación interna y externa, la utilización de las herramientas digitales.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	337	<b>Denominación</b>	ADMINISTRACIÓN DE BASES DE DATOS EN ORACLE
<b>Duración</b>	40	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	INFORMÁTICA Y NUEVAS TECNOLOGÍAS	<b>Subárea formativa</b>	PROGRAMACIÓN
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	IFCT005PO

#### Objetivos

Administrar bases de datos basadas en ORACLE.

#### Contenidos

1. COMPONENTES DE LA ARQUITECTURA ORACLE
2. DEFINICIÓN DE UNA BASE DE DATOS ORACLE, ORACLE SERVER Y LA INSTANCIA ORACLE
3. ESTABLECIMIENTO DE UNA CONEXIÓN Y CREACIÓN DE UNA SESIÓN
4. COMPRESIÓN DE LA ESTRUCTURA FÍSICA
5. COMPRESIÓN DE LA ESTRUCTURA MEMORIA
6. COMPRESIÓN DE LA ESTRUCTURA DE PROCESOS
7. COMPRESIÓN DE LA ESTRUCTURA LÓGICA
8. DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS DE UNA SENTENCIA SQL
9. INTRODUCCIÓN A ORACLE SERVER
10. IDENTIFICACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE ADMINISTRACIÓN DE LA BASE DE DATOS
11. IDENTIFICACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL INSTALADOR UNIVERSAL
12. DEFINICIÓN DE OFA (OPTIMAL FLEXIBLE ARCHITECTURE)
13. CREACIÓN DE UNA BASE DE DATOS DURANTE LA INSTALACIÓN
14. CREACIÓN DE UNA NUEVA BASE DE DATOS
15. IDENTIFICACIÓN DE LOS USUARIOS ADMINISTRATIVOS DE LA BASE DE DATOS

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	338	<b>Denominación</b>	GESTIÓN DE RECURSOS WEB 2.0
<b>Duració</b>	60	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	INFORMÁTICA Y NUEVAS TECNOLOGÍAS	<b>Subárea formativa</b>	PROGRAMACIÓN
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	IFCM006PO

### Objetivos

Gestionar recursos web 2.0.

### Contenidos

1. COMUNICACIÓN E INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN.
  - 1.1. Usos adecuados de la comunicación.
  - 1.2. Comunicación digital y networking.
2. HERRAMIENTAS DISPONIBLES EN INTERNET.
3. TRABAJO EN INTERNET VERSUS TRABAJO EN LA OFICINA: DIFERENCIAS ENTRE LOS PROCESOS.
  - 3.1. Ventajas e inconvenientes.
4. EL TRABAJO EN RED.
  - 4.1. Relaciones y comunicación en internet a través de comunidades virtuales.
  - 4.2. Gestión, producción y mantenimiento de una comunidad virtual.
5. PERFIL DEL GESTOR DE COMUNIDADES VIRTUALES.
  - 5.1. Estrategias de comunicación a través de las comunidades virtuales
  - 5.2. Dinamización de las comunidades virtuales.
6. HERRAMIENTAS DE PRODUCCIÓN Y RECURSOS ADICIONALES.
  - 6.1. El trabajo colaborativo en red.
  - 6.2. Buscadores colaborativos.
  - 6.3. Las redes sociales y su uso profesional.
  - 6.4. Acceso y navegación por las redes sociales.
7. WIKIS BLOGS COLABORATIVOS DOCUMENTOS COMPARTIDOS.
8. FACEBOOK, TUENTI, TWITTER.
9. EL POSICIONAMIENTO EN WEB.
  - 9.1. Objetivos básicos del marketing y del posicionamiento en buscadores. Ventajas.
  - 9.2. Funcionamiento de los motores de búsqueda y sus tecnologías.
  - 9.3. Conceptos sobre programación y diseño web.
  - 9.4. Buen uso de las nuevas tecnologías y de la ley de protección de datos.
  - 9.5. Enlaces, herramientas, recursos útiles y de interés para un mejor posicionamiento

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	339	<b>Denominación</b>	JAVA
<b>Duración</b>	60	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	INFORMÁTICA Y NUEVAS TECNOLOGÍAS	<b>Subárea formativa</b>	PROGRAMACIÓN
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	IFCD033PO

### Objetivos

Introducir la programación básica del lenguaje Java como herramienta de generación de aplicaciones de comunicaciones.  
 Conocer y utilizar la programación con sockets Java como interfaz de comunicaciones y aprender a programar en Java aplicaciones completas de comunicaciones TCP/IP según el modelo cliente/servidor.

### Contenidos

1. PROGRAMACIÓN DE APLICACIONES CON JAVA
  - 1.1. Enseñar las características del lenguaje JAVA
  - 1.2. Bibliotecas básicas
  - 1.3. Programación orientada a objetos
  - 1.4. Instalación del entorno de desarrollo JDK
  - 1.5. Edición, compilación y ejecución de programas
  - 1.6. Variables, tipos, clases y objetos
  - 1.7. Sentencias de control de flujo de datos
  - 1.8. Significado y uso del mecanismo de eventos
  - 1.9. Formas de gestionar los eventos en JAVA
  - 1.10. Interfaz gráfico de usuario (GUI)
2. PROGRAMACIÓN DE SOCKETS
  - 2.1. Funciones de uso
  - 2.2. Manejo de Sockets
  - 2.3. Creación de Streams de entrada y salida
  - 2.4. Utilización de TCP y UDP
  - 2.5. Mínimo cliente SMTP
  - 2.6. Servidor de Eco
  - 2.7. Mínimo servidor y mínimo cliente TCP/IP
  - 2.8. Servidor simple de http
3. DISEÑO DE APLICACIONES DISTRIBUIDAS
  - 3.1. Programación de Servlets
  - 3.2. Desarrollo de páginas activas de servidor mediante JSP
  - 3.3. Conceptos básicos sobre el desarrollo de aplicaciones Web
  - 3.4. Conceptos básicos sobre Servlets.
  - 3.5. Componentes principales de un Servlet
  - 3.6. Ciclo de vida de un Servlet
  - 3.7. Conceptos básicos de JSP
  - 3.8. Intercambio de información con el navegador
  - 3.9. Conectividad con base de datos
  - 3.10. Diseño y utilización de páginas JSP



## Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	340	Denominación	DESARROLLO DE SERVICIOS WEB
Duración	30	Modalidad	Indistinta
Área formativa	INFORMÁTICA Y NUEVAS TECNOLOGÍAS	Subárea formativa	PROGRAMACIÓN
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	IFCD031PO

## Objetivos

Programar aplicaciones de servicio Web.

## Contenidos

1. SERVICIO WEB
  - 1.1. Arquitectura de los Servicios Web
  - 1.2. Tecnologías básicas
  - 1.3. Tecnologías J2EE para Servicios Web
2. CREACIÓN DE SERVICIOS WEB
  - 2.1. Arquitectura de los Servicios Web orientados a RPC
  - 2.2. Tipos de datos compatibles
  - 2.3. Creación de servicios con WebLogic
  - 2.4. Handlers de mensajes
3. INVOCACIÓN DE SERVICIOS WEB
  - 3.1. Tipos de acceso
  - 3.2. Invocación mediante stub estático
  - 3.3. Invocación mediante proxy dinámico
  - 3.4. Interfaz de invocación dinámica (DII)
4. REGISTROS XML
  - 4.1. Características de los registros UDDI
  - 4.2. Acceso a registros mediante JAXR
  - 4.3. Servidores de registro
5. PROYECTO DE PROGRAMACIÓN DE UNA APLICACIÓN DE SERVICIO WEB

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	341	Denominación	PROGRAMACIÓN EN VISUAL C++
Duración	60	Modalidad	Indistinta
Área formativa	INFORMÁTICA Y NUEVAS TECNOLOGÍAS	Subárea formativa	PROGRAMACIÓN
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	IFCT087PO

#### Objetivos

Programar en Visual C ++ aplicaciones Windows y acceso a bases de datos.

#### Contenidos

1. LENGUAJE VISUAL C++ .
  - 1.1. Introducción a .NET.
  - 1.2. Entorno Integrado de Desarrollo (IDE).
  - 1.3. Fundamentos de programación.
  - 1.4. Arrays y estructuras de control. Métodos. Objetos. Herencia. Interfaces y espacios de nombres. Aspectos avanzados de los arrays.
  - 1.5. Tipos de datos. Clases. Colecciones.
2. APLICACIONES WINDOWS.
  - 2.1. Windows Forms . Introducción . Formularios.
  - 2.2. Trabajar con menús. Barras de herramientas y de estado.
  - 2.3. Cuadros de diálogo. Controles básicos. Características gráficas. Eventos de ratón y teclado.
  - 2.4. Aplicaciones MDI. Excepciones. Introducción a Windows Presentation Foundation.
3. TECNOLOGÍA ADO .NET .
  - 3.1. Bases de datos.
  - 3.2. El lenguaje SQL .
  - 3.3. Proveedor de datos . El objeto DataSet. Acceso a datos con Visual Studio Escenarios de enlace de datos.
  - 3.4. Escribir código independiente de la base de datos.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	342	<b>Denominación</b>	MACROS Y PROGRAMACIÓN VISUAL BASIC DE APLICACIONES
<b>Duració</b>	50	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	INFORMÁTICA Y NUEVAS TECNOLOGÍAS	<b>Subárea formativa</b>	PROGRAMACIÓN
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b> ADGG044PO	

### Objetivos

Adquirir un nivel avanzado de Excel para profundizar en la automatización de procedimientos. mediante macros, creadas de forma automática o a través de Visual Basic de Aplicaciones (VBA).

### Contenidos

1. INTRODUCCIÓN A LOS MACROS.
  - 1.1. ¿Qué son las macros?
  - 1.2. Utilidad.
  - 1.3. Crear macros con el grabador de macros.
  - 1.4. Ejecución de una macro.
  - 1.5. Habilitar un libro para macros.
2. LENGUAJE VISUAL BASIC DE APLICACIONES (VBA)
  - 2.1. Introducción a la programación orientada a objetos.
  - 2.2. El editor de VBA.
  - 2.3. Variables y constantes.
  - 2.4. Módulos.
  - 2.5. Procedimientos y funciones.
  - 2.6. Sentencias de control de flujo.
3. OBJETOS DE EXCEL
  - 3.1. Jerarquía de objetos.
  - 3.2. Objeto Application.
  - 3.3. Objeto WorkBook.
  - 3.4. Objeto WorkSheet.
  - 3.5. Objeto Range.
4. USERFORM. FORMULARIO DE USUARIO
  - 4.1. Elementos de un formulario.
  - 4.2. Creación de un formulario.
  - 4.3. Ejecución de un formulario.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	343	<b>Denominación</b>	PROGRAMACIÓN DE MACROS EXCEL CON VISUAL BASIC
<b>Duració</b>	20	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	INFORMÁTICA Y NUEVAS TECNOLOGÍAS	<b>Subárea formativa</b>	PROGRAMACIÓN
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	IFCT084PO

### Objetivos

Programar con Lenguaje Visual Basic macros Excel.

### Contenidos

1. HERRAMIENTAS EXCEL
  - 1.1. Introducción.
  - 1.2. Creación, ejecución, eliminación de macros.
  - 1.3. Aplicaciones de las macros.
  - 1.4. Listas.
2. EL ENTORNO DE PROGRAMACIÓN.
  - 2.1. Barra de menú.
  - 2.2. Barra de herramientas. Barra de herramientas de acceso rápido.
  - 2.3. Programación orientada a objetos. Propiedades. Método.
3. LENGUAJE VISUAL BASIC DE APLICACIONES (VBA).
  - 3.1. El editor de Visual Basic.
  - 3.2. Ventanas del explorador de proyectos.
    - 3.2.1. Ventana del editor de código
    - 3.2.2. Ventana de propiedades.
    - 3.2.3. Traducción de una macro a Visual Basic.
    - 3.2.4. Ejecutar una macro desde el editor.
  - 3.3. Modificar macros.
    - 3.3.1. Introducir datos.
    - 3.3.2. Valores.
    - 3.3.3. Variables.
  - 3.4. Sintaxis del lenguaje: tipos de datos.
    - 3.4.1. Variables.
    - 3.4.2. Procedimientos.
  - 3.5. Funciones.
    - 3.5.1. Cuadros de mensaje.
    - 3.5.2. Funciones de depuración.
  - 3.6. Herramientas de depuración.
    - 3.6.1. Operadores.
    - 3.6.2. Bucles.
    - 3.6.3. Sentencias: condicionales y repetitivas.
    - 3.6.4. Constantes.
    - 3.6.5. Argumentos.
  - 3.7. Vectores o matrices.
4. PROGRAMACIÓN USANDO OBJETOS DE EXCEL.
  - 4.1. Objetos de Excel. Complementos Excel.
  - 4.2. Métodos.
  - 4.3. Eventos.
  - 4.4. Application.
    - 4.4.1. Workbooks.
    - 4.4.2. Activeworkbook.
    - 4.4.3. WorkSheet, sheets.
    - 4.4.4. Activesheet.
  - 4.5. Rangos. Celdas. Celdas activas. Columnas. Rows. Selection.

### Ficha de acción formativa

#### 5. CREACIÓN DE FORMULARIOS DE USUARIO.

5.1. Objetos y propiedades.

5.2. Diseñar un formulario. Insertar y programar controles de usuario. Interacción con módulos y macros.

5.3. Cuadros de control. Comandos personalizados. Configuraciones de seguridad de las macros.

5.4. Editor de confianza y ubicaciones.

#### 6. APLICACIONES.

6.1. Consulta y extracción en una base de datos.

6.2. Reportes.

6.3. Macros para imprimir.

#### 7. DISEÑO.

7.1. Diseñar un formulario de encuesta.

7.2. Diseño de una aplicación de gestión.

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	344	Denominación	CIBERSEGURIDAD
Duración	25	Modalidad	Indistinta
Área formativa	INFORMÁTICA Y NUEVAS TECNOLOGÍAS	Subárea formativa	SEGURIDAD INFORMÁTICA
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	IFCT133PO

#### Objetivos

Aplicar técnicas y protocolos de seguridad y realizar una hoja de ruta de la implantación del protocolo de seguridad en la organización.

#### Contenidos

1. SEGURIDAD EN INTERNET.
2. USO SEGURO Y CRÍTICO DE INTERNET.
3. ASPECTOS LEGALES, REGULATORIOS Y ÉTICOS RELACIONADOS CON LA PROTECCIÓN DE DATOS.
4. PROTOCOLOS DE SEGURIDAD EN SISTEMAS INFORMÁTICOS.
5. LOS CIBERDELITOS.
6. CÓMO PROTEGERSE DEL INGRESO DE INTRUSOS

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	345	<b>Denominación</b>	ESPECIALISTA EN SEGURIDAD EN INTERNET
<b>Duració</b>	30	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	INFORMÁTICA Y NUEVAS TECNOLOGÍAS	<b>Subárea formativa</b>	SEGURIDAD INFORMÁTICA
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	IFCM004PO

### Objetivos

Adquirir los conocimientos para instalar y configurar servidores de internet y correo electrónico garantizando la seguridad en el acceso a las redes.

### Contenidos

1. WINDOWS SERVER.
  - 1.1. Características.
2. PROXY SERVER.
  - 2.1. Características.
    - 2.1.1 Ventajas.
    - 2.1.2. Desventajas.
  - 2.2. Aplicaciones.
    - 2.2.1. Proxy Caché
    - 2.2.2. Proxy Web.
      - 2.2.2.1. Posibles usos.
      - 2.2.2.2. Inconvenientes.
    - 2.2.3. Aplicaciones Web Proxy.
    - 2.2.4. Proxies transparentes.
    - 2.2.5. Proxy inverso.
    - 2.2.6. Proxy NAT / Enmascaramiento.
    - 2.2.7. Proxy abierto.
    - 2.2.8. Cross-Domain Proxy.
3. INTERNET INFORMATION SERVER.
  - 3.1. Historia.
    - 3.1.1. Evolución.
    - 3.1.2. Versiones.
  - 3.2. Microsoft Web Platform Installer.
4. EXCHANGE SERVER.
  - 4.1. Historia.
  - 4.2. Versiones.
5. FIREWALL (CORTAFUEGOS).
  - 5.1. Historia.
    - 5.1.1. Primera generación – cortafuegos de red: filtrado de paquetes.
    - 5.1.2. Segunda generación – cortafuegos de estado.
    - 5.1.3. Tercera generación - cortafuegos de aplicación.
    - 5.1.4. Acontecimientos posteriores.
  - 5.2. Tipos de cortafuegos.
    - 5.2.1. Nivel de aplicación de pasarela.
    - 5.2.2. Circuito a nivel de pasarela.
    - 5.2.3. Cortafuegos de capa de red o de filtrado de paquetes.
    - 5.2.4. Cortafuegos de capa de aplicación.
    - 5.2.5. Cortafuegos personal.
  - 5.3. Ventajas de un cortafuegos.
  - 5.4. Limitaciones de un cortafuegos.
  - 5.5. Políticas de un cortafuegos.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	346	<b>Denominación</b>	SEGURIDAD DE LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS Y DE COMUNICACIÓN.
<b>Duració</b>	150	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	INFORMÁTICA Y NUEVAS TECNOLOGÍAS		<b>Subárea formativa</b> SEGURIDAD INFORMÁTICA
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	IFCT100PO

### Objetivos

Gestionar la seguridad de las redes de comunicación.

### Contenidos

1. INTRODUCCIÓN A LA SEGURIDAD.
  - 1.1. ¿Qué es la seguridad Informática?.
  - 1.2. Objetivos de la seguridad informática.
  - 1.3. Amenazas.
  - 1.4. Servicios de Seguridad.
  - 1.5. Criptografía.
  - 1.6. Seguridad física VS. Seguridad Lógica.
  - 1.7. Clasificación de la Seguridad en función de las medidas oportunas.
2. PRINCIPALES PROBLEMAS DE LA SEGURIDAD INFORMÁTICA.
  - 2.1. Configuraciones de redes.
  - 2.2. Tipos de vulnerabilidades.
3. GESTIÓN DE LA SEGURIDAD 3.1. LOPD.
  - 3.2. Series ISO/IEC 27000.
4. SISTEMAS OPERATIVOS SEGUROS 4.1. Windows XP.
  - 4.2. Windows Vista.
  - 4.3. Debian.
5. MALWARE TOTAL.
  - 5.1. Malware infeccioso.
  - 5.2. Malware oculto.
  - 5.3. Malware para obtener beneficios.
  - 5.4. Malware para robar información personal.
  - 5.5. Ataques distribuidos.
  - 5.6. Programas antimalware.
  - 5.7. Métodos de protección.
6. LA SEGURIDAD FÍSICA Y EL ENTORNO.
  - 6.1. La seguridad del edificio.
  - 6.2. El entorno físico del hardware.
7. SEGURIDAD DE LA INFORMÁTICA EN LA EMPRESA.
  - 7.1. ¿Qué es OSSIM?.
  - 7.2. Herramientas integradas en OSSIM.
  - 7.3. Componentes de OSSIM.
  - 7.4. Conceptos básicos.
8. SEGURIDAD WEB.
  - 8.1. Tipos de ataques.
  - 8.2. Wargames.
  - 8.3. Hacking google.
9. SEGURIDAD EN REDES INALÁMBRICAS.
  - 9.1. Riesgos de las redes inalámbricas.
  - 9.2. Mecanismos de seguridad.
  - 9.3. Guía básica de ataques wireless.
  - 9.4. WiFi Segura.
10. SEGURIDAD EN CONTINUA ACTUALIZACIÓN.
  - 10.1. Herramientas de seguridad.
  - 10.2. La importancia de estar actualizado.



### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	347	<b>Denominación</b>	LA GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. FUNDAMENTOS.
<b>Duració</b>	75	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL	<b>Subárea formativa</b>	PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	SEAD108PO

#### Objetivos

Implantar el sistema de gestión de la prevención de riesgos en la empresa conforme a la normativa vigente en esta materia, así como su control y mejora.

#### Contenidos

1. INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN DE LA EMPRESA Y A LA GESTIÓN PREVENTIVA
  - 1.1. El papel económico de la empresa
  - 1.2. El papel del empresario
  - 1.3. Tipología de las empresas Gestión integral de la empresa
  - 1.4. Integración de la prevención en la gestión empresarial
2. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS
  - 2.1. Sistema de gestión preventiva integrada
  - 2.2. Participación de los trabajadores
  - 2.3 Coordinación de actividades preventivas
3. ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN: DENTRO Y FUERA DE LA EMPRESA
  - 3.1. Organización de la prevención en la empresa
  - 3.2. Organismos y entidades de prevención de riesgos laborales
4. HERRAMIENTAS DE LA GESTIÓN PREVENTIVA
  - 4.1. Plan de Prevención de riesgos laborales
  - 4.2. Evaluación de riesgos laborales
  - 4.3. Planificación de la actividad preventiva

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	348	<b>Denominación</b>	PRL OHSAS 18001: SISTEMAS DE GESTIÓN DE PRL
<b>Duració</b>	80	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL	<b>Subárea formativa</b>	PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	SEAD163PO

#### Objetivos

Adquirir las capacidades necesarias para el desarrollo de sistemas de gestión preventiva en la empresa según la especificación OHSAS 18001:2007.

#### Contenidos

1. De la PRL a OHSAS Fundamentos de PRL.
  - 1.1 Legislación y normativa de referencia para el desarrollo de Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales.
  - 1.2 Correspondencia entre la especificación OHSAS 18001:2007 y la Ley 31/1995.
  - 1.3 Filosofía y enfoque de la especificación OHSAS 18001:2007.
2. Sistemas de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales.
  - 2.1 Breve recorrido histórico por los distintos sistemas de gestión en seguridad y salud, incluso mencionar los sistemas de calidad y medioambientales y la tendencia de una gestión integral.
3. Elementos del Sistema de Gestión OHSAS Requisitos generales del estándar OHSAS.
  - 3.1 Política de seguridad y salud en el trabajo. Planificación.
  - 3.2 Implantación.
  - 3.3 Verificación y Acción Correctora.
  - 3.4 Revisión por la Dirección.
  - 3.5 Practica: Análisis del estándar OSHAS.
4. Implementación de la especificación OHSAS en la empresa.
  - 4.1 Personal capacitado para el desarrollo del Sistema de gestión.
  - 4.2 Diagnostico inicial.
  - 4.3 Formación e implantación.
  - 4.4 Auditoría Interna. Ejemplos de procedimientos, formatos y registros.
  - 4.5 Práctica: Detección de necesidades y desarrollo de documentación.
5. Auditoría interna del sistema de gestión.
  - 5.1 Introducción al concepto de auditoría de sistemas de prevención, definiciones básicas.
  - 5.2 Proceso de auditoría: Fases y desarrollo: Preparación y Planificación de la auditoria, ejecución y finalización de la misma.
  - 5.3 Informe final.
  - 5.4 Valorar un proceso de implementación de OHSAS de una empresa y auditar su Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales.

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	349	Denominación	ACCIDENTES IN ITINERE Y EN MISIÓN
Duración	36	Modalidad	Indistinta
Área formativa	PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL	Subárea formativa	PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	SEAD001PO

#### Objetivos

Adquirir los conocimientos sobre los Accidentes de Trabajo, in itinere y en misión.

#### Contenidos

1. EL ACCIDENTE DE TRABAJO.
  - 1.1 Definición.
  - 1.2 Requisitos.
  - 1.3 Relación causal entre la lesión y trabajo.
  - 1.4 Dolo o imprudencia temeraria del trabajador.
2. EL ACCIDENTE IN ITINERE
  - 2.1 Concepto
  - 2.2 Requisitos esenciales: Factor topográfico, cronológico e idoneidad del medio.
  - 2.3 Elementos esenciales
3. EL ACCIDENTE EN MISIÓN
  - 3.1 Conceptos
  - 3.2 Tiempo y lugar del accidente en misión
4. EFECTOS
  - 4.1 Calificación de la contingencia: Competencia y comunicación del Accidente de Trabajo (parte de accidente)
  - 4.2 Prestaciones derivadas del Accidente de Trabajo: Base reguladora. Cálculo de la prestación.

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	350	Denominación	ATMÓSFERAS EXPLOSIVAS
Duració	30	Modalidad	Indistinta
Área formativa	PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL	Subárea formativa	PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	SEAD287PO

#### Objetivos

Conocer el marco legal y las obligaciones del RD 681/2003 de 12 de junio (Directiva 99/92/CE sobre protección de la salud y seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos de atmosferas explosivas (Norma UNE-EN-60079-10:2003) y su aplicación práctica.

#### Contenidos

1. ATX ATMÓSFERAS EXPLOSIVAS.
  - 1.1. Concepto de atmósfera explosiva.
  - 1.2. Legislación vigente.
  - 1.3. Riesgos existentes.
  - 1.4. Fuentes de ignición.
  - 1.5. Evaluación de los riesgos en una instalación.
  - 1.6. Clasificación de zonas ATEX.
  - 1.7. Documento de Protección Contra Explosiones.
  - 1.8. Disposiciones mínimas para la mejora de la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas.
  - 1.9. Medidas organizativas. Información y formación a los trabajadores. Permisos de trabajo.
  - 1.10. Equipos de trabajo y herramientas a usar en zonas ATEX.
2. TEORÍA SOBRE GASES, VAPORES Y NIEBLAS INFLAMABLES.
  - 2.1. Sustancias y productos inflamables.
  - 2.2. Características de las sustancias inflamables.
  - 2.3. Clasificación de zonas 0, 1 y 2.
  - 2.4. Criterios para la implementación de medidas preventivas y de protección.
  - 2.5. Características de los equipos certificados ATEX.
3. TEORÍA DE EXPLOSIONES DE SÓLIDO EN POLVO.
  - 3.1. Sustancias y productos inflamables.
  - 3.2. Características de las sustancias inflamables.
  - 3.3. Clasificación de zonas 20, 21 y 22.
  - 3.4. Criterios para la implementación de medidas preventivas y de protección.
  - 3.5. Características de los equipos certificados ATEX.
4. ESTUDIO DE CASOS.
  - 4.1. Clasificación de zonas 0, 1 y 2.
  - 4.2. Clasificación de zonas 20, 21 y 22.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	351	<b>Denominación</b>	FACTORES DE RIESGO EN EL MANEJO MANUAL DE CARGAS
<b>Duració</b>	15	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL	<b>Subárea formativa</b>	PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	SEAD112PO

#### Objetivos

Identificar los riesgos existentes en el trabajo de manipulación manual de cargas, aplicando las medidas preventivas apropiadas para evitar el dolor de espalda.

#### Contenidos

1. MANIPULACIÓN DE CARGAS:
  - 1.1. Tipos de manipulación de cargas.
  - 1.2. Factores de riesgo en el manejo manual de cargas.
  - 1.3. Las lesiones por sobreesfuerzos o fatiga producidas por una manipulación manual de cargas.
  - 1.4. Causas de lesiones en el manejo de herramientas manuales.
  - 1.5. El control de la salud de los trabajadores: pautas preventivas para evitar lesiones y accidentes.
  - 1.6. Relajación general y local para evitar las tensiones musculares que se provocan en la realización del trabajo con cargas.
  - 1.7. Primeros Auxilios.
2. MOVIMIENTO MANUAL DE CARGAS Y EL DOLOR DE ESPALDA:
  - 2.1. CAUSAS DEL DOLOR DE ESPALDA:
    - 2.1.1. Trabajo muscular.
    - 2.1.2. Definición del dolor de espalda.
    - 2.1.3. Causas más usuales del dolor de espalda.
    - 2.1.4. Influencia de las posturas en la aparición del dolor de espalda.
  - 2.2. EL TRATAMIENTO DE LA ESPALDA:
    - 2.2.1. Medidas generales.
    - 2.2.2. Ejercicio físico.
    - 2.2.3. Tratamiento farmacológico.
    - 2.2.4. Tratamiento quirúrgico.
    - 2.2.5. Tratamiento psicológico.
  - 2.4. EL CUIDADO DE LA ESPALDA:
    - 2.4.1. Normas básicas para evitar el dolor de espalda.
    - 2.4.2. Normas para el levantamiento de cargas.
  - 2.5. FACTORES DE RIESGO DEL DOLOR:
    - 2.5.1. Tipos de dolor de espalda.
    - 2.5.2. Factores que influyen en la aparición del dolor de espalda

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	352	<b>Denominación</b>	FACTORES DE RIESGOS: FISICOS, QUIMICOS Y BIOLÓGICOS.
<b>Duració</b>	60	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL	<b>Subárea formativa</b>	PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	SEAD150PO

### Objetivos

Identificar los principales factores de riesgos derivados de la exposición a determinados agentes físicos, químicos y biológicos en los lugares de trabajo.

### Contenidos

1. RUIDO
  - 1.1. Conceptos básicos sobre el ruido y los efectos sobre la salud de los trabajadores.
  - 1.2. Normativa de referencia.
  - 1.3. Metodología de intervención ante la exposición laboral a este factor de riesgo.
  - 1.4. Medidas de prevención y protección para la reducción o control del riesgo.
2. VIBRACIONES
  - 2.1. Conceptos básicos sobre las vibraciones y sus efectos sobre la salud de los trabajadores.
  - 2.2. Normativa de referencia.
  - 2.3. Metodología de evaluación ante la exposición laboral a este factor de riesgo.
  - 2.4. Medidas de prevención y protección de reducción o control frente al riesgo.
3. RADIACIONES IONIZANTES Y NO IONIZANTES
  - 3.1. Radiaciones ionizantes y no ionizantes.
  - 3.2. Medidas preventivas para eliminar o reducir el riesgo.
  - 3.3. Exposición a los distintos tipos de radiaciones y sus efectos sobre la salud.
  - 3.4. Normativa de referencia.
  - 3.5. Medidas prevención y protección.
4. AGENTES QUÍMICOS
  - 4.1. Los agentes químicos: factores que influyen en el grado de peligrosidad.
  - 4.2. Los efectos en la salud de los trabajadores expuestos.
  - 4.3. Normativa de referencia.
  - 4.4. Metodología de evaluación del riesgo químico, y las medidas de control de dichos contaminantes.
  - 4.5. Ficha de datos de seguridad de un producto.
5. AGENTES BIOLÓGICOS
  - 5.1. Definición y clasificación.
  - 5.2. Efectos sobre la salud: Vías de entrada y medios de transmisión.
  - 5.3. Evaluación del riesgo (metodología de evaluación).
  - 5.4. Medidas de prevención y frente a los riesgos por la exposición a un agente biológico.

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	353	Denominación	RIESGOS MECÁNICOS
Duració	6	Modalidad	Presencial
Área formativa	PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL	Subárea formativa	PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	FMEM015PO

#### Objetivos

Conocer la prevención de los riesgos implícitos en las tareas relacionadas con mantenimiento mecánico básico.

#### Contenidos

1. INTRODUCCIÓN.
2. CAUSAS DE ACCIDENTES CON MÁQUINAS.
3. MÉTODOS DE PROTECCIÓN.
4. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES.

### Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	354	Denominación	RIESGOS QUÍMICOS
Duració	10	Modalidad	Teleformación
Área formativa	PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL	Subárea formativa	PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	SEAD286PO

#### Objetivos

Describir los diferentes riesgos químicos que puedan estar implicados en los lugares de trabajo del sector químico, así como los diferentes elementos a tener en cuenta para su prevención y control.

#### Contenidos

1. RIESGOS QUÍMICOS Y PREVENCIÓN: CLASIFICACIÓN, ETIQUETAJE Y FICHA DE SEGURIDAD.
  - 1.1. Objetivos.
  - 1.2. Presentación de la unidad didáctica.
  - 1.3. Introducción.
  - 1.4. Sustancias químicas.
  - 1.5. Sustancias químicas peligrosas.
    - 1.5.1. Clasificación de los productos químicos.
    - 1.5.2. Valores límite.
    - 1.5.3. Ejercicio.
  - 1.6. Sustancias químicas peligrosas.
    - 1.6.1. Clasificación por peligrosidad.
    - 1.6.2. Ejercicio.
    - 1.6.3. Criterios de prevención.
    - 1.6.4. Ejercicio.
    - 1.6.5. Etiquetado.
    - 1.6.6. Fichas de datos de seguridad.
  - 1.7. Evaluación de la exposición a agentes químicos peligrosos.
    - 1.7.1. Factores de riesgo.
    - 1.7.2. Identificación de posibles exposiciones.
    - 1.7.3. Valoración inicial del riesgo.
    - 1.7.4. Evaluación de riesgos.
    - 1.7.5. Ejercicio.
  - 1.8. Medidas de protección y prevención.
    - 1.8.1. Evitar o disminuir el riesgo.
    - 1.8.2. Medidas de protección y prevención.
    - 1.8.3. Equipos de protección individual.
    - 1.8.4. Ejercicio.
  - 1.9. Prendas de protección sector químico.
    - 1.9.1. Clasificación de las prendas de protección.
    - 1.9.2. Criterios de selección.
    - 1.9.3. Ejercicio.
  - 1.10. Anexos.

Caso Práctico 1.  
Caso Práctico 2.
2. CONTAMINANTES QUÍMICOS: EFECTOS Y VÍAS DE ENTRADA EN EL ORGANISMO.
  - 2.1. Presentación de la unidad didáctica.
  - 2.2. Objetivos.
  - 2.3. ¿Qué es la contaminación química?
  - 2.4. Los contaminantes químicos.
    - 2.4.1. Vías de acceso de las sustancias químicas.
    - 2.4.2. Efectos de las sustancias químicas.
    - 2.4.3. Ejercicio.
  - 2.5. Contaminantes químicos: daños.



## Ficha de acción formativa

- 2.5.1. Sustancias y efectos tóxicos.
- 2.6. Accidentes de trabajo.
- 2.7. Características de algunas sustancias químicas.
- 2.8. Ejercicios.
- 2.9. Agentes cancerígenos y mutagénicos.
- 2.9.1. Identificación de agentes cancerígenos y mutagénicos.
- 2.9.2. Categorías de sustancias cancerígenas y mutagénicas.
- 2.9.3. Actuaciones preventivas.
- 2.9.4. Medidas preventivas.
- 2.9.5. Ejercicio.
- 2.10. Agentes tóxicos para la reproducción.
- 2.10.1. Identificación de los agentes tóxicos para la reproducción.
- 2.10.2. Clasificación de tóxicos para la reproducción.
- 2.10.3. Efectos sobre la reproducción.
- 2.10.4. Actuaciones preventivas.
- 2.10.5. Ejercicio.
- 2.11. Recuerda que...
- 2.12. ¿Sabías que...?
- 2.12.1. ¿Sabías que...? Electricidad estática.
- 2.12.2. ¿Sabías que...? Nubes tóxicas.
- 2.12.3. Ejercicio.
- 2.13. Ambiente de trabajo.
- 2.14. Límites de exposición en España.
- 2.15. Intervenciones en instalaciones peligrosas.
- 2.16. Permisos de trabajo especiales.
- 2.17. Ejercicios.
- 2.18. Legislación.
- 2.19. Notas técnicas.
- 2.20. Repaso.
- 3. MANEJO, ALMACENAJE Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS QUÍMICOS.
- 3.1. Presentación.
- 3.2. Objetivos.
- 3.3. Almacenaje y manipulación de productos químicos.
- 3.3.1. Manipulación y trasvase.
- 3.3.2. Precauciones básicas.
- 3.3.3. Ejercicio.
- 3.3.4. Manejo de productos químicos.
- 3.4. Almacenamiento.
- 3.4.1. Recomendaciones para el almacenamiento.
- 3.4.2. Incompatibilidades.
- 3.4.3. Ejercicio.
- 3.4.4. Obligaciones del empresario.
- 3.4.5. Medidas preventivas.
- 3.4.6. Ejercicio.
- 3.4.7. Almacenaje de productos químicos.
- 3.4.8. Buenas prácticas.
- 3.5. Envasado.
- 3.6. Transporte de productos químicos.
- 3.6.1. Clasificación y etiquetas de peligro.
- 3.6.2. Señalización: paneles y etiquetas.
- 3.6.3. Panel y etiquetas del cloro.
- 3.6.4. Transporte interno.
- Caso Práctico 3.

## Ficha de acción formativa

Nº de Acción Formativa	355	Denominación	SEGURIDAD EN ESPACIOS CONFINADOS
Duració	20	Modalidad	Mixta
Área formativa	PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL	Subárea formativa	PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL
Especialidad SEPE	<input checked="" type="checkbox"/>	Código de especialidad	SEAD240PO

## Objetivos

Identificar los riesgos asociados a la actividad desarrollada en espacios confinados y las medidas preventivas a ser aplicadas, con el fin de lograr un trabajo seguro.

## Contenidos

1. DEFINICIÓN DE ESPACIOS CONFINADOS.
  - 1.1. ¿Qué se entiende por espacio confinado?
2. CLASIFICACIÓN DE ESPACIOS CONFINADOS:
  - 2.1. Características geométricas: - Abiertos.- Cerrados.
  - 2.2. Ejemplos de espacios confinados.
3. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN ESPACIOS CONFINADOS.
  - 3.1. Generales (Falta visibilidad, iluminación inadecuada, higiene, etc.).
  - 3.2. Específicos:
    - 3.2.1. Riesgos Atmosféricos.
    - 3.2.2. Riesgos Físicos.
    - 3.2.3. Otros Riesgos.
4. NORMAS DE ACCESO A ESPACIOS CONFINADOS.
  - 4.1. Precauciones a seguir antes de acceder al espacio confinado por parte del trabajador.
  - 4.2. Condiciones de entrada. Mediciones.
  - 4.3. Autorizaciones de entrada y acceso a espacios confinados. Permiso de trabajo.
  - 4.4. Control exterior de espacios confinados.
5. RESCATE Y AUXILIO EN ESPACIOS CONFINADOS.
  - 5.1. Rescate y auxilio.
  - 5.2. Accidentes en espacios confinados: ejemplos y medidas preventivas.
6. PRACTICAS.
  - 6.1. Acompañamiento con cuerda en acceso a espacios confinados por escalera vertical (entrada y salida).
  - 6.2. Descenso y ascenso a espacio confinado con acceso con cuerda suspendido.
  - 6.3. Rescate de operario inconsciente en espacio confinado con acceso por escalera.
  - 6.4. Rescate de operario inconsciente en espacio confinado con acceso por suspensión

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	356	<b>Denominación</b>	RIESGOS AMBIENTALES EN EL SECTOR DE LA RECUPERACIÓN
<b>Duración</b>	30	<b>Modalidad</b>	Indistinta
<b>Área formativa</b>	PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL	<b>Subárea formativa</b>	PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	SEAD306PO

#### Objetivos

Conocer los riesgos ambientales en una empresa de gestión de residuos y desarrollar el análisis de riesgos y las medidas preventivas.

#### Contenidos

1. LA RESPONSABILIDAD SOBRE LOS RIESGOS MEDIOAMBIENTALES.
  - 1.1. Introducción.
  - 1.2. La responsabilidad medioambiental.
  - 1.3. Legislación sobre responsabilidad por daños al medio ambiente.
2. APLICACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD MEDIOAMBIENTAL EN LA EMPRESA.
  - 2.1. Análisis de riesgos ambientales en el sector de la recuperación.
  - 2.2. Guía de riesgos ambientales en la gestión de residuos peligrosos.
  - 2.3. Desarrollo de la responsabilidad medioambiental.
  - 2.4. Garantía financiera.
  - 2.5. Implicaciones para la empresa.

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	357	<b>Denominación</b>	LEGIONELOSIS: MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES CON RIESGO DE PROPAGACION
<b>Duració</b>	25	<b>Modalidad</b>	Mixta
<b>Àrea formativa</b>	PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL	<b>Subárea formativa</b>	PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	SEAD109PO

#### Objetivos

Adquirir unos conocimientos higiénico-sanitarios y técnicos suficientes para realizar operaciones de prevención y control de la legionelosis eficazmente con el mínimo riesgo.

#### Contenidos

1. IMPORTANCIA SANITARIA DE LA LEGIONELOSIS.
  - 1.1. Biología y ecología del agente causal.
  - 1.2. Importancia sanitaria.
  - 1.3. Cadena epidemiológica de la enfermedad.
  - 1.4. Sistemas de vigilancia epidemiológica.
  - 1.5. Incidencia de la legionelosis.
  - 1.6. Instalaciones de riesgo.
2. ÁMBITO LEGISLATIVO.
  - 2.1. Marco normativo.
  - 2.2. Legislación relacionada con la prevención de la legionelosis, bases jurídicas de la responsabilidad de las empresas en la prestación de servicios para la prevención de la legionelosis, incluyendo la formación actualizada de sus trabajadores.
  - 2.3. Reglamentación técnico sanitaria relacionada con plaguicidas.
  - 2.4. Legislación relacionada con biocidas.
  - 2.5. Legislación relacionada con sustancias peligrosas.
  - 2.6. Normativa relacionada con preparados peligrosos.
  - 2.7. Normativa relacionada con aguas de abastecimiento.
  - 2.8. Legislación relacionada con normas técnicas.
  - 2.9. Normativa relacionada con aguas residuales.
  - 2.10. Vertidos industriales
3. CRITERIOS GENERALES DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN.
  - 3.1. Conocimientos generales de la química del agua.
  - 3.2. Buenas prácticas de limpieza y desinfección.
  - 3.3. Operaciones de limpieza, desinfección y tratamientos biocidas.
  - 3.4. Tratamiento de aguas: antiincrustante y anticorrosivos.
  - 3.5. Material y diseño.
  - 3.6. Registro de productos. Desinfectantes autorizados.
  - 3.7. Otros tipos de desinfección: físicos y fisicoquímicos.
  - 3.8. Definiciones.
  - 3.9. Bibliografía.
4. SALUD PÚBLICA Y SALUD LABORAL.
  - 4.1. Marco normativo.
  - 4.2. Riesgos derivados de la utilización de productos químicos.
  - 4.3. Etiquetaje de los productos químicos.
  - 4.4. Fichas de Datos de Seguridad.
  - 4.5. Riesgos derivados del contacto con agentes biológicos.
  - 4.6. Medidas preventivas: Daños para la salud derivados del uso de productos químicos.
  - 4.7. Medidas de precaución y de seguridad en la manipulación y aplicación de productos químicos.
  - 4.8. Equipos de protección individual (EPIs).
  - 4.9. Medidas de precaución y seguridad específicas de las operaciones de desinfección de Legionella.
  - 4.10. Instalaciones de riesgo incluidas en el ámbito de aplicación del real decreto 865/2003

### Ficha de acción formativa

#### 5. INSTALACIONES DE RIESGO INCLUIDAS EN EL ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL REAL DECRETO 865/2003

- 5.1. Diseño, funcionamiento y modelos de instalaciones de riesgo.
- 5.2. Programa de mantenimiento y tratamiento de instalaciones de riesgo.
- 5.3. Toma de muestras y Controles analíticos en instalaciones de riesgo.

#### 6. IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS. ELABORACIÓN DE PROGRAMAS DE CONTROL.

#### 7. PRIMEROS AUXILIOS.

- 7.1. Primeros auxilios.
- 7.2. Conceptos básicos.
- 7.3. Exploración de la víctima.
- 7.4. El soporte vital básico.
- 7.5. Anatomía básica.
- 7.6. Hemorragias.
- 7.7. Heridas.
- 7.8. Traumatismos
- 7.9. Vendajes.
- 7.10. Quemaduras.
- 7.11. Electrocuci3n.
- 7.12. Accidentes relacionados con la temperatura.
- 7.13. Asfixia y ahogamientos.
- 7.14. Picaduras y mordeduras de animales.
- 7. 15. Intoxicaciones.
- 7.16. Prevenci3n

### Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	358	<b>Denominación</b>	PRIMEROS AUXILIOS Y SOPORTE VITAL BÁSICO Y DESFIBRILADOR
<b>Duració</b>	20	<b>Modalidad</b>	Mixta
<b>Área formativa</b>	PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL	<b>Subárea formativa</b>	PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL
<b>Especialidad SEPE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Código de especialidad</b>	SANT107PO

#### Objetivos

Conocer y aplicar las técnicas que permitan actuar de la forma más eficaz en las situaciones de urgencia o problemas de salud; que permitan mantener a la víctima en las mejores condiciones vitales antes de la llegada de los servicios de emergencia, conociendo el uso del desfibrilador externo automático con sus posibles variantes y secuencias.

En cumplimiento con la normativa legal de seguridad privada (ley 23/92), según la cual todas aquellas personas que estén en posesión de la habilitación de vigilante de seguridad, escolta privado y/o vigilante de explosivos, deberán realizar 20 horas anuales de formación continua a partir de la fecha de la habilitación.

#### Contenidos

1. SOPORTE VITAL BÁSICO
  - 1.1. Cadena de supervivencia.
  - 1.2. Reconocimiento ataque cardiaco, paro cardiaco.
  - 1.3. Importancia de la desfibrilación precoz.
  - 1.4. Resucitación cardiopulmonar básica.
  - 1.5. Obstrucción de vías aéreas por cuerpo extraño (ovace)
2. DESFIBRILADOR EXTERNO SEMIAUTOMÁTICO:
  - 2.1. Descripción del DESA y tipos.
  - 2.2. Protocolos de utilización.
  - 2.3. Mantenimiento, recogida de datos.
  - 2.4. Seguridad del/la paciente, del operador/a y de los/as testigos.
  - 2.5. Evaluación.

## Ficha de acción formativa

<b>Nº de Acción Formativa</b>	359	<b>Denominación</b>	PLANES DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN
<b>Duración</b>	25	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Área formativa</b>	PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL		<b>Subárea formativa</b> PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL
<b>Especialidad SEPE</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Código de especialidad</b>	SEAD127PO

### Objetivos

Establecer, organizar, estructurar e implementar los procedimientos acordes al plan de emergencias y evacuación.

### Contenidos

1. MARCO NORMATIVO BÁSICO
  - 1.1. La ley de prevención de riesgos laborales en emergencias, evacuación y primeros auxilios.
2. TIPOS DE EMERGENCIA
  - 2.1. Incendios
  - 2.2. Explosiones
  - 2.3. Fugas tóxicas de gases, derrames nocivos y vertidos incontrolados
  - 2.4. Fenómenos naturales
3. CLASIFICACIÓN
  - 3.1. Conato de emergencia
  - 3.2. Emergencia parcial
  - 3.3. Emergencia general
  - 3.4. Evacuación
4. ORGANIZACIÓN DE LA EMERGENCIA
  - 4.1. Plan de evacuación.
  - 4.2. Plan de emergencia interior.
  - 4.3. Actuaciones según clase de emergencia.
  - 4.4. Plan de emergencia exterior.
  - 4.5. Equipos de emergencia:
    - 4.5.1. Equipos de primera intervención (EPI).
    - 4.5.2. Equipos de segunda intervención (ESI).
    - 4.5.3. Equipos de primeros auxilios (EPA).
    - 4.5.4. Equipos de alarma y evacuación (EAE).
    - 4.5.5. Jefe de emergencia. Jefe de intervención
5. MANUAL DE AUTOPROTECCIÓN
  - 5.1. Evaluación del riesgo
  - 5.2. Medios de protección
  - 5.3. Plan de emergencia
  - 5.4. Implantación y revisión

