

**Master Universitario en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria,
Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de idiomas, artísticas y deportivas**

Especialidad Procesos Industriales

Trabajo Fin de Máster

Autor: Enrique García Crespo

Director: M^a Pilar Lambán Castillo

Junio de 2015



**Universidad
Zaragoza**

“Hazlo o no lo hagas, pero no lo intentes”

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	4
2. JUSTIFICACIÓN:	12
3. REFLEXIÓN CRÍTICA SOBRE LOS PROYECTOS SELECCIONADOS.....	14
4. CONCLUSIONES Y PROPUESTAS DE FUTURO:.....	25
5. BIBLIOGRAFÍA	29
6. ANEXOS	31

1. INTRODUCCIÓN

La elaboración del trabajo de fin de Máster en éstas últimas pinceladas del aún presente curso 2014-2015 constituye, por un lado, un ejercicio sobre la concepción de la docencia y todo lo que su práctica conlleva, y por otro lado supone un elemento fundamental para autoevaluarnos como docentes después de este año académico.

Para la realización de dicho trabajo, he decidido escoger la modalidad A, en la cual trataré de establecer y exponer una relación entre dos actividades realizadas durante el máster con objeto de resaltar los aspectos más destacados.

El primer apartado desde el que se partirá en esta memoria será una reflexión sobre lo que significa ser un buen profesor. Para ello se partirá de dos pilares fundamentales: el primero de ellos se basará en el modelo de competencias de un buen profesor estipuladas en la página web del máster de educación en Zaragoza.

El segundo pilar se basará en la propia experiencia adquirida durante el máster durante las prácticas y la propia concepción sobre cómo ha de ser un buen profesor.

El siguiente apartado del trabajo analizará y establecerá relación entre tres trabajos realizados durante el máster, siendo el primero de estos el Practicum I, el siguiente es la realización y puesta en práctica de mi unidad didáctica realizada durante el Practicum II y, el proyecto de innovación que realicé durante el Practicum III con la colaboración de mi tutor de centro Antonio Prior. A la conclusión que quiero llegar tras el análisis individual de cada uno y su relación es averiguar cuál es, según mi experiencia y la observación del trabajo de mi tutor en el instituto, la mejor forma de alcanzar un aprendizaje profundo mediante un adecuado proceso de enseñanza-aprendizaje, el cual he interiorizado durante las experiencia en las prácticas y en el análisis de la práctica de mi tutor.

La profesión docente

Según el Preámbulo I, de la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE):

El alumnado es el centro y la razón de ser de la educación. El aprendizaje en la escuela debe ir dirigido a formar personas autónomas, críticas, con pensamiento propio. Todos los alumnos y alumnas tienen un sueño, todas las personas jóvenes tienen talento. Nuestras personas y sus talentos son lo más valioso que tenemos como país (p. 1).

Solo un sistema educativo de calidad, inclusivo, integrador y exigente, garantiza la igualdad de oportunidades y hace efectiva la posibilidad de que cada alumno o alumna desarrolle el máximo de sus potencialidades. Solo desde la calidad se podrá hacer efectivo el mandato del artículo 27.2 de la Constitución española: «La educación tendrá por objeto el pleno desarrollo de la personalidad humana en el respeto a los principios democráticos de convivencia y a los derechos y libertades fundamentales».

La docencia no deja de ser una profesión más y como tal, tenemos que ser conscientes de que en el ejercicio de esta profesión estamos realizando una serie de funciones sociales como son:

- La transmisión de la cultura y socialización: Así el docente está permanentemente en un proceso de transmisión de saberes, conocimientos e información a sus alumnos y la escuela sirve también de principal instrumento de resocialización, bajo la forma de la asimilación cultural a través del currículum escolar.
- Formación ciudadana y legitimación: Puesto que en el contexto escolar se integran a los miembros en la sociedad civil, transmitiendo modelos propios de otras instituciones.

- Selección y Formación para el trabajo: Como docentes y enmarcados en el sistema educativo, estamos generando una clasificación del alumnado, en función de una serie de factores que condicionan el rendimiento escolar y contribuyendo así a la reproducción del sistema económico. La formación para el trabajo la tenemos que entender como la preparación que como docentes debemos de realizar para preparar a nuestros alumnos a su incorporación al mundo laboral.

- Escolarización, Igualdad de Oportunidades y Movilidad Social: Hoy en día, la sociedad en su conjunto espera de la educación la posibilidad de proporcionar la movilidad y la igualdad social a todos sus ciudadanos. Así el acceso generalizado a la educación (tanto por clases sociales como por sexo) trae la nivelación social y de este modo, el acercamiento entre los diferentes grupos sociales.

- Custodia de la Infancia y de la Juventud: La transformación de la institución familiar en número y forma y la incorporación de la mujer al mercado laboral, plantean una necesidad real de guardia o custodia de niños y niñas y esta función se le encomienda cada vez más a la escuela. Con respecto a la juventud sucede otro tanto, ahora en relación al retraso de su incorporación, durante algunos años, al mercado de trabajo, reduciendo de paso las estadísticas de paro.

Para conseguir que estos principios se conviertan en realidad, se debe concebir la formación como un proceso permanente, que se desarrolla durante toda la vida.

Fomentar el aprendizaje a lo largo de toda la vida implica, ante todo, proporcionar a los jóvenes una educación completa, que abarque los conocimientos y las competencias que resultan necesarias en la sociedad actual, que les permita desarrollar los valores que sustentan la práctica de la ciudadanía democrática, la vida en común y la cohesión social, que estimule en ellos y ellas el deseo de seguir aprendiendo y la capacidad de aprender por sí mismos.

Conseguir que todos los jóvenes desarrollen al máximo sus capacidades, en un marco de calidad y equidad, convertir los objetivos generales en logros concretos, adaptar el currículo y la acción educativa a las circunstancias específicas en que los centros se desenvuelven, conseguir que los padres y las madres se impliquen en la educación de sus hijos, no es posible sin un profesorado comprometido en su tarea.

No debemos olvidarnos que el sistema educativo se encuentra claramente estructurado y enmarcado a través de una legislación y por tanto, como docentes, debemos comprender y seguir las directrices que en ella se marcan.

Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE)

La Ley Orgánica de Educación 2/2006 de 3 de mayo (LOE), persigue tres principios fundamentales:

- Proporcionar una educación de calidad a todos los ciudadanos de ambos sexos, en todos los niveles del sistema educativo.
- Que todos los componentes de la comunidad educativa colaboren para perseguir la combinación de calidad y equidad que implica el principio anterior.
- Compromiso decidido con los objetivos educativos planteados por la Unión Europea para los próximos años.

Si analizamos lo dispuesto en el Título III acerca del profesorado, vemos que en el artículo 91 se citan las funciones del profesorado.

1. Las funciones del profesorado son, entre otras, las siguientes:

- a) La programación y la enseñanza de las áreas, materias y módulos que tengan encomendados.
- b) La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, así como la evaluación de los procesos de enseñanza.

- c) La tutoría de los alumnos, la dirección y la orientación de su aprendizaje y el apoyo en su proceso educativo, en colaboración con las familias.
 - d) La orientación educativa, académica y profesional de los alumnos, en colaboración, en su caso, con los servicios o departamentos especializados.
 - e) La atención al desarrollo intelectual, afectivo, psicomotriz, social y moral del alumnado.
 - f) La promoción, organización y participación en las actividades complementarias, dentro o fuera del recinto educativo, programadas por los centros.
 - g) La contribución a que las actividades del centro se desarrollen en un clima de respeto, de tolerancia, de participación y de libertad para fomentar en los alumnos los valores de la ciudadanía democrática.
 - h) La información periódica a las familias sobre el proceso de aprendizaje de sus hijos e hijas, así como la orientación para su cooperación en el mismo.
 - i) La coordinación de las actividades docentes, de gestión y de dirección que les sean encomendadas.
 - j) La participación en la actividad general del centro.
 - k) La participación en los planes de evaluación que determinen las Administraciones educativas o los propios centros.
- l) La investigación, la experimentación y la mejora continua de los procesos de enseñanza correspondiente.
2. Los profesores realizarán las funciones expresadas en el apartado anterior bajo el principio de colaboración y trabajo en equipo.

Además en el artículo 94 y 95 se cita que para impartir las enseñanzas de educación secundaria obligatoria, bachillerato y formación profesional será necesario tener el título de Licenciado, Ingeniero o título de Grado equivalente, además de la formación pedagógica y didáctica de nivel de Postgrado.

Finalmente, dada la especialidad cursada durante el Máster en Formación Profesional, considero que es también importante citar el Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo y en el que se define la formación profesional como el conjunto de acciones formativas que tienen por objeto la cualificación de las personas para el desempeño de las diversas profesiones, para su empleabilidad y para la participación activa en la vida social, cultural y económica.

La finalidad del Master es proporcionar al profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional, Enseñanzas de Idiomas, Artísticas y Deportivas la formación pedagógica y didáctica obligatorias en nuestra sociedad para el ejercicio de la profesión docente con arreglo a lo establecido en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, el Real Decreto 1393/2007, el Real Decreto 1834/2008, y en la Orden ECI 3858/2007 de 27 de diciembre.

En este sentido, se articulan las competencias en:

- Saber: Además de la formación específica sobre el campo de conocimiento correspondiente a la especialidad, los docentes precisan de conocimientos diversos relacionados con la psicología educativa, con el currículo específico de la especialidad, con el desarrollo de competencias en el alumnado, con la metodología y didáctica de su especialidad, la evaluación, la atención a la diversidad y la organización de centros, entre otros.
- Saber ser / saber estar: Gran parte de los retos que se les plantean a los docentes actualmente tienen que ver con el ámbito socio-afectivo y los valores. Si pretendemos un desarrollo integral de los alumnos es necesario formar un profesorado capaz de servir de modelo y con la inteligencia emocional necesaria para plantear y resolver situaciones de forma constructiva.

Además, la profesión docente abarca también las relaciones con otros sectores de la comunidad educativa (otros docentes, familias, instituciones, etc.) en los que las habilidades sociales tendrán gran trascendencia.

- Saber hacer: A partir de todos los aprendizajes anteriores, no hay que olvidar que estamos defendiendo una cualificación profesional, por lo tanto, la finalidad del proceso formativo tiene que ser que los alumnos del Máster desarrollen las competencias fundamentales para su adecuado ejercicio profesional; que sepan resolver los retos que les planteará el proceso educativo no sólo aplicando los conocimientos adquiridos sino creando nuevas respuestas a las nuevas situaciones. Y no hay mejor forma de aprender a hacer que haciendo, por lo que las enseñanzas del Máster deben ser, en su planteamiento didáctico, coherentes con la perspectiva que se pretende transmitir, y articular de manera adecuada la formación teórica y la práctica en los distintos contextos educativos.

Estas competencias se adquieren al alcanzar los objetivos de aprendizaje planteados en las diferentes asignaturas y que son:

1. Conocer los contenidos curriculares de las materias relativas a la especialización docente correspondiente, así como el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procesos de enseñanza y aprendizaje respectivos.
2. Planificar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje potenciando procesos educativos que faciliten la adquisición de las competencias propias de las respectivas enseñanzas, atendiendo al nivel y formación previa de los estudiantes así como la orientación de los mismos.
3. Buscar, obtener, procesar y comunicar información (oral, impresa, audiovisual, digital o multimedia), transformarla en conocimiento y aplicarla en los procesos de enseñanza y aprendizaje.
4. Concretar el currículo que se vaya a implantar en un centro docente participando en la planificación colectiva del mismo; desarrollar y aplicar metodologías didácticas tanto grupales como personalizadas, adaptadas a la diversidad de los estudiantes.

5. Diseñar y desarrollar espacios de aprendizaje con atención a la equidad, la educación emocional y en valores, la igualdad de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, la formación ciudadana y el respeto de los derechos humanos, la toma de decisiones y la construcción de un futuro sostenible.
6. Adquirir estrategias para estimular el esfuerzo del estudiante y promover su capacidad para aprender por sí mismo y con otros, y desarrollar habilidades de pensamiento y de decisión que faciliten la autonomía, la confianza e iniciativa personales.
7. Conocer los procesos de interacción y comunicación en el aula, dominar destrezas y habilidades sociales necesarias para fomentar el aprendizaje y la convivencia en el aula, y abordar problemas de disciplina y resolución de conflictos.
8. Diseñar y realizar actividades formales y no formales que contribuyan a hacer del centro un lugar de participación y cultura en su entorno; desarrollar las funciones de tutoría y de orientación de manera colaborativa y coordinada; participar en la evaluación, investigación y la innovación de los procesos de enseñanza y aprendizaje.
9. Conocer la normativa y organización institucional del sistema educativo y modelos de mejora de la calidad con aplicación a los centros de enseñanza.
10. Conocer y analizar las características históricas de la profesión docente, su situación actual, perspectivas e interrelación con la realidad social de cada época.
11. Informar y asesorar a las familias acerca del proceso de enseñanza y aprendizaje y sobre la orientación personal, académica y profesional de sus hijos.

2. JUSTIFICACIÓN:

A lo largo de mi experiencia en este máster he realizado múltiples proyectos, tanto de carácter individual como colectivo. Todos estos trabajos, desde sus distintas dimensiones de actuación han colaborado a perfilar las competencias docentes comentadas en el capítulo anterior, caracterizándose la mayoría de éstos como de una actividad intensa, en la que la autonomía y el continuo bagaje generado en las distintas asignaturas fueron determinantes.

Sin lugar a dudas, los periodos más intensos, significativos y gratificantes de este máster son los practicum. Más allá de las primeras incertidumbres que se pueden generar, ese inicio tutorizado en la práctica de la enseñanza es el lugar donde la teoría cobra sentido en base a la experiencia directa, más allá del contexto del centro, el curso o la asignatura. Es este el motivo su elección como proyectos fundamentales del Máster

1- Practicum I. Integración y participación en el Centro y fundamentos del trabajo en el aula.

El Practicum I constituye la primera fase de estancia en el centro educativo, dónde se llevan a cabo observaciones, análisis y reflexiones propias de las materias de los tres primeros módulos del máster, con el objetivo de iniciar el contacto del estudiante con la realidad escolar en su conjunto.

Es decir pretende que nos integremos en la profesión docente, comprendiendo su marco legal e institucional, su situación y retos en la sociedad actual y los contextos sociales y familiares que rodean y condicionan el desempeño docente e integrarse y participar en la organización de los centros educativos y contribuir a sus proyectos y actividades

2- Prácticum II: Diseño curricular y actividades de aprendizaje en Procesos Industriales.

Está relacionado con los Módulos 4 y 5 del Máster (Diseño curricular de la especialidad y Diseño y desarrollo de actividades de aprendizaje en la especialidad respectivamente).

Se trata de una asignatura cuyo objetivo fundamental es adquirir competencias para desenvolverse en un centro de Formación Profesional desde la interacción y la convivencia en el aula y los procesos de enseñanza-aprendizaje, así como saber planificar un diseño curricular e instructivo para el desarrollo de las actividades de aprendizaje. Durante este periodo de prácticas tuve la oportunidad de acompañar a mi tutor durante las sesiones tanto teóricas como prácticas del CFGM de Técnico en Soldadura y Calderería

3- Prácticum III: Evaluación e innovación de la docencia e investigación educativa en Procesos Industriales.

Se trata del último periodo de prácticas que abarcó desde el 7 hasta el 30 de abril. Está relacionado con el Módulo 6 del Máster dedicado a los procesos de mejora de la docencia a través de la evaluación, innovación e investigación educativas. En este Practicum se aplican las innovaciones e investigaciones educativas diseñadas durante el módulo.

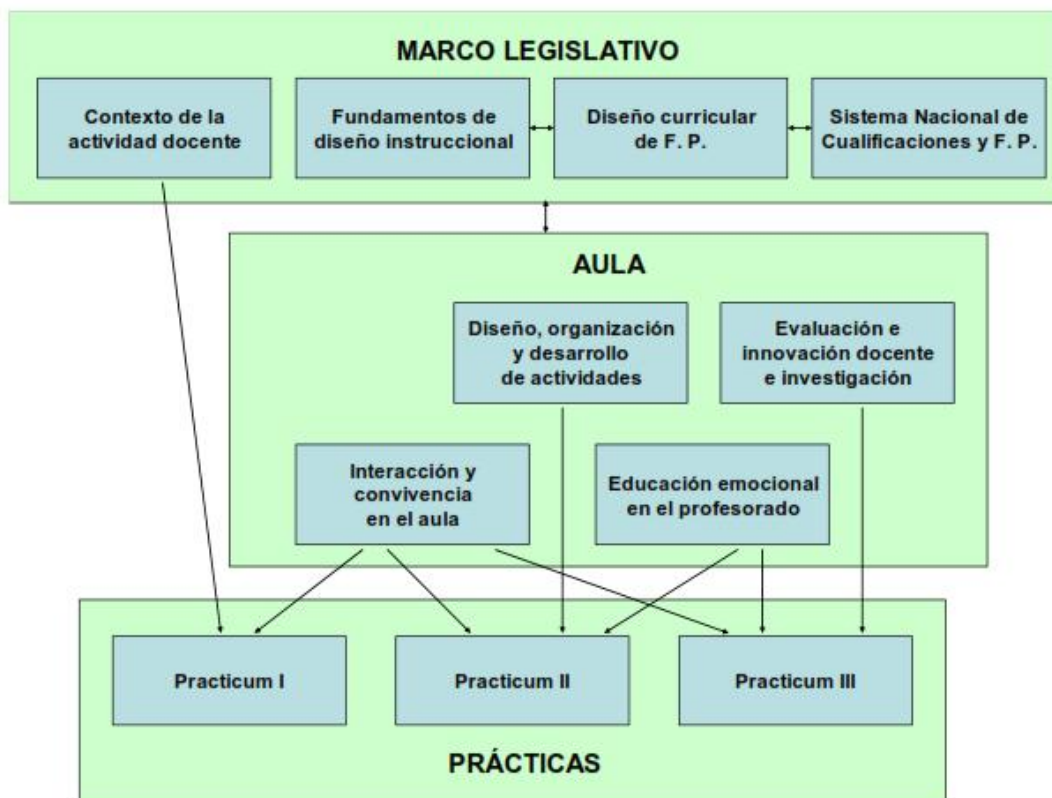
En mi caso el proyecto de innovación docente consistió en la realización de un trabajo de campo cooperativo para el módulo de 0091 Trazado, corte y conformado.

En él los alumnos debían realizar un “safari fotográfico” por las instalaciones del centro e identificar y plasmar en sus correspondientes planos el desarrollo de los elementos de unión reflejados en las fotografías.

3. REFLEXIÓN CRÍTICA SOBRE LOS PROYECTOS SELECCIONADOS

En este punto se relacionarán las diferentes asignaturas que integran el máster que han sido de especial relevancia en los proyectos seleccionados.

A continuación se reflejan todas estas relaciones de forma gráfica:

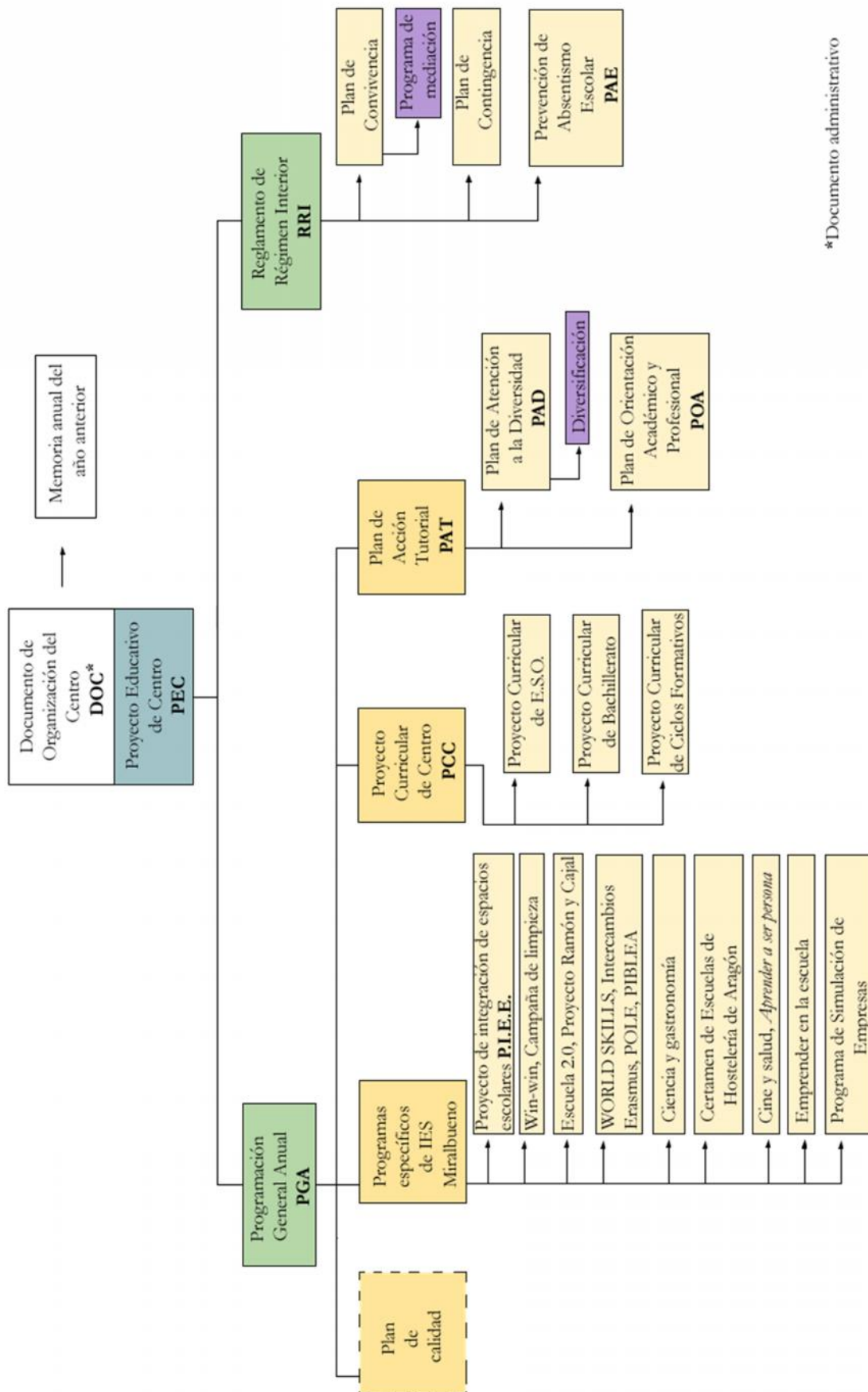


1- Practicum I. Integración y participación en el Centro y fundamentos del trabajo en el aula.

Este primer periodo de prácticas supuso para mí la primera toma de contacto con los centros escolares y la experiencia fue gratificante dada la buena acogida que recibí.

Durante las dos semanas que duraron estas prácticas tuve la oportunidad de conocer en profundidad el centro escolar, observar diferentes clases, ver los programas que incluye el centro y analizar los documentos institucionales. Esta primera estancia me ha aportado una visión general de su funcionamiento y organización, así como el descubrimiento de elementos para mí desconocidos.

Una de las actividades propuestas a realizar durante este primer periodo de prácticas fue la elaboración de un mapa de los documentos existentes en el centro y el posterior análisis de uno de ellos.



*Documento administrativo

Las asignaturas más relevantes para el desarrollo de este prácticum I son las siguientes:

MÓDULO 1 : CONTEXTO DE LA ACTIVIDAD DOCENTE

68501 - Contexto de la actividad docente

Me gustaría destacar dos aspectos clave, primero el conocimiento tanto de los documentos institucionales como la organización del centro y después las diferentes vías de estudio, es decir, las diferentes posibilidades que tienen los alumnos con problemas de aprendizaje o los que han tomado la decisión de dejar sus estudios.

MÓDULO 4 : DISEÑO CURRICULAR EN LA ESPECIALIDAD

68542 - El Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional (4.0 ECTS/Ob)

Aporta los conceptos técnicos relativos a la formación profesional que ayudan a comprender la oferta educativa de un centro. Me gustaría destacar el Procedimiento de Evaluación y Acreditación de Competencias profesionales (PEAC) como uno de los instrumentos más ambiciosos articulados para lograr en aprendizaje a lo largo de la vida.

2- Prácticum II: Diseño curricular y actividades de aprendizaje en Procesos Industriales.

Si bien durante el Prácticum I ya tuve la oportunidad de entrar con mi tutor a sus sesiones de clase, no es hasta el Prácticum II cuando comienzas a tener el verdadero contacto con los alumnos, dejando a un lado el primer periodo de prácticas que es básicamente para conocer el funcionamiento del centro. Desde el comienzo la acogida en el centro fue magnífica, tanto por parte de los docentes como de los alumnos lo que generó unas expectativas muy positivas antes del reto que se planteaba.

Durante la realización de este Practicum tuve el privilegio de impartir clase en dos módulos: “0091 Trazado, corte y conformado.” y “0093 Soldadura en atmósfera natural.” Poniendo en práctica:

Contenidos y Recursos desarrollados:

“0091 Trazado, corte y conformado.”

En este módulo tuve la oportunidad de preparar e impartir la unidad de trabajo correspondiente a “Programación CNC” Durante la primera sesión se plantearon las instrucciones de programación más comunes y se realizaron varios ejercicios. Para la segunda sesión consideré interesante que los alumnos realizaran ejercicios de programación CNC con la ayuda de AUTOCAD y vista su afición al fútbol, les proporcioné planos de escudos de sus equipos de fútbol favoritos, para posteriormente realizar el escudo en la cortadora por plasma. Es interesante señalar que si bien no lograron acabar la programación durante la sesión, varios alumnos continuaron el trabajo fuera del horario lectivo para posteriormente poder realizar el escudo con la cortadora.

“0093 Soldadura en atmósfera natural.”.

En este módulo realicé la unidad de trabajo correspondiente a “Uniones soldadas. Interpretación gráfica uniones soldadas.” En esta unidad hice hincapié en la necesidad y utilidad de la representación gráfica de las uniones soldadas, ya que muchos de los alumnos no mostraban ningún tipo de interés hacia esta materia.

Evaluación:

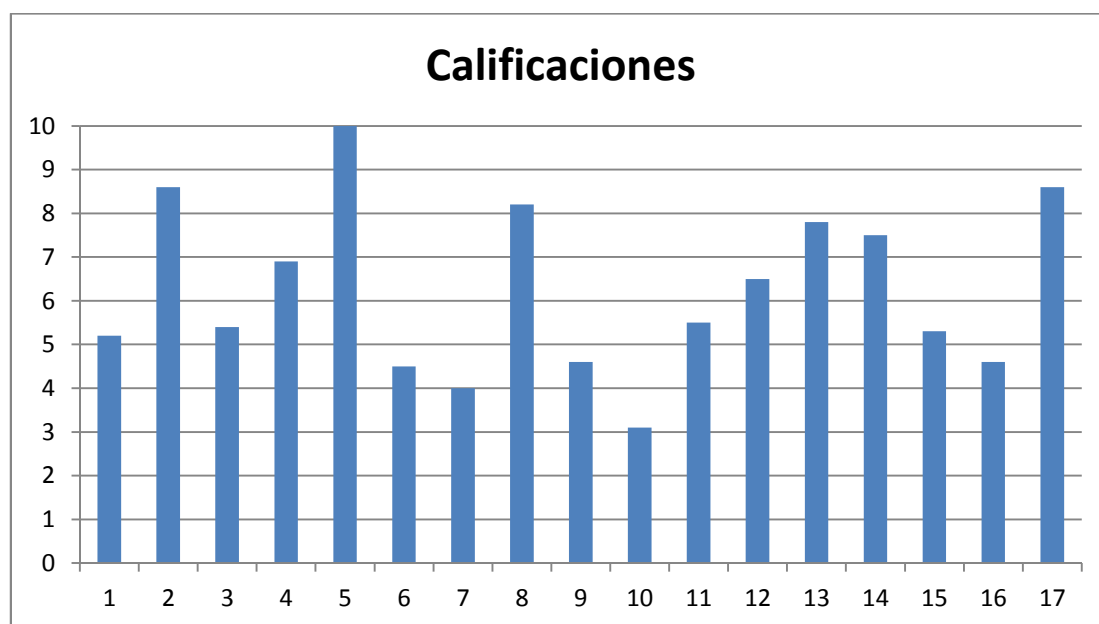
La práctica habitual del grupo de soldadura es que una vez acabada una unidad de trabajo, realizan una evaluación de los conceptos adquiridos. Dicha evaluación generalmente es una prueba escrita, considerando el contenido de la materia impartido, de preguntas de elección múltiple.

Para la unidad de trabajo “Uniones soldadas. Interpretación gráfica uniones soldadas.”, realicé una evaluación habitual pero para la unidad “Programación CNC”, la evaluación consistió en la programación de dos piezas “sencillas”. Para su valoración, utilice una rúbrica donde se buscaba, no tanto la exactitud de la programación, sino la comprensión de los conceptos.

Desde mi punto de vista, la evaluación adquiere sentido en la medida que comprueba la eficacia y posibilita el perfeccionamiento de la acción docente y por ello, tras la corrección de los exámenes, realicé un análisis personal y con los alumnos de los resultados. Muchos de los alumnos se mostraron sorprendidos, no sólo porque habían superado la evaluación, sino porque también había sacado una calificación mucho mayor de sus expectativas.

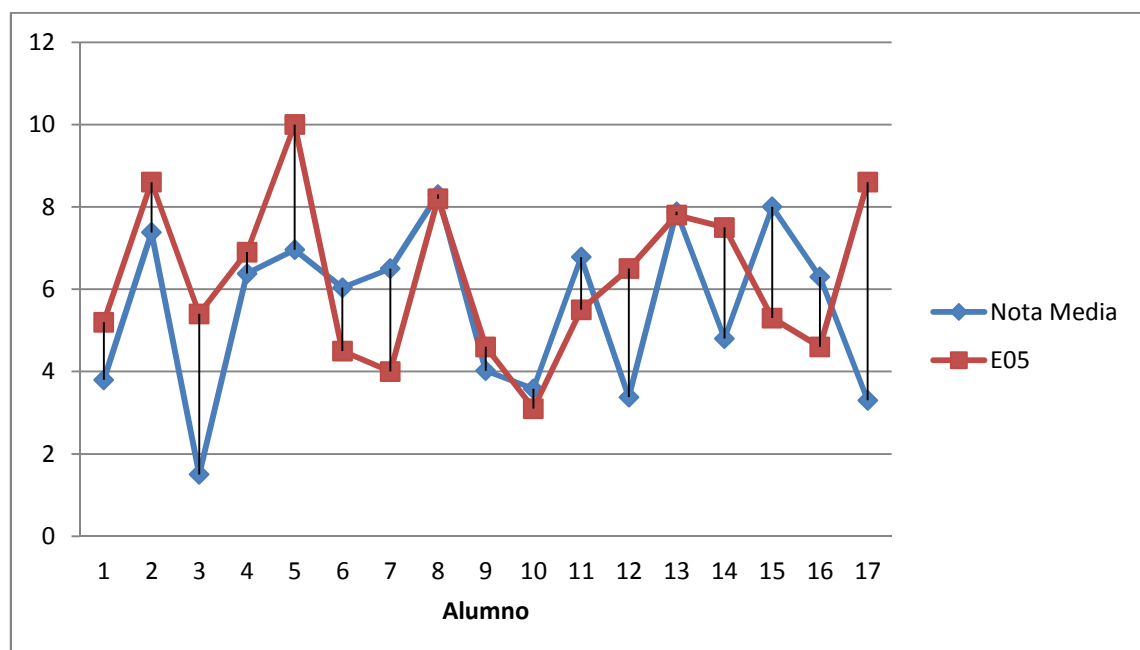
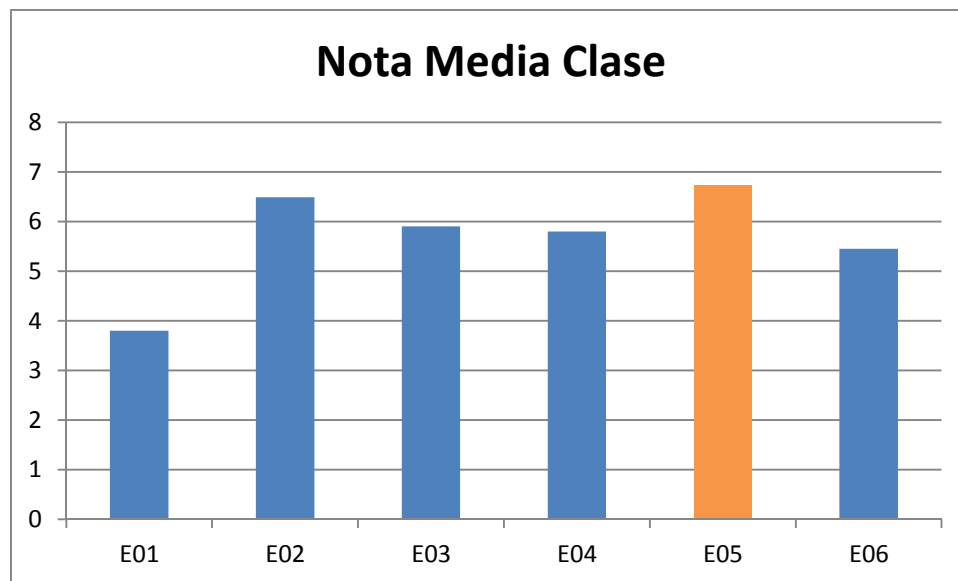
Más aún, sería muy interesante observar si al cambiar la forma de evaluación, variaban los resultados

Los resultados obtenidos se presentan en el siguiente gráfico:



Si observamos la gráfica podemos ver cómo más del 70 % de los alumnos han obtenido una calificación positiva.

Esto en si no es muy representativo pero si tenemos en cuenta las calificaciones de los alumnos durante todo el curso, donde se han realizado pruebas objetivas con preguntas de selección múltiple tenemos los siguientes resultados:



Siendo:

	EXÁMENES
E01	Geometría básica
E02	Conos rectos
E03	Triangulación
E04	Corte
E05	CNC
E06	Áreas, volúmenes y pesos

Cómo se puede observar, los resultados parecen mejores. Las posibles causas para esta mejora en el rendimiento podrían ser:

- Ser evaluados por la comprensión de los conceptos (mediante rúbrica) y no por el conocimiento exacto de los mismos.
- Mayor implicación en las clases teóricas, debido a la realización de ejercicios que les resultaron atractivos (tanto que algunos los continuaron haciendo en casa)
- Están más motivados. Esto es debido a que durante las clases pudieron ver el resultado de sus esfuerzos de programación al realizar el corte por plasma.

Las asignaturas que más me han aportado para el desarrollo de este prácticum II son las siguientes:

MÓDULO 2 : INTERACCIÓN Y CONVIVENCIA EN EL AULA

68502 - Interacción y convivencia en el aula (6.0 ECTS/Ob)

68506 - Educación emocional en el profesorado (4.0 ECTS/Op)

Propiciar una convivencia formativa y estimulante en el aula, contribuir al desarrollo de los estudiantes a todos los niveles y orientarlos académica y profesionalmente, partiendo de sus características psicológicas, sociales y familiares.

MODULO 3 : EL PROCESO DE APRENDIZAJE

68503 - Procesos de enseñanza-aprendizaje (4.0 ECTS/Ob)

- Las metodologías y procesos de enseñanza aprendizaje
- Comprobar los resultados obtenidos por los alumnos, gracias a la evaluación de los contenidos explicados, mediante la realización de un examen y su comportamiento en clase.

MÓDULO 4 : DISEÑO CURRICULAR EN LA ESPECIALIDAD

68513 - Diseño curricular de Formación Profesional (3.0 ECTS/Ob)

68552 - Fundamentos de diseño instruccional y metodologías de aprendizaje en las especialidades de Formación Profesional (4.0 ECTS/Ob)

68570 - Diseño, organización y desarrollo de actividades para el aprendizaje de Procesos Industriales (4.0 ECTS/Ob)

- Utilización de las herramientas y estrategias de desarrollo y presentación durante las exposiciones en clase, vistas en la asignatura “Diseño, organización y desarrollo de actividades para el aprendizaje en las especialidades de Formación Profesional”.

3- Prácticum III: Evaluación e innovación de la docencia e investigación educativa en Procesos Industriales.

Este último período de prácticas realizado a continuación del segundo prácticum, se centró en la elaboración de un proyecto de innovación en el centro. Para la realización de esta innovación, se nos solicitaba llegar a analizar algún tipo de necesidad o mejora que pudiera existir en el centro o el aula de trabajo donde habíamos estado presentes durante los prácticum para poder conseguir posibles mejoras que permitieran solventar dichas carencias

Durante la realización de los distintos Practicum, tuve la oportunidad de asistir a varias clases del módulo de trazado. Este módulo tiene una parte teórica (donde se estudia la realización de desarrollos geométricos y su plasmación en planos de fabricación) y otra práctica, en el taller (donde cada alumno ejecuta individualmente los planos, realizando la pieza en chapa).

La forma de trabajar en ambos casos es de manera individual, aunque en las horas de taller existe una mayor interacción entre los alumnos. Se puede observar que, si bien durante las clases teóricas los alumnos parecen desmotivados, en el taller las ganas de trabajar y el clima del aula mejora notablemente. Es posible que el poder interactuar entre ellos en el taller, sea una de las causas del aumento de motivación de los alumnos en el taller, unido a la misma esencia del trabajo práctico.

Esta desmotivación puede observarse en:

- Orden y limpieza de los trabajos
- Puntualidad a la entrega de las láminas
- Asistencia a clase
- Comportamiento en clase
- Falta de autonomía de los alumnos

Este proyecto de innovación se realizó sobre la hipótesis de que si los alumnos realizan trabajo cooperativo en las clases "teóricas" es posible que la motivación, el desarrollo de la propia capacidad de cooperar, el respeto por las diferencias y el valor de los demás aumente en todos los alumnos.

Las asignaturas que más me han aportado para el desarrollo de este prácticum III son las siguientes:

MÓDULO 2 : INTERACCIÓN Y CONVIVENCIA EN EL AULA

68502 - Interacción y convivencia en el aula (6.0 ECTS/Ob)

Planificar, aplicar y evaluar metodologías de enseñanza-aprendizaje activas, participativas y colaborativas, adecuándolas al proceso de grupo, a la estructura relacional y a los procesos de interacción del aula

MÓDULO 6 : EVALUACIÓN, INNOVACIÓN E INVESTIGACIÓN EN LA ESPECIALIDAD

68595 - Evaluación e innovación docente e investigación educativa en Procesos Industriales (3.0 ECTS/Ob)

Identificar los problemas relativos a la enseñanza-aprendizaje de su especialidad y plantear alternativas y soluciones.

Conocer y aplicar metodologías y técnicas básicas de investigación y evaluación educativas.

4. CONCLUSIONES Y PROPUESTAS DE FUTURO:

Las conclusiones que en un principio puedo sacar las podemos dividir en dos tipos: Conclusiones y opinión personal de cómo este máster se ha llevado a cabo, y conclusiones propiamente de las competencias que hemos adquirido en el mismo.

Las primeras no son más que una reflexión crítica a la organización, profesorado y evaluación de este máster.

La primera impresión que me dio al empezar este máster fue una pequeña descoordinación entre los alumnos y los profesores, esto es lógico y esperable ya que nadie se conoce y sabe la dinámica que se va a seguir. Tras esta primera toma de contacto y aun acudiendo a todas las clases me pareció complicado saber en qué asignatura me encontraba. Esto podría ser debido a diversos factores, estábamos más de un grupo en las asignaturas comunes, la clase tenía lugar en sitios distintos, había más de un profesor por asignatura y el calendario no era demasiado claro.

Tras superar estas pequeñas dificultades la dinámica de trabajo en el máster fue realmente buena, las clases prácticas fueron abundantes y se complementaban muy bien con las teóricas.

Finalizadas las clases llegó el primer Practicum y ahí sí que conocimos de primera mano lo que se nos estaba explicando en clase. Gracias a estos días en los institutos pudimos resolver muchas de nuestras dudas que dentro del aula y al no ver una aplicación real hubiera sido casi imposible.

El segundo cuatrimestre trajo consigo tres grandes diferencias: el cambio de aulas, la falta de exámenes finales y la mayor carga de trabajos.

Los problemas 'logísticos' que surgieron a principios de curso desaparecieron casi completamente durante el segundo cuatrimestre, el conocimiento de los compañeros y profesores hizo todo mucho más fácil en lo que respecta a grupos, prácticas y clases.

Los practicums II y III fueron se desarrollaron conjuntamente. Considero que estas prácticas fueron de las cosas más útiles que realizamos en el máster y, en mi opinión, sería muy beneficioso aumentar su duración.

Como profesor he podido conocer por propia experiencia lo distinto que resulta estar al otro lado del aula, tomando el rol de profesor. He sido consciente de que es importante saber que para llegar a poder representar el acto final (la clase) hay mucho trabajo previo preparando los materiales, planificando la asignatura a lo largo del año, controlando el tiempo de clase, las incidencias, etc., y no es sólo el contenido sino que hay muchos aspectos que como alumnos no nos habíamos detenido a considerar como relevantes.

Me gustaría destacar el valor de los conocimientos adquiridos a lo largo de este máster, que por un lado, me han servido para poner de manifiesto algunas de las facetas que debo mejorar, tales como la dificultad a la hora de organizar y planificar las actividades de forma ordenada o, habilidades para desarrollar la labor docente tanto a través de la formación continua como en la propia práctica. Y por otro lado para desarrollar y aprender otra serie de destrezas y conocimientos que serán muy adecuados para el ejercicio de mi futura profesión.

He podido comprobar que el trabajo que subyace en la profesión docente, es más amplio de lo que en un principio pensaba y que, quizás, no es valorado como debería.

Se hace evidente que es necesario el reciclaje de manera continua de los profesionales de la educación. Independientemente de cuál sea nuestro ámbito de trabajo o la edad de los alumnos a los que como profesores nos dirigimos, es indiscutible que en la sociedad se producen cambios continuamente. La escuela debe avanzar al mismo ritmo que avanza la sociedad.

Propuestas de futuro:

Como he mencionado con anterioridad la mejor experiencia de todo el Master sin ninguna duda serían las prácticas en el centro educativo. Este breve periodo de prácticas supone la oportunidad de tomar contacto con la realidad docente, poner en funcionamiento los aprendizajes de las sesiones teóricas y contemplar los resultados: limitaciones, adaptaciones, problemas, logros... Por todo ello, considero que debería haber un incremento en el número de horas dedicadas a esta actividad, que debería constituir el núcleo del Master.

Otra cosa que propongo es reducir el número de trabajos que hay por asignatura. La carga de proyectos es excesiva, llegando en la mayoría de los casos a resultar infructuosa por falta de asimilación de conceptos ante la presión de tener que ser entregados dentro del plazo estipulado y en otros a existir una duplicidad de los mismos. Por ello, y desde mi reciente experiencia, optaría por reducir los trabajos a un total de uno o dos por asignatura. Si bien es cierto, deberían tratarse de trabajos donde el estudiante, bien de forma individual o por grupos, pusiera en prácticas los principales contenidos y conceptos vistos en las sesiones expositivas.

Como mejora del sistema educativo debo decir que iniciativas de formación del profesorado como puede ser este máster deben ser potenciadas, pues la mejor preparación de los futuros docentes redundará en una mejor calidad de la enseñanza. Es necesario que los profesores y sus responsables tengan en cuenta que la innovación en cuestiones de docencia es imperativa para que el sistema no se estanque y los alumnos puedan avanzar en sus conocimientos tan rápido como lo hace el resto de la sociedad.

Por último, en el contexto actual sería imperativo lograr algún tipo de pacto sobre política de educación. La inestabilidad generada por los continuos cambios de política educativa solo contribuye a empeorar la enseñanza, restar dignidad y autoridad al profesor y desorientar a alumnos y familias.

Agradecimientos:

Antes de concluir, me gustaría agradecer a todo el profesorado del Máster que ha hecho posible mi aprendizaje durante este año, pero en especial a mi tutora de la Universidad Pilar Lambán (Practicum II y III), por haber sido capaz de transmitirme los ánimos y fuerzas necesarios para hacer frente a esta última etapa del Máster.

Agradecer enormemente la ayuda y tutela de Antonio Prior, durante toda mi estancia en los periodos de prácticas en el IES Miralbueno ya que ha estado en todo momento dispuesto a colaborar y a ayudarme.

Junto con él a todos los integrantes del IES Miralbueno por su amabilidad y acogida ya que gracias a ellos he podido completar mi formación a través de unas prácticas, que tal y como llevo comentando a lo largo de todo el trabajo, es realmente donde aprendemos porque somos nosotros los que tenemos que hacer.

Y por último, pero no menos importantes, a mis compañeros de clase, en especial, a Víctor y Armando, que han hecho el largo camino de este año mucho más interesante instructivo y divertido.

5. BIBLIOGRAFÍA

- España. Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional. Boletín Oficial del Estado, 20 de junio de 2002, núm. 147, pp. 22437- 22442.
- España. Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Boletín Oficial del Estado, 4 de mayo de 2006, núm. 106, pp. 17158-17207.
- España. Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. Boletín Oficial del Estado, 10 de diciembre de 2013, núm. 295, pp. 97858-97921.
- España. Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo. Boletín Oficial del Estado, 30 de julio de 2011, núm. 182, pp. 86766- 86800.
- Aragón. ORDEN de 29 de mayo de 2008, de la Consejera de Educación, Cultura y Deporte, por la que se establece la estructura básica de los currículos de los ciclos formativos de formación profesional y su aplicación en la Comunidad Autónoma de Aragón. Boletín Oficial de Aragón, 4 de junio de 2008, núm. 73, pp. 9145- 9156.
- Aragón. ORDEN de 26 de mayo de 2009, de la Consejera de Educación, Cultura y Deporte, por la que se establece el currículo del título de Técnico en Soldadura y Calderería para la Comunidad Autónoma de Aragón. Boletín Oficial de Aragón, 16 de junio de 2009, núm. 113, pp. 14967- 15019.

- Aragón. DECRETO 18/2009, de 10 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba la estructura orgánica del Departamento de Educación, Cultura y Deporte. Boletín Oficial de Aragón, 23 de febrero de 2009, núm. 36, pp. 3811- 3823.
- Aragón. DECRETO 73/2011, de 22 de marzo, del Gobierno de Aragón, por el que se establece la Carta de derechos y deberes de los miembros de la comunidad educativa y las bases de las normas de convivencia en los centros educativos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Aragón. Boletín Oficial de Aragón, 5 de abril de 2011, núm. 68, pp. 7341 - 7364.
- BISQUERRA, Rafael. (2009). Psicopedagogía de las emociones. Madrid: Editorial Síntesis. ISBN 9788497566261
- Marina, José Antonio. (2014). El talento de los adolescentes. Barcelona: Ariel. ISBN 9788434418738
- Torrego, J C y Negro, A. (2012). Aprendizaje cooperativo en las aulas. Fundamentos y recursos para su implantación. Madrid. Alianza Editorial.
- Pujolàs, Pere. (2003). El aprendizaje cooperativo: algunas ideas prácticas. Universitat de Vic. Barcelona
- Pujolàs, Pere. (2008). 9 Ideas clave. El aprendizaje cooperativo. Barcelona. Grao
- Díaz Aguado, M. J. (2005). El aprendizaje cooperativo. Hacia una nueva síntesis entre la eficacia docente y la educación en valores. Madrid. Santillana
- Máster Universitario en Profesorado de Educación Secundaria (2015), [en línea]. Zaragoza: Universidad de Zaragoza. Facultad de Educación. Disponible en: <http://educacion.unizar.es/masteresecun.html> [2015]

6. ANEXOS

- **Practicum I**
- **Practicum II**
- **Practicum III**

Prácticum I

Curso 2014-15



IES Miralbueno

Enrique García Crespo

ÍNDICE:

1.- DIARIO..... 3

2.- MAPA DE DOCUMENTOS DEL CENTRO..... 5

3.- ESTUDIO DEL REGLAMENTO DE RÉGIMEN INTERIOR.....6

4.- CAUCES DE PARTICIPACION DEL CENTRO 10

5.- BUENAS PRACTICAS 16

6.- REFLEXION PERSONAL 19

1.- DIARIO

LUNES 24 DE NOVIEMBRE

Presentación y primer contacto con los tutores. Recorrido por el centro. Reunión con el tutor. Asistencia a clase de 1º Gado Medio Soldadura y Calderería (taller).

MARTES 25 DE NOVIEMBRE

Charla del director del IES Miralbueno, D. Joaquín Alós (Situación social del centro. Distintas modalidades formativas, vías de acceso y previsión de futuro. Principales aspectos del reglamento de Régimen Interno. Consejo Escolar, claustro de profesores y director del centro). Asistencia a clase de 1º Gado Medio Soldadura y Calderería (Clase teórica). Estudio documentos en sala de profesores.

MIÉRCOLES 26 DE NOVIEMBRE

Charla de la jefa de estudios D.ª Peña Caballero (Erasmus, intercambios, procedimiento corrector, aula de corrección de conducta, actuación jefatura convivencia). Asistencia a clase de 1º Gado Medio Soldadura y Calderería (Taller). Trabajo de los documentos en sala de profesores.

JUEVES 27 DE NOVIEMBRE

Charla con D.ª Ángela Moreno, PíEE, y D.ª Julia Altelarrea, coordinadora de formación y extraescolares, sobre extraescolares, complementarias y PíEE. Trabajo de los documentos en sala de profesores.

VIERNES 28 DE NOVIEMBRE

Charla del Jefe de Estudios de ESO y Bachillerato D. Agustín Ruiz (el Absentismo (PAE) , Programa Ramón Cajal , Tutorías desde la perspectiva de Jefatura y Gestión de faltas.). Reunión con el tutor. Trabajo de los documentos en sala de profesores.

LUNES 01 DE DICIEMBRE

Charla de la orientadora del Centro D.^a. Lourdes Villar (Actividades de orientación, Departamento de Orientación, Programa de Atención a la Diversidad, Programa de Diversificación Curricular, Plan de Acción Tutorial, Programa de Mediación). Charla de la responsable del Departamento de Calidad del Centro D.^a. Teresa Bello (Sistema de Gestión de la Calidad). Guardia de recreo. Reunión tutor.

MARTES 02 DE DICIEMBRE

Charla de D. Jesús Mendoza (Plan de Convivencia). Estudio de documentos en el departamento de Fabricación Mecánica (Proyectos curriculares y memoria del departamento). Asistencia a clase de 1º Gado Medio Soldadura y Calderería (taller).

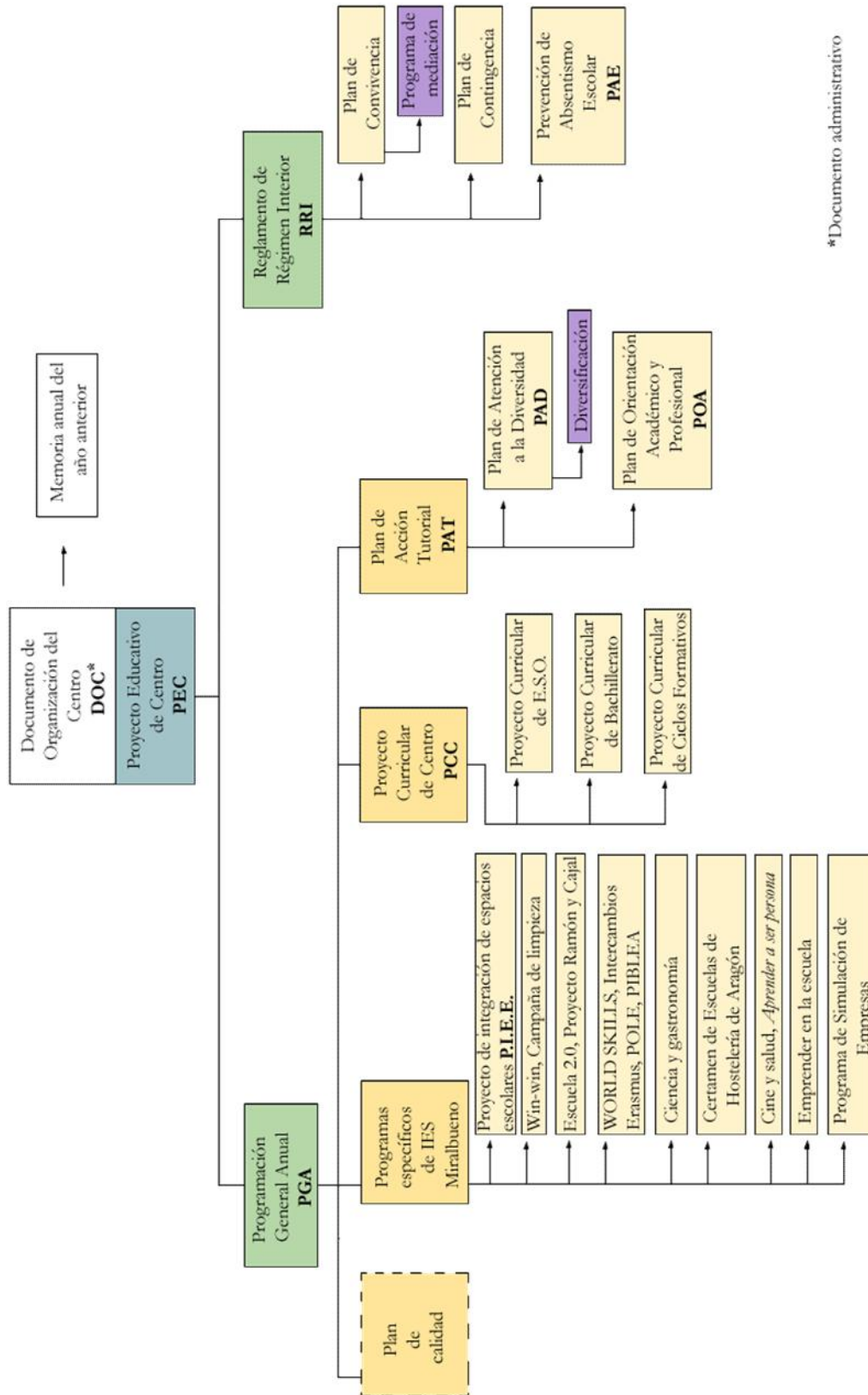
MIÉRCOLES 03 DE DICIEMBRE

Charla del Jefe de Estudios de Formación Profesional D. Germán Bernal (Gestión FCT). Visita del tutor de la Universidad, D.^o José Luis Antoñanzas. Reunión con D.^a. Flor Casaus (como elaborar una programación).

JUEVES 04 DE DICIEMBRE

Charla del Secretario del Centro D. J. M. Lamarca (Funciones del secretario). Estudio de documento en sala de profesores. Reunión y despedida con mi tutor.

2.- MAPA DE DOCUMENTOS DEL CENTRO



*Documento administrativo

3.- Estudio del Reglamento de Régimen Interior (RRI)

El Reglamento de Régimen Interno es un documento que establece la vida interna en el día a día del IES.

Su última reforma en 2012 obedece a la adaptación al **Decreto 73/2011**, de 22 de marzo, del Gobierno de Aragón, por el que se establece la Carta de derechos y deberes de los miembros de la comunidad educativa y las bases de las normas de convivencia en los centros docentes no universitarios de la Comunidad Autónoma de Aragón.

El Reglamento de Régimen Interno establece los órganos de gobierno, los equipos de trabajo, las relaciones y comunicaciones con la comunidad, y la coordinación de todas estas personas para el buen funcionamiento del centro. Todo ello siguiendo las directrices de unas correctas normas de convivencia, articulando medidas para la corrección de conductas que pudieran perjudicarla, y creando planes y equipos que trabajan día a día en su mejora....

El Reglamento de Régimen Interno del IES MIRALBUENO, en adelante RRI, ordena a través de **cuatro títulos** estas medidas de actuación.

En **el primero** de ellos se comentan los objetivos de creación del reglamento, que son los anteriormente citados.

En **el segundo**, el más extenso, habla de las personas que componen el día a día del IES, su trabajo, formas de coordinación y control. Entre ellas:

- EL CONSEJO ESCOLAR

Es el órgano máximo de participación y control del instituto. Se forma por representantes de directiva del centro, profesores, alumnos, padres de alumnos, personal de administración y servicios y de la comunidad.

El consejo escolar se reunirá, como mínimo, una vez al trimestre y siempre que lo convoque el director o lo solicite, al menos, un tercio de sus miembros.

Aprueba y evalúa los proyectos y las normas vitales para el buen funcionamiento del centro.

-LOS ALUMNOS

Es el colectivo más numeroso del IES. En el RRI se detallan los derechos y deberes de éstos desarrollando la carta de derechos y deberes (Decreto 73/2011).

Como derecho fundamental, destaca el de participar en la vida del centro, delegando en algunas personas su representación; Estas personas son las representantes en el Consejo Escolar y los Delegados de los grupos, entre todas ellas componen la Junta de Delegados.

También disponen de un tablón de anuncios en la entrada del Instituto para que se transmitan sus informaciones. Allí se comunican actividades dirigidas por el PIEE o por los propios alumnos, anuncios varios....

- EL PERSONAL DE LA ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS

Forman este conjunto las personas que se ocupan de la limpieza, el mantenimiento, la información al público y conserjería, la secretaría y administración.

- LOS PADRES Y LAS MADRES O TUTORES LEGALES

Es esencial su labor y relación con el IES. Comunican sus propuestas a través de sus representantes en el consejo escolar, y son informados de asuntos de su interés a través de tutores y directiva del centro.

- EL CLAUSTRO DE PROFESORES

El Claustro del profesorado, es el órgano propio de participación de los profesores en el gobierno del centro y tiene la responsabilidad de planificar, coordinar, informar, y, en su caso, decidir sobre todos los aspectos educativos del centro. Será presidido por el director y estará integrado por la totalidad de los profesores que presten servicio en el centro.

-LA COMISION DE COORDINACION PEDAGÓGICA (CCP)

Es la Comisión que se ocupa de realizar propuestas al Claustro y de velar por el cumplimiento de los acuerdos pedagógicos tomados por él. Está formada por el Director, Jefes de estudios y los Jefes de Departamentos Didácticos y Jefes de las Familias Profesionales.

-EL EQUIPO DIRECTIVO.

El Equipo Directivo está formado por Dirección, Jefatura de Estudios, Secretaría y Jefaturas de Estudios Adjuntas.

Actúa como dinamizador y coordinador de toda la actividad del Instituto y vela por el buen funcionamiento del centro.

-EL DEPARTAMENTO DE ORIENTACIÓN

El Dpto. de Orientación es un equipo de trabajo cuya tarea central se sitúa en el desarrollo de asesoría, orientación y apoyo para el alumnado, en especial aquel que presenta dificultades de aprendizaje o tiene necesidades educativas especiales, y el profesorado, en especial aquél que se ocupa de las tutorías o que se encarga de la docencia del alumnado con mayores dificultades.

-DEPARTAMENTO DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

El Departamento de actividades complementarias y extraescolares se encargará de promover, organizar y facilitar todas las actividades de interés para los integrantes del IES.

Actúa en coordinación con alumnos, instituciones y el PIEE (Proyecto de Integración de Espacios Educativos).

El **tercer título**, habla de la convivencia en el centro. Es un título vital del RRI ya que se articulan varios órganos para una convivencia fluida y agradable en el IES.

En un primer momento se habla del plan de convivencia, como proceso de diagnóstico y evaluación de la situación de la convivencia escolar y en la elaboración y puesta en práctica de planes de acción para resolver los conflictos y mejorar el clima de convivencia.

Se basa en la prevención de la violencia y la mejora de la convivencia, a través de la organización y funcionamiento del centro, la resolución pacífica de conflictos, el desarrollo de habilidades sociales, comunicativas y de la inteligencia emocional, y la práctica de la mediación escolar.

El plan se lleva a cabo a través sobretodo de la comisión gestora de convivencia del IES Miralbueno, con representantes de la directiva del centro, profesores de los distintos niveles educativos, departamento de orientación, personal de administración y servicios y P.I.E.E.

Estas personas están concienciadas con el hecho de que en un centro educativo se deben plantear no sólo objetivos relacionados con los conocimientos, sino también aquellos relacionados con aprender a convivir con los demás, promoviendo la cultura de la paz y los valores de no violencia, tolerancia, participación, solidaridad, justicia y el respeto a los principios democráticos y la no discriminación por cualquier motivo.

Por todo ello la Comisión de Convivencia se convierte en la principal garante de la buena convivencia en el IES, partiendo de la base de que la mejor actuación es la prevención del conflicto, pero su labor se extiende a formular recomendaciones y propuestas ante situaciones conflictivas o entrevistarse con el servicio de mediación escolar, personas neutrales que se han formado para el proceso de negociación para la evitación de conflictos o la superación de éstos.

El tercer título se cierra con las normas de conducta y de rectificación de éstas. Son normas claras que facilitan la convivencia, y como medidas correctoras a estas conductas el RRI habla de Comunicado, Agenda escolar, Informe de Incidencias y Parte de conducta, recreos recuperadores, acudir por las tardes a realizar trabajos, o el aula de reflexión, al que se puede remitir a alumnos de la ESO con comportamientos disruptivos en el aula

Se cierra el RRI con el **título cuarto** donde se establece el protocolo de actuación ante alumnos accidentados.

El RRI del IES Miralbueno fue revisado y actualizado en el 2013, así podríamos calificarlo como un reglamento actual y adaptado a las necesidades y realidad actual del centro.

No ocurre lo mismo con el Plan de Convivencia del Centro que se redactó en el 2009 y se está trabajando en su actualización. Un aspecto, que considero muy destacable es la creación del Grupo de Convivencia (integrado por representantes de todas las facetas del Centro excepto por alumnos), donde se intenta trabajar por la buena convivencia en el centro basándose en la prevención de conflictos. Creo que se debería articular la participación de los alumnos en este Grupo, quizás incorporando algún representante del Servicio de Mediación.

El Servicio de Mediación está formado por alumnos, que previa formación, sirven como mediadores en los conflictos de otros alumnos. Se considera a la mediación como un proceso que reconoce el conflicto como una oportunidad para arreglar problemas entre las personas, para aclararlos, para hablar de las opciones y, si es posible, llegar a un acuerdo. Tiene un valor educativo en sí misma, ya que enseña que existen otras vías, distintas del enfrentamiento, para resolver los problemas. Con ella el alumno aprende a escuchar las razones de la otra parte, a la vez que ayuda a reforzar la parte positiva de la persona.

4.- CAUCES DE PARTICIPACION DEL CENTRO.

	Alumnos	Familias	Profesores	PAS
Alumnos	Junta Delegados Consejo Escolar PíEE	Consejo escolar	Aula Actividades extraescolares Consejo Escolar	
Familias	Consejo Escolar	AMPA Consejo Escolar	Consejo Escolar	
Profesores	Aula Tutoría Act. extraescolares Consejo Escolar	Tutoría Consejo Escolar Hora Atención Padres	Claustro Consejo Escolar Reunión Departamento Equipo Directivo	
PAS	Servicios Generales + Actividad cotidiana + Consejo Escolar			Asamblea
Empresas e instituciones	FCT ERASMUS + Emprender en la Escuela		FCT ERASMUS + Emprender en la Escuela	
Centros Educativos	Intercambios SKILLS		Intercambios SKILLS	
Comunidad	PíEE		PíEE	

El Consejo escolar y el claustro del profesorado son los órganos colegiados de gobierno a través de los cuales participa la comunidad educativa y el profesorado, respectivamente, en el control y gestión del centro.

Existen, por otro lado, otros órganos del centro que interrelacionan entre sí y a su vez con los órganos colegiados.

Consejo Escolar: es el órgano de gobierno en el que participa toda la comunidad educativa (docentes, padres, alumnos y personal de administración y servicios). Está compuesto por:

- 7 profesores elegidos en claustro.
- 2 padres elegidos en representación de los padres.
- 1 padre elegido por el AMPA.
- 3 alumnos (generalmente de la ESO)
- 1 persona perteneciente al personal laboral.
- 1 persona en representación del ayuntamiento.
- El jefe de estudios.
- El director (que ostenta el voto de calidad).
- El secretario (que tiene voz pero no tiene voto).

Como mínimo tienen tres reuniones al año. El mandato del Consejo escolar es por cuatro años, pero cada dos años se va renovando.

Las funciones del consejo escolar han variado con la publicación de la LOMCE. En concreto, la ley dice que los consejos escolares de los centros "evalúan, participan, informan, son informados, conocen, proponen, promueven, analizan, valoran", pero no deciden. Según la anterior normativa LOE, los consejos escolares eran el máximo órgano de gobierno de los centros educativos. Su función principal era la de debatir y aprobar temas relacionados con el funcionamiento y la organización de las escuelas y los institutos, como el proyecto educativo, el plan de mejora, la carta de compromiso educativo que han de firmar todos los padres, las normas de convivencia, el presupuesto y la rendición de cuentas y la propuesta y cese del director si es necesario.

El proyecto educativo pasa a ser responsabilidad única del director, y los padres tampoco podrán incidir como hasta ahora en las líneas maestras del centro ni promover una posible moción de censura. En el caso de los centros concertados, la LOMCE elimina además la presencia del representante municipal.

COMPETENCIAS DEL CONSEJO ESCOLAR	
LOE	LOMCE
a) Aprobar y evaluar el proyecto educativo, un proyecto de gestión, así como las normas de organización y funcionamiento del centro.	a) Evaluar el proyecto educativo, un proyecto de gestión, así como las normas de organización y funcionamiento del centro.
b) Aprobar y evaluar la programación general anual del centro sin perjuicio de las competencias del claustro de profesores, en relación con la planificación y organización docente.	b) Evaluar la programación general anual del centro sin perjuicio de las competencias del claustro de profesores, en relación con la planificación y organización docente.
c) Conocer las candidaturas a la dirección y los proyectos de dirección presentados por los candidatos.	
d) Participar en la selección del director del centro en los términos que la presente ley orgánica establece. Ser informado del nombramiento y cese de los demás miembros del equipo directivo. En su caso, previo acuerdo de sus miembros, adoptado por mayoría de dos tercios, proponer la revocación del nombramiento del director.	
e) Decidir sobre la admisión de alumnos con sujeción a lo establecido en esta Ley y disposiciones que la desarrollen.	e) Informar sobre la admisión de alumnos con sujeción a lo establecido en esta ley orgánica y disposiciones que la desarrollen.
f) Conocer la resolución de conflictos disciplinarios y velar por que se atengan a la normativa vigente. Cuando las medidas disciplinarias adoptadas por el director correspondan a conductas del alumnado que perjudiquen gravemente la convivencia del centro, el Consejo Escolar, a instancia de padres o tutores, podrá revisar la decisión adoptada y proponer, en su caso, las medidas oportunas.	
g) Proponer medidas e iniciativas que favorezcan la convivencia en el centro, la igualdad entre hombres y mujeres y la resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social.	
h) Promover la conservación y renovación de las instalaciones y equipo escolar y aprobar la obtención de recursos complementarios.	h) Promover la conservación y renovación de las instalaciones y del equipo escolar e informar la obtención de recursos complementarios.
i) Fijar las directrices para la colaboración, con fines educativos y culturales, con las Administraciones locales, con otros centros, entidades y organismos.	i) Informar las directrices para la colaboración, con fines educativos y culturales, con las Administraciones locales, con otros centros, entidades y organismos,
j) Analizar y valorar el funcionamiento general del centro, la evolución del rendimiento escolar y los resultados de las evaluaciones internas y externas en las que participe el centro.	
k) Elaborar propuestas e informes, a iniciativa propia o a petición de la Administración competente, sobre el funcionamiento del centro y la mejora de la calidad de la gestión, así como sobre aquellos otros aspectos relacionados con la calidad de la misma.	

Fuente: "Consejos escolares de centros públicos" (CCOO Enseñanza)

Claustro de profesores: es el órgano en el que participan todos los profesores del centro. Se suelen reunir con una periodicidad mínima de una reunión por trimestre. Está presidido por el Director. En el claustro se votan los proyectos curriculares y su opinión sobre proyectos, participaciones, etc. para someterlas, en caso de aprobación, a la consideración del Consejo escolar.

En el caso de IES Miralbueno, su composición es de más de 100 profesores. El elevado número de miembros podría hacer que no fuera muy operativo. Para asegurar su funcionamiento está perfectamente coordinado a través de la Comisión Pedagógica.

Comisión pedagógica: se reúnen más frecuentemente (como mínimo una vez al mes) por ser más ágil. Está formada por el director, los jefes de estudios y los jefes de departamento y de familias profesionales. La mayoría de los temas son tratados antes por esta Comisión y con posterioridad en las reuniones trimestrales son sometidos a votación por todo el claustro de profesores.

Director: A diferencia de otros países europeos, como es el caso de Francia, el director no pertenece a un cuerpo especial. Puede presentar candidatura cualquier profesor que como mínimo haya estado cinco años de destino definitivo en el centro. Éste deberá presentar un programa de dirección a una comisión formada por:

- Presidente: generalmente inspector.
- Dos directores de otros centros.
- Un profesor nombrados por el claustro.
- Un miembro del Consejo escolar, que no sea profesor.

Junto con el proyecto de dirección se evalúan los méritos académicos (libros y artículos publicados por el solicitante).

El cargo tiene una vigencia de cuatro años y cuando llega a su fin si el director quiere seguir en su puesto puede presentarse a que se “le evalúe”. Esta evaluación es llevada a cabo por el claustro de profesores. Si fuera positiva automáticamente se le renovarían el cargo, si no se iniciaría un proceso de elección.

El actual director lleva 11 años en el cargo, habiendo participado en varios procesos de elección (sin pedir la renovación) para fomentar la participación y la democracia en el Centro.

Jefe de estudios: es elegido por el director y es responsable de los asuntos académicos y docentes. Debido a la peculiaridad este centro existe la figura del jefe de estudios adjunto para la ESO y el bachillerato y el del jefe de estudios adjunto de la formación profesional.

Secretario: es un docente que asume la dirección de las tareas relacionadas con la administración y gestión económica del centro. Existe personal administrativo que se encarga del “día a día”, pero él es el último responsable. Entre sus tareas administrativas se encuentran la de ser tesorero, encargado de registros, inventarios y, por delegación del director, ejerce la función de jefe de personal. Hace presupuestos, autoriza gastos (siempre que no sean cuantía que necesite autorización expresa de la consejería de educación y/o por parte de hacienda. Es el encargado de levantar las actas en las reuniones a las que debe acudir.

En todos los órganos colegiados se encuentra la figura del secretario, que aun recayendo en la misma persona no desempeña la misma función. En el Consejo escolar el secretario tiene voz pero no voto y en el claustro de profesores tiene voz y voto.

En el centro no existe ningún cauce de participación más allá de los establecidos vía legislativa. Dependiendo de la trascendencia de la propuesta, un profesor debe consultar cualquier propuesta primero en su departamento, luego con el equipo directivo o en claustro de profesores y será este último el que finalmente lo propongan al consejo escolar en caso de que haya sido considerada favorable durante todos los pasos anteriores. De no ser así la propuesta que ha hecho cualquier profesor jamás sería debatida por el Consejo escolar.

Una de las vías que indirectamente ha mejorado la participación dentro del IES Miralbueno ha sido la implantación, en el 2013, la norma ISO 9001 en los Ciclos Formativos de Grado Medio y Superior, con los objetivos de mejorar los procesos del Centro y la calidad de la enseñanza.

Es difícil hacer una valoración positiva o negativa sobre este cauce de participación, puesto que la estancia en el centro ha sido demasiado corta y no sea producido ninguna circunstancia que tenga que ver con estos aspectos. Imagino que, pese a toda esta burocratización, en la vida cotidiana del centro seguramente se seguirá unos canales de información más informales y cualquier sugerencia que tenga un profesor debería ser tratada de manera “más informal”. Aunque, si bien es cierto, que se necesita el paso previo de aprobación por el claustro y profesores antes de su presentación al resto de la comunidad educativa.

En cuanto a la participación de padres y madres se realizaron a través del Consejo escolar y en la asociación de madres y padres. A título personal las madres y padres pueden utilizar las tutorías y las reuniones con los distintos estamentos en cuestiones que les afecten directamente a sus hijos.

No sé si es por la edad de los alumnos, por el contexto socioeconómico y cultural de las familias que se nos ha hecho constar que la participación en la vida del centro por parte de las familias es más bien escasa o nula. De utilizarse, únicamente se usa el recurso de la tutoría con los distintos profesores en los aspectos meramente académicos.

La participación de los alumnos se canaliza, en primera instancia, por los delegados de clase y por los representantes que los alumnos eligen para el Consejo Escolar. En el reducido tiempo de nuestra estancia en el centro no he podido constatar si este canal funciona correctamente, aunque lo deseable sería que los alumnos utilizasen todos los recursos que tuvieran a su alcance para aportar ideas y hacerse presente en la parte política de la vida académica.

5.- Buenas prácticas

Se recogen en este apartado las intervenciones educativas que facilitan el desarrollo de actividades de aprendizaje en las que se logren con eficiencia los objetivos formativos propuestos así como otros aprendizajes de alto valor educativo. En estas intervenciones se tienen en cuenta aspectos como la implicación del alumnado (que se sientan responsables y motivados), trabajos colaborativos (interrelaciones entre los estudiantes, reflexiones de grupo, trabajo en equipo), la creatividad (promoviendo el pensamiento), la evaluación continua, la integración, la utilización de variedad de recursos, de nuevas tecnologías, la vinculación intercentros, etc.

El I.E.S. Miralbueno está inmerso en distintos programas y proyectos de innovación de la comunidad autónoma, nacional y europea.

ISO 9001:2008. Durante el curso 2013-14 se implantó y certificó esta norma de calidad en los Ciclos Formativos de Grado Medio y Superior, con el objetivo de mejorar los procesos del Centro para mejorar la calidad de la enseñanza. Una vez conseguida la certificación se creó en el Centro el Departamento de Calidad y un comité de calidad formado por todos los jefes de departamento de los Ciclos Formativos, los jefes de departamento de FOL e Inglés, el jefe de estudios de FP y el director del centro.

Los objetivos para el curso 2014-15 son:

- Consolidar el sistema de calidad
- Introducir la Formación Profesional Básica en el sistema de calidad
- Extender la documentación de calidad al resto del Claustro de Profesores
- Dar a conocer a toda la comunidad educativa la importancia de la calidad en el Centro y lograr que sea visible.

Proyecto para la Potenciación de Lenguas Extranjeras (POLE) en centros públicos de la Comunidad Autónoma de Aragón. El proyecto de potenciación de lenguas se ha llevado a cabo durante el curso 2013-14 con una buena aceptación. La implantación del POLE ha sido una herramienta muy positiva de motivación para nuestros alumnos. Durante el curso 2014-15 se volverá a realizar, haciéndolo extensivo a alumnos de Formación Profesional de Grado Medio y Superior de Hostelería y Turismo.

Proyecto bilingüe del IES Miralbueno (PIBLEA). De los centros de Primaria adscritos al IES, tres imparten enseñanzas bilingües. Dada la estructura de la Educación Secundaria Obligatoria en el IES Miralbueno la oferta se concreta en un grupo de entre 15 y 22 alumnos por curso de E.S.O. A este alumnado se les imparten las materias de Ciencias Sociales en 1º y 4º de ESO y Matemáticas en 2º y 3º de ESO en Inglés.



Hasta este año se ha venido realizando el **Plan PROA (Programas de Refuerzo, Orientación y Apoyo)**, concebido como un proyecto de cooperación territorial entre el Ministerio de Educación y las Comunidades Autónomas, pretende abordar las necesidades asociada al entorno sociocultural del alumnado mediante un conjunto de programas de apoyo a los centros educativos.

El **servicio de mediación** forma parte del proyecto de mediación, por el que entienden que la mediación es un proceso que reconoce el conflicto una oportunidad para arreglar problemas entre las personas, para aclararlos, para hablar opciones y si es posible llegar a un acuerdo. Reconocen que tiene un valor educativo en sí mismo, ya que les demuestran que existen otras vías distintas al enfrentamiento para la resolución de problemas. Así el alumno aprende a escuchar las razones de la otra parte.



El primer paso es formar a un grupo de mediadores para que aprendan a resolver sus conflictos que van apareciendo en la vida ordinaria, y por extrapolación en los que les pudiese surgir en otras facetas de su vida (familiar, laboral y social). Pero, como se nos ha insistido, no todo es medible, ya que existen comportamientos que están recogidos y tipificados en el reglamento de régimen interno y en ocasiones es necesario acudir a él. Es una mediación entre iguales, puesto que todo se desarrolla entre el alumnado y únicamente es trasladado el resultado final al jefe de estudios encargado de las mediaciones. Es un programa que está dando muy buenos resultados y mejora notablemente la convivencia en el centro.



Win-Win (ganamos todos) es un juego grupal creado por el centro en el que implican a todas las clases de la ESO. La idea es conseguir metas por objetivos, implicando a todo el equipo y así se consigue que mejore la convivencia y el clima global de la clase, mejorando la actitud y dinámica en el trabajo y mejora del rendimiento académico. Es una actividad que se lleva a cabo en el segundo trimestre del curso escolar. Los profesores de área intentarán una hoja de registro en toda y cada una de las seis sesiones diarias analizando las dinámicas de la clase en los aspectos predeterminados con anterioridad. Cada grupo parte con 100 puntos, que van disminuyendo o aumentando en función de la situación semanal recibida el grupo o grupos ganadores reciben un premio (que el año pasado fue entrada con pulsera al parque de atracciones) y durante el transcurso del juego también existen los premios intermedios o recompensas.

Proyecto de integración de espacios escolares (PIEE).

Es un proyecto educativo promovido por el Servicio de Juventud del Ayuntamiento de Zaragoza cuyo objetivo es convertirse en una alternativa educativa para el ocio y el tiempo libre de los jóvenes, potenciando hábitos de participación. Se trabaja en este programa desde el curso 2001-2002.



La idea es dinamizar la comunidad escolar a través de la organización conjunta de actividades extraescolares entre el Departamento de Extraescolares, AMPA, profesorado y el educador responsable del proyecto en el Centro, siempre partiendo de los intereses de los jóvenes.

Campaña de Limpieza. La campaña se realiza en el primer trimestre de curso. Durante este periodo se recogen informes de limpieza de las aulas. En las reuniones semanales de tutores se informa de la campaña y se efectúa un seguimiento de la misma. También se informa al resto del profesorado a través de paneles informativos.

Las clases con mejor puntuación reciben un reconocimiento/premio y en la fiesta final de trimestre se entrega un Diploma acreditativo al mejor grupo de la Campaña

Otros proyectos de innovación son:

- Invitación a la lectura.
- Encuentros de hostelería de Aragón.
- SKILLS (campeonato de habilidades en la rama de automoción y fabricación mecánica de ámbito de comunidad autónoma, nacional y mundial).
- Participación en los **Premios «Emprender en la Escuela»** cuyo objetivo es reconocer el esfuerzo en la elaboración de los proyectos de empresa realizados por el alumnado a lo largo de todo el curso académico y la voluntad de su puesta en marcha real manifestado durante la defensa pública de los mismos
- **Talleres emprendedores**, cuyo objetivo es servir de apoyo educativo al fomento de actitudes, habilidades y capacidades de los jóvenes en relación al desarrollo de iniciativas empresariales y a la elaboración de proyectos de empresa:

6.- Reflexión personal.

Este primer paso por el I.E.S. Miralbueno es una primera toma de contacto con la realidad escolar. El trato recibido por la Coordinadora y el equipo directivo ha sido como si en realidad fuésemos personal docente que deben de incorporarse al centro. Desde el primer momento nos fue facilitado el manual de acogida del profesorado y el horario de "clases". También hicimos una visita guiada por el centro, que me hizo darme cuenta de que el centro era mucho más grande de lo que en realidad suponía.

Al estar todo tan coordinado me dio la sensación de que el centro se tomaba muy en serio la formación de los estudiantes del Master. En esta visita se nos comentó de manera informal distintas actividades que se realizaban o se habían realizado en el Centro tales como el grupo de teatro y la forma de decorar el hall de entrada.

Todos los días se nos impartían unas charlas por parte del personal docente (en la mayoría de los casos) del centro sobre distintos aspectos del funcionamiento de este. Cada componente del equipo directivo nos explicó sus funciones dentro del centro, aspectos más relevantes de su cargo, forma de acceso a dicho puesto, etc.

La acogida y atención por parte de mi tutor del centro D. Antonio Prior Sabaté fue excelente. Desde el primer momento me presentó a sus alumnos como un profesor más que estaba allí para ayudarles y me dio total libertad para acudir a cualquiera de sus clases.

Por parte del departamento de Fabricación Mecánica también el trato fue excelente, ofreciéndose varios de sus integrantes a que asistiese a sus clases.

El contacto con los alumnos fue muy agradable y sencillo (gracias sobre todo a la presentación de mi tutor). Estuve presente tanto en clases "teóricas" donde los alumnos debían de trabajar individualmente en ordenadores y en clases de taller donde cada alumno tenía que realizar su trabajo manual. Pude observar que el taller los alumnos son prácticamente autónomos, tienen que realizar una pieza y se ponen a trabajar enseguida, están motivados y centrados en la tarea siendo el papel del profesor la de un supervisor/consejero de la realización de los trabajos. Sin embargo, en las clases más teóricas no ocurre lo mismo. La motivación y el interés de los alumnos disminuye notablemente.

También observé que el aumento de horas lectivas va en detrimento de las relaciones interpersonales de los docentes, de su coordinación y al final repercutirá en el clima del centro y en elevar la insatisfacción y el estrés del profesorado. Al ser un instituto bastante extenso no existe tiempo material para que los docentes intercambien pareceres sobre alumnos, incidencias o cualquier modificación que pudiese surgir; ya que para acudir a su siguiente clase deben recorrer largas distancias.

He podido observar en el Centro un ambiente de inquietud sobre la aplicación de la LOMCE. No es que no se estén realizando esfuerzos para su correcta aplicación, pero se palpa en el ambiente un sentimiento de futilidad y temporalidad que es claramente desmotivador, tanto para el profesorado como para los alumnos. Mi opinión es que, que los objetivos y calidad del sistema educativo dependan del ideario político del partido en el gobierno va en detrimento de la calidad en la educación. Debería llegarse a un pacto de estado sobre política educativa y que esta no varíe cada 4 años por los cambios del partido en el poder.

Creo que las prácticas son muy beneficiosas para nosotros, y espero que lo sean más en el prácticum II y III; porque si bien es cierto que este primero es la toma de contacto, principalmente con la documentación del Centro (que es importante); a mi juicio, aún es más importante la interacción con las distintas casuísticas del alumnado. Seguramente es importante conocer los distintos documentos institucionales que necesita la vida diaria en un instituto, pero me da la sensación de que alguno de los profesores que ya están impartiendo docencia carecen de los conocimientos que nosotros hemos adquirido tanto en la primera parte del Master como con las exposiciones que los docentes responsables del I.E.S. Miralbueno nos impartieron.

Mi más sentido agradecimiento tanto a mi tutor D. Antonio Prior, como al departamento de Fabricación Mecánica y a los demás docentes que han dedicado de manera desinteresada parte de su tiempo en ayudarnos a integrar y poner en perspectiva los contenidos del Master Universitario del profesorado de educación secundaria formación profesional.

2014/2015

Practicum II. I.ES Miralbueno



IES Miralbueno

*Máster en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria
Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de
Idiomas, Artísticas y Deportivas, 2014/2015.*

Enrique García Crespo

NIP: 320428

Prácticum II

Curso 2014-15

Enrique García Crespo

NIP 320428

ÍNDICE:

1.- DIARIO.....	3
2.- UNIDAD DIDÁCTICA.....	5
2.1 Marco legislativo	
2.2 Unidad didáctica	
2.2.1 Título	
2.2.2 Duración	
2.2.3 Competencias	
2.2.4 Objetivos, resultados de aprendizaje y criterios de evaluación	
2.2.5 Contenidos	
2.2.6 Metodología.	
2.2.7 Evaluación	
3.- MATERIAL EMPLEADO.....	10
3.1 Clases teóricas	
3.2 Pruebas de evaluación	

1. DIARIO

Día 16.03.2015

- Última semana de la 2ª evaluación dedicada a evaluaciones.
- Primera reunión con mi tutor, Antonio Prior. En ella establecemos las líneas básicas de actuación de los Practicum II-III
- Corrección exámenes de trazado con mi tutor
- Reunión de departamento.

Día 17.03.2015

- Corrección de planos de trazado.
- Clase de Control numérico

Día 18.03.2015

- Preparación junta evaluación. Vemos el problema de los alumnos que han perdido el derecho a la evaluación continua (por no asistencia) y su derecho a tener plaza reservada para el próximo año, que las elimina de la oferta de plazas para alumnos nuevos.
- Colaboración en las clases de trazado con AutoCAD

Día 19.03.2015

- Preparación Unidad Didáctica junto a mi tutor.
- Primera guardia
- En las clases posteriores al último recreo, se detecta la existencia de un alumno con comportamiento “anómalo” (se presume que puede estar “fumado”). Antes de que pase a mayores, es invitado a abandonar la clase

Día 20.03.2015

- Guardia.
- Preparación de ejercicios para clase de trazado. Mi tutor, al verme tan integrado en la clase, me propone la realización de varios ejercicios de programación de CNC para realizarlo con los alumnos en el aula.
- En la clase anterior, hemos hablado de que les gusta mucho el fútbol y que con la máquina CNC de corte por plasma se puede hacer cualquier tipo de corte, he preparado los escudos del Madrid y del Barcelona para que los acoten en AutoCAD (así trabajamos parte del manejo de planos) y realicen la programación de los mismos.

Día 24.03.2015

- Doy clase de trazado y programación CNC. Los ejercicios con los escudos de futbol han motivado a los alumnos y varios de ellos han decidido seguir con el ejercicio en su casa.
- Hoy hay huelga de estudiantes por el 3+2

Día 25.03.2015

- Durante la guardia, se ha tenido que suplir a un profesor de 2º ESO. Había un alumno con comportamiento extraño. Se le ha expulsado de clase. Al abrir un parte de incidencias, se ha comprobado que el citado alumno era de 1ºESO y se había metido en la clase a molestar.

Día 26.03.2015

- Preparación de examen de Control Numérico.

Día 27.03.2015

- Examen de CNC
- Claustro a las 12:30.

Semana Santa

2. UNIDAD DIDÁCTICA

2.1 Marco legislativo

Dentro del currículo del título de Técnico en Soldadura y Calderería para la Comunidad Autónoma de Aragón la presente unidad didáctica se enmarca dentro del módulo profesional 0093 Soldadura en atmósfera natural de 288 horas de duración.

Dicho título está desarrollado en el R.D.1692/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Soldadura y Calderería y se fijan sus enseñanzas mínimas y en la Orden EDU/2188/2009, de 3 de julio, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Medio correspondiente al título de Técnico en Soldadura y Calderería

La Comunidad Autónoma de Aragón, en el marco de sus competencias educativas mediante la ORDEN de 26 de mayo de 2009, de la Consejera de Educación, Cultura y Deporte, establece el currículo del título de Técnico en Soldadura y Calderería para la Comunidad Autónoma de Aragón.

2.2 Unidad didáctica

2.2.1 TÍTULO

“Uniones soldadas. Interpretación gráfica uniones soldadas.”

El conocimiento, por parte de los soldadores, y de todo el personal involucrado en construcciones soldadas, de la forma de efectuar las soldaduras es de la mayor importancia para que éstas sean del tipo, forma y dimensiones adecuadas al material a soldar y a las condiciones de servicio previstas.

La información necesaria debe, además, figurar en los planos o documentos de fabricación, de forma que su interpretación sea única.

Esta U.D se enmarca dentro de la Unidad Formativa UF0093_15. Organización y preparación del trabajo.

2.2.2 DURACIÓN

La duración de esta UT será de 6 horas lectivas, distribuidas en sesiones teórico-prácticas de 2 h.

2.2.3 COMPETENCIAS

a) Determinar procesos de fabricación de construcciones metálicas partiendo de la información técnica incluida en los planos de fabricación, normas y catálogos.

b) Acondicionar el área de trabajo, preparando y seleccionando materiales, herramientas, instrumentos, equipos, elementos de montaje y protección, partiendo de la información técnica del proceso que se va a desarrollar.

2.2.4 OBJETIVOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
f) Identificar los valores de los parámetros de trabajo, analizando el proceso de soldeo o de corte, para preparar y poner a punto los equipos de soldadura o de corte.	Organiza su trabajo en la ejecución de la soldadura, recargue y proyección analizando la hoja de procesos o el procedimiento correspondiente y elaborando la documentación necesaria.	a) Se ha identificado la secuencia de operaciones de preparación de los equipos.
		b) Se han identificado las herramientas, útiles y soportes de fijación de piezas.
		c) Se han relacionado las necesidades de materiales y recursos necesarios.
		d) Se han preparado los bordes y superficies según las características y dimensiones de los materiales y el procedimiento de soldeo.
		e) Se ha identificado el comportamiento de los metales frente al soldeo, recargue o proyección.

2.2.5 CONTENIDOS

Horas	CONTENIDOS	CATEGORÍA
2	Uniones soldadas.	Saber
2	Simbología soldadura	Saber hacer
2	Posiciones de Soldero	Saber hacer

2.2.6 METODOLOGÍA.

La exposición de estos contenidos comenzará con una breve introducción por parte del profesor que sirva de “marco de presentación” de los contenidos concretos que se van a abordar.

A continuación, se presentará la materia con material real de planos y situaciones de soldadura, para luego establecer un diálogo que nos ayude a profundizar los contenidos.

Durante todo el proceso se realizarán ejercicios y actividades que refuercen los conceptos explicados

Se finalizará con un resumen final, que concrete los puntos relevantes que hayan salido en el diálogo.

2.2.7 EVALUACIÓN

ACTITUD	EXAMEN
Se valorará el comportamiento respetuoso con los compañeros, profesores, etc.; la participación en clase y el interés por realizar, con puntualidad, las tareas encomendadas siguiendo las instrucciones del profesor.	El examen será un cuestionario tipo test sobre conceptos explicados en clase
20%	60%

UNIDAD DE TRABAJO Nº 3: " Uniones soldadas. Interpretación gráfica uniones soldadas "						Duración: 6 h				
<i>Resultado de aprendizaje (RA1):</i>										
<i>RA1: Organiza su trabajo en la ejecución de la soldadura, recargue y proyección analizando la hoja de procesos o el procedimiento correspondiente y elaborando la documentación necesaria.</i>										
CE1	<i>a) Se ha identificado la secuencia de operaciones de preparación de los equipos.</i>									
CE2	<i>b) Se han identificado las herramientas, útiles y soportes de fijación de piezas. .</i>									
CE3	<i>c) Se han relacionado las necesidades de materiales y recursos necesarios.</i>									
CE4	<i>d) Se han preparado los bordes y superficies según las características y dimensiones de los materiales y el procedimiento de soldeo.</i>									
CE5	<i>e) Se ha identificado el comportamiento de los metales frente al soldeo, recargue o proyección.</i>									
<i>Objetivos de aprendizaje:</i>										
<i>1. Organiza su trabajo en la ejecución de la soldadura, recargue y proyección analizando la hoja de procesos o el procedimiento correspondiente y elaborando la documentación necesaria.</i>										
Contenidos						Tipología2	Bloques de contenido			
							1	2	...	n
<i>Tipos de soldadura</i>						Saber				
<i>Preparación y simbología de soldaduras</i>						Saber hacer				
<i>Posiciones de soldeo</i>						Saber				
<i>Simbología soldaduras</i>						Saber hacer				
Actividad					Metodología					Recursos
QUÉ voy o van a hacer	Ob3	T4	QUIÉN		CÓMO se va a hacer	PARA QUÉ se va a hacer	CON QUÉ se va a hacer			
<i>Tipo de actividad</i>			<i>Pr</i>	<i>Al</i>						
<i>"Detección" de conocimientos previos</i>	1	20	X	X	<i>Brainstorming de los diferentes tipos de soldadura y posiciones de soldeo.</i>	Tener una visión general de los conocimientos de la clase	Proyector.			
<i>Explicación</i>	1	240	X		<i>Explicación teórica de los conceptos</i>	Explicar	Proyector.			

Master en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas, Artísticas y Deportivas,
2014/2015

<i>teórica</i>						conceptos teóricos	
<i>Ejercicios de uniones soldadas y simbología</i>	1	120	X	X	<i>Intercalado, junto a la exposición teórica se realizarán todos los ejercicios necesarios para adquirir los conocimientos deseados</i>	Aplicación de los conocimientos	Fichas y pizarra.
<i>Resumen</i>	1	40	X	X	<i>Debate y preguntas sobre los conceptos explicados</i>	Resumen de la UT	

3. MATERIAL EMPLEADO

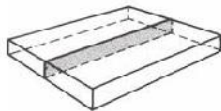
A continuación se presentan los materiales utilizados tanto para las sesiones teóricas como los ejercicios de evaluación:

3.1 Clases teóricas

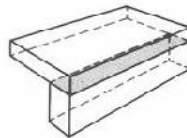


1. TIPOS DE UNIONES

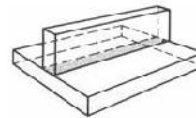
□ 5 TIPOS DE **UNIONES** EN SOLDADURA



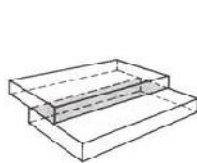
(A) Unión a tope



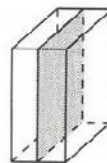
(B) Unión en esquinas



(C) Unión en T



(D) Unión a solape

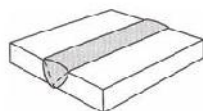


(E) Unión en canto

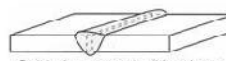
2. TIPOS DE SOLDADURAS

□ Soldaduras a tope:

Sobre uniones a tope



Soldadura con chaflán en V



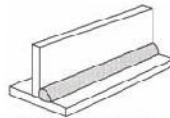
Soldadura con chaflán plano

2.TIPOS DE SOLDADURAS

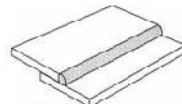


□ Soldaduras en ángulo:

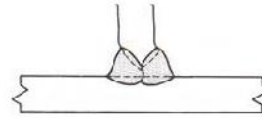
Sobre uniones en T, a solape o en esquina



Soldadura en ángulo sobre unión en T



Soldadura en ángulo sobre unión a solape



Soldadura en ángulo con chafán

2.TIPOS DE SOLDADURAS



□ Soldaduras de tapón y en ojal:

En ambos casos se realiza un taladro en una de las piezas a unir.



Soldaduras de tapon



Soldaduras en ojal

□ Soldaduras de recarga:

Efectuada sobre una superficie para obtener una dimensiones o propiedades deseadas .



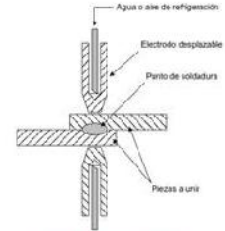
2.TIPOS DE SOLDADURAS



□ Soldaduras por puntos:

En piezas solapadas.

Mediante soldeo por resistencia



□ Soldadura de costuras:

Soldadura continua en piezas solapadas.

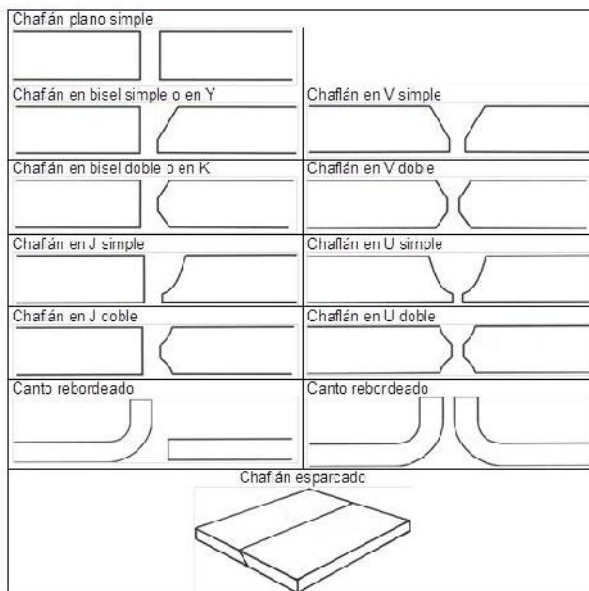


PREPARACIÓN SOLDADURA

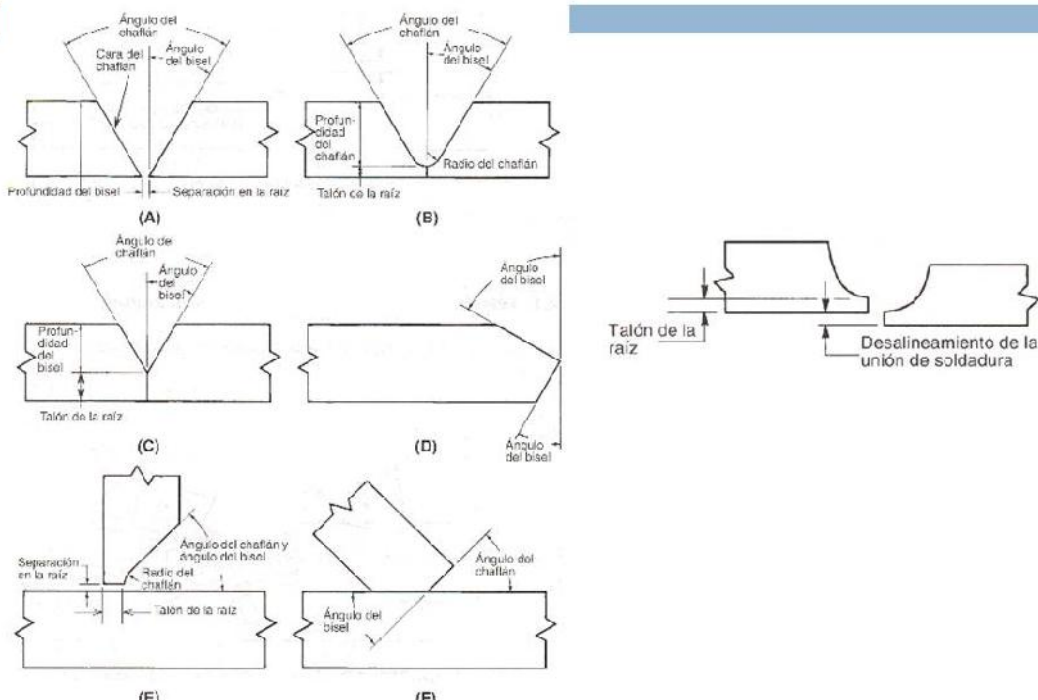


- La unión debe prepararse para poder soldarla.
- El chaflán de una soldadura es la abertura entre las dos piezas a soldar que facilita el espacio para contener la soldadura
- Depende de los espesores de las piezas, el proceso de soldeo y la aplicación de la soldadura

3.PREPARACIÓN SOLDADURA

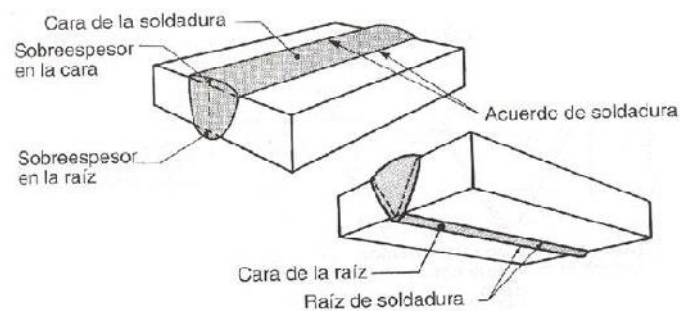


3.PREPARACIÓN SOLDADURA



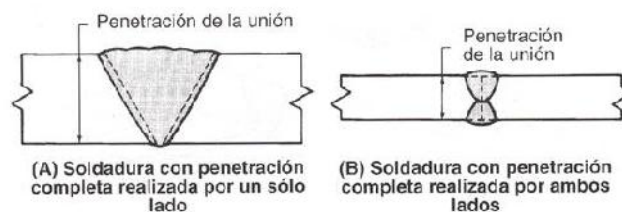
4. Terminología

□ Cara y raíz de una soldadura

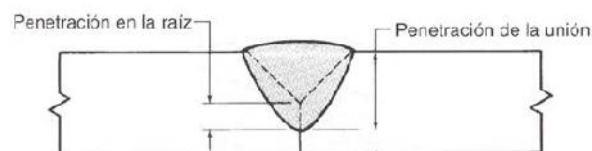


4. Terminología

□ Penetración de una soldadura



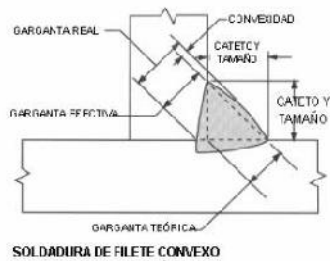
SOLDADURAS CON PENETRACION COMPLETA



SOLDADURA CON PENETRACION PARCIAL

4. Terminología

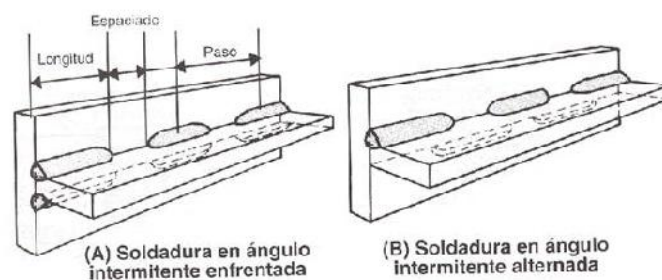
□ Garganta y lado. (SOLO EN ANGULO)



4. Terminología

□ Soldaduras intermitentes (SOLO EN ANGULO)

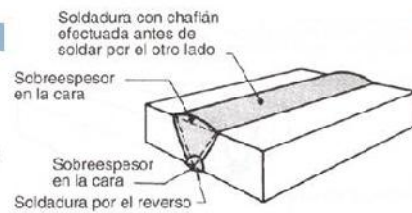
Enfrentadas-alternadas



4. Terminología

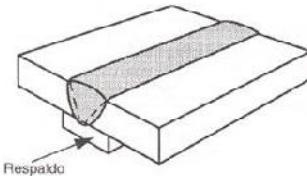
□ **Soldadura por el reverso**

Por el lado de la raíz de la soldadura **ya realizada**



□ **Soldadura con respaldo**

Un respaldo es un material que se coloca por la parte posterior de la unión para soportar y retener el metal de soldadura fundido



□ **Soldadura de respaldo**

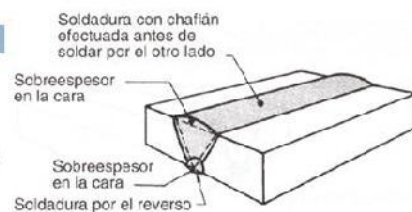
Utilizar un cordón de soldadura como respaldo



4. Terminología

□ **Soldadura por el reverso**

Por el lado de la raíz de la soldadura **ya realizada**



¿¿No son lo mismo??

□ **Soldadura de respaldo**

Utilizar un cordón de soldadura como respaldo



4. Terminología

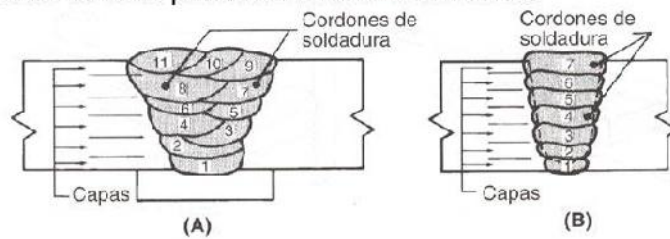
□ Velocidad de soldeo

Longitud del cordón depositado en la unidad de tiempo. Normalmente se mide en cm/min, en m/s o en pulgadas/min. Por tanto, es la velocidad con la que se avanza a lo largo de la unión.

□ Número de pasadas

nº de veces que se ha tenido que recorrer longitudinalmente la unión hasta completarla. Como resultado de cada pasada se obtiene un cordón de soldadura.

CORDONES DE SOLDADURA Y CAPAS DE SOLDADURA



RESUMEN: TIPOS SOLDADURA

“A TOPE”



Soldadura con chaflán en V



Soldadura con chaflán plano

Soldaduras de tapón y en ojal

Soldaduras de recargue

Soldaduras por puntos

Soldadura de costuras

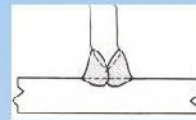
“EN ANGULO”



Soldadura en ángulo sobre unión en T

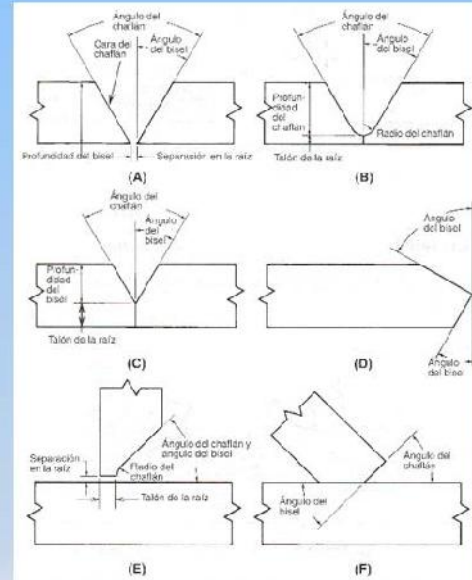
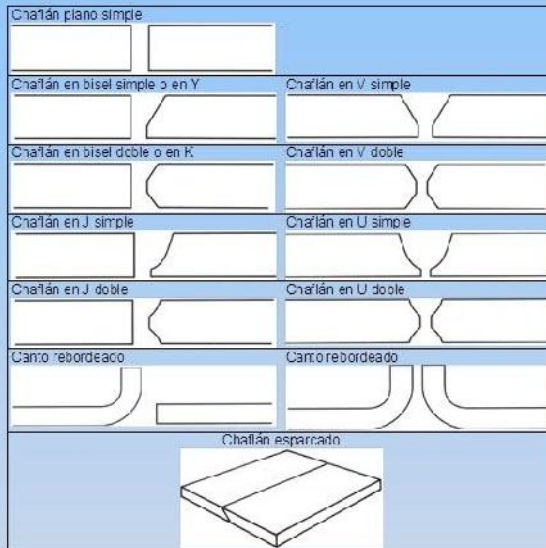


Soldadura en ángulo sobre unión a solape

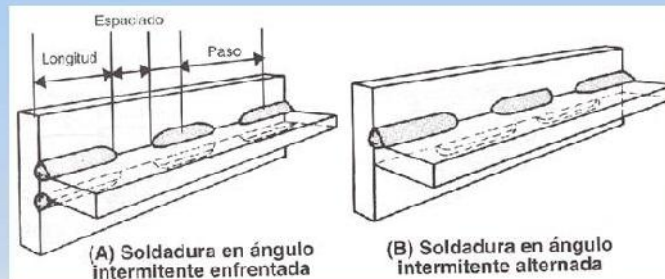
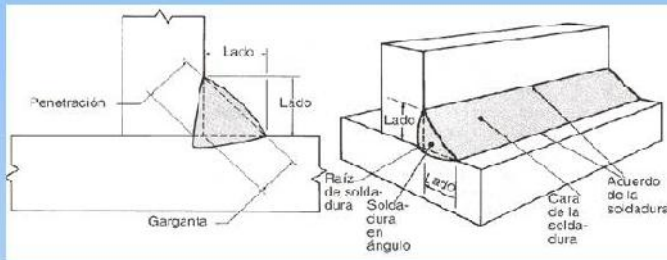


Soldadura en ángulo con chaflán

RESUMEN:CHAFLAN



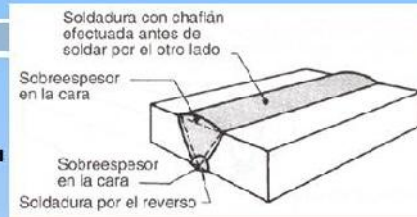
RESUMEN:SOLDADURA ANGULO



RESUMEN: Terminología

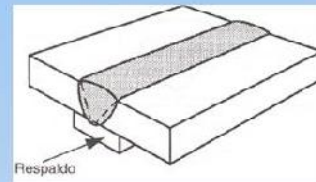
□ Soldadura por el reverso

Por el lado de la raíz de la soldadura ya realizada



□ Soldadura con respaldo

Un respaldo es un material que se coloca por la parte posterior de la unión para soportar y retener el metal de soldadura fundido



□ Soldadura de respaldo

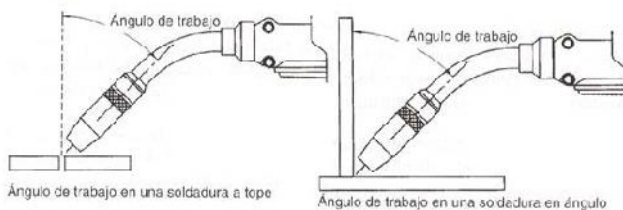
Utilizar un cordón de soldadura como respaldo



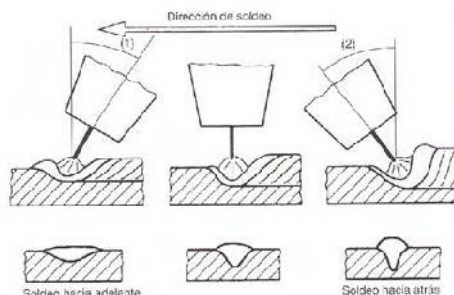
Técnicas de Soldeo



□ Orientación del electrodo



Ángulo de trabajo

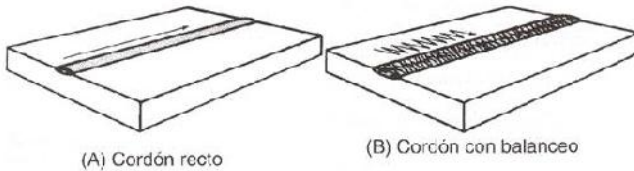


Ángulo de desplazamiento

Soldeo hacia delante (1):	Soldeo hacia atrás (2)
Cordón Ancho	Cordón estrecho
Poca penetración	Mucha penetración
Muchas proyecciones	Pocas proyecciones
Soldadura vertical	Excepro vertical

Técnicas de Soldeo

□ Cordones de soldadura



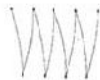
Cordón con balanceo

Mayor que el recto.
 Más calor aportado a las piezas
 Movimientos circulares o zig-zag

□ Paso de avance: Espacio que se avanza con cada oscilación



Paso de avance largo



Paso de avance corto

Paso de avance largo

mayor velocidad
 menor calor
 aguas muy espaciadas y cordón poco vistoso

Paso de avance corto

menor velocidad
 mayor calor
 aguas juntas y vistosas

Posiciones de Soldeo

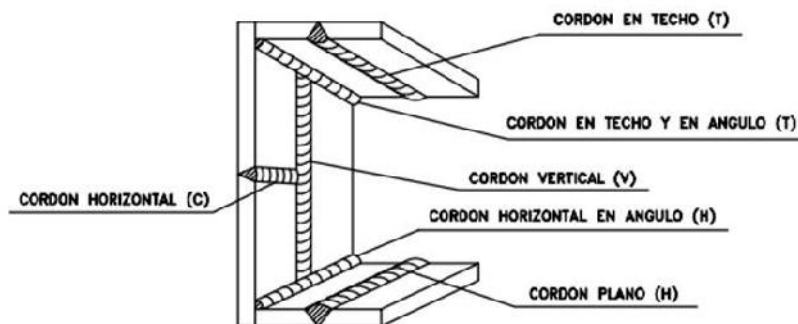
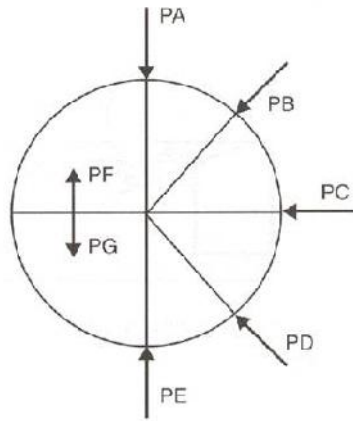


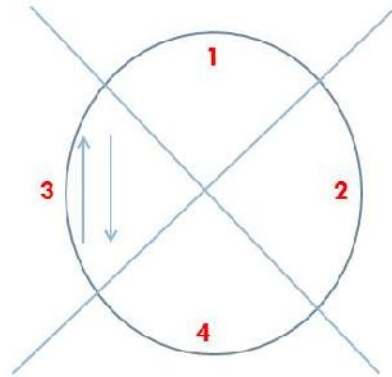
Figura 7: Clasificación de los cordones de soldadura según su posición durante la posición de soldar.

Como NO.....Norma Europea (ISO) y Norma Americana (ASME)

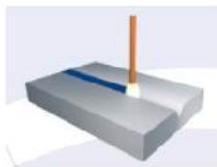
Posiciones de soldeo



Norma Europea (ISO)



Norma Americana (ASME)

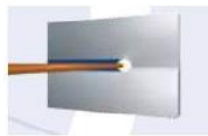


PA 1G



rotación del tubo

PA 1GR



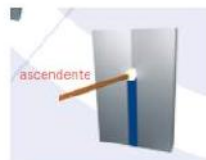
PC 2G



PC 2G



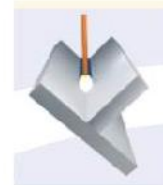
PE 4G



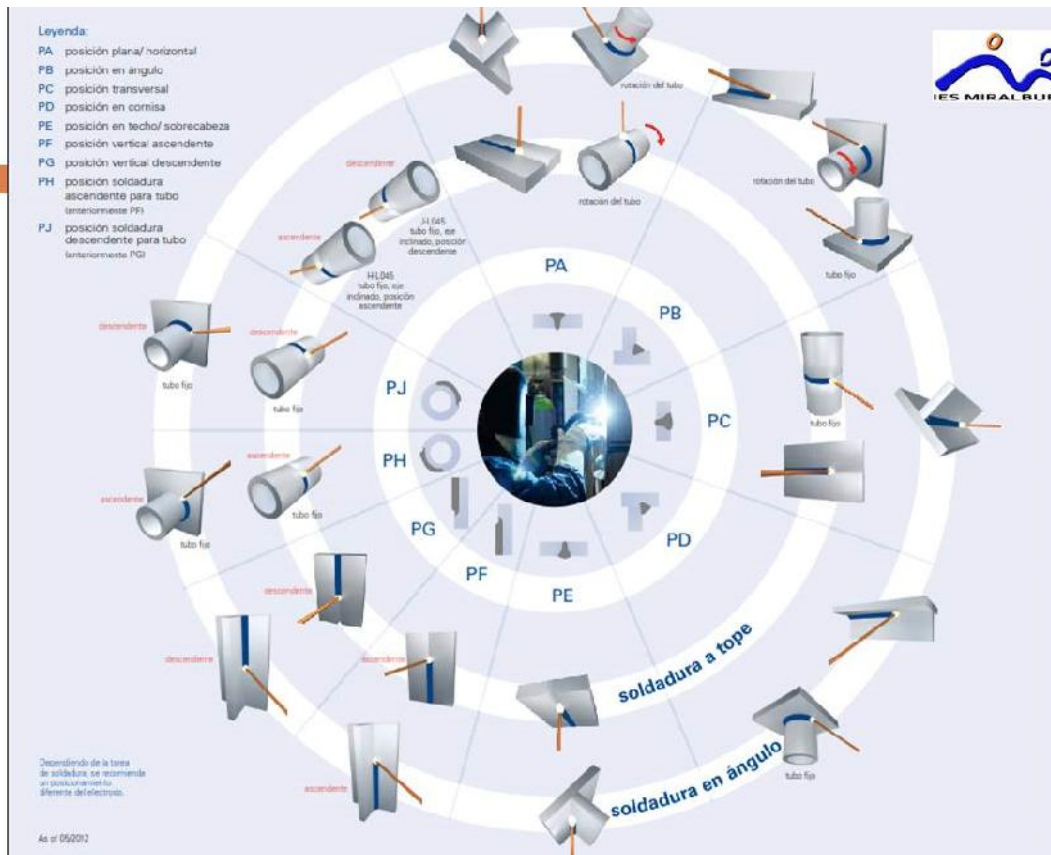
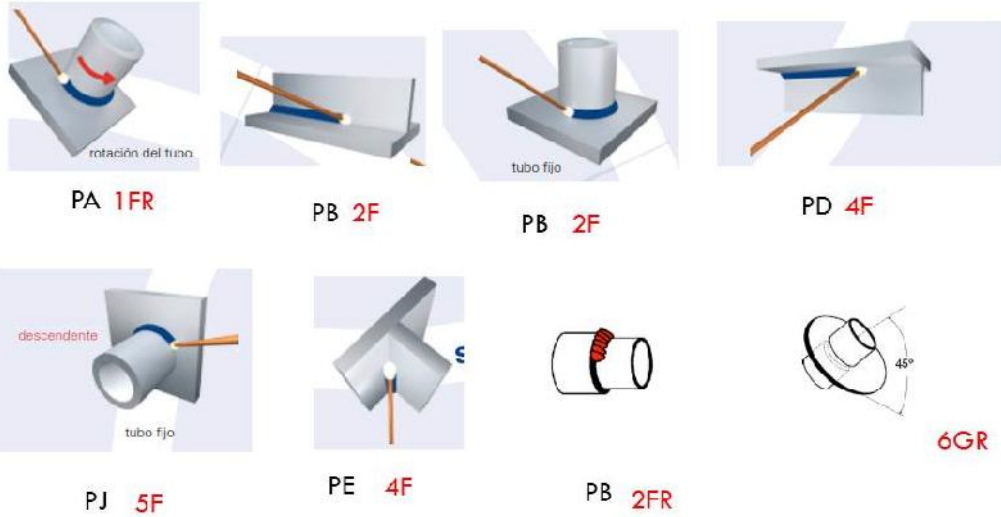
PF 3G



PH 5G



PA 1F



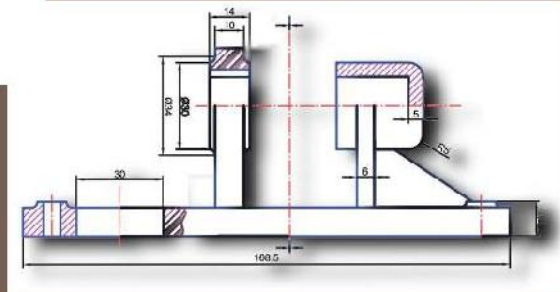
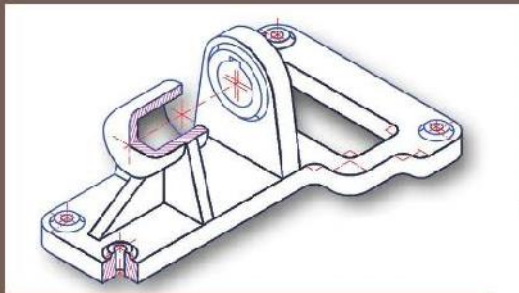
1F PA			1F PA		1G PA		1G PA	
2F PB			2F PB		2G PC		2G PC	
3F PF↑ PG↓			2FR PB		3G PF↑ PG↓		5G PF↑ PG↓	
4F PD			4F PD		4G PE		6G H-L045	
			5F PF↑ PG↓				6GR	

Test de cualificación	Cualifica para soldaduras en rincón		Test de cualificación	Cualifica para:			
	Chapa	Tubo		soldadura con preparación de chapa	Tubo	soldaduras en rincón	
Chapas en rincón	1F 2F 3F 4F 3F+4F	1F 1F, 2F 1F, 2F, 3F 1F, 2F, 4F Todas	Chapa con preparación	1G 2G 3G 4G	1G 1G, 2G 1G, 3G 1G, 4G	1G 1G, 2G	Chapa 1F 1F, 2F 1F, 2F, 3F 1F, 2F, 4F
Tubos en rincón	1F 2F 2FR 4F 5F	1F 1F, 2F 1F, 2F, 2FR 1F, 2FR, 1F, 2F, 2FR, 4F Todas	Tubo con preparación	1G 2G 3G 4G 5G 6G+6GR 2G+5G	1G 1G, 2G 1G, 3G, 4G Todas Todas	1G 1G, 2G 1G, 5G Todas Todas	Tubo 1F 1F, 2F 1F, 2F, 2FR 1F, 2F, 3F, 4F Todas Todas

En rojo: posiciones de soldadura según ISO 6947

CUALIFICACIÓN SOLDADOR



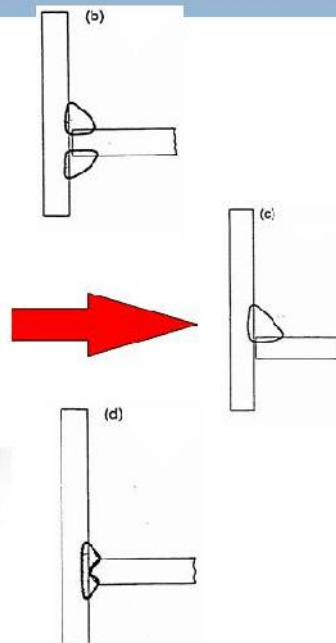
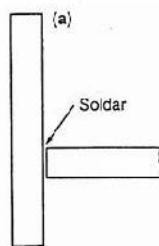


SIMBOLIZACIÓN DE SOLDADURAS

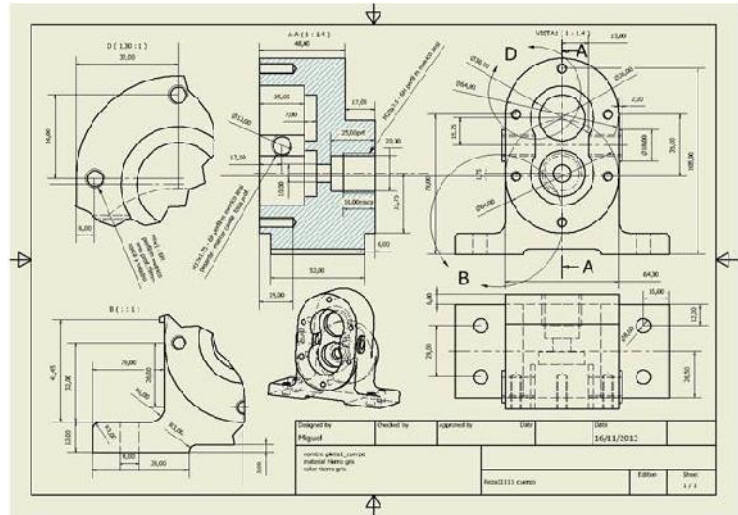
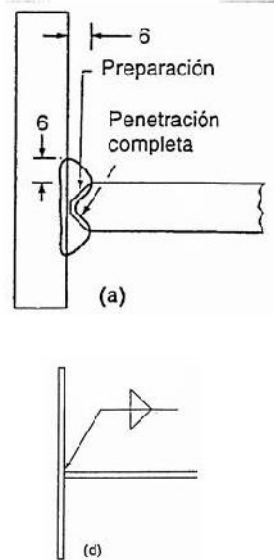


Antonio Prior
Enrique García

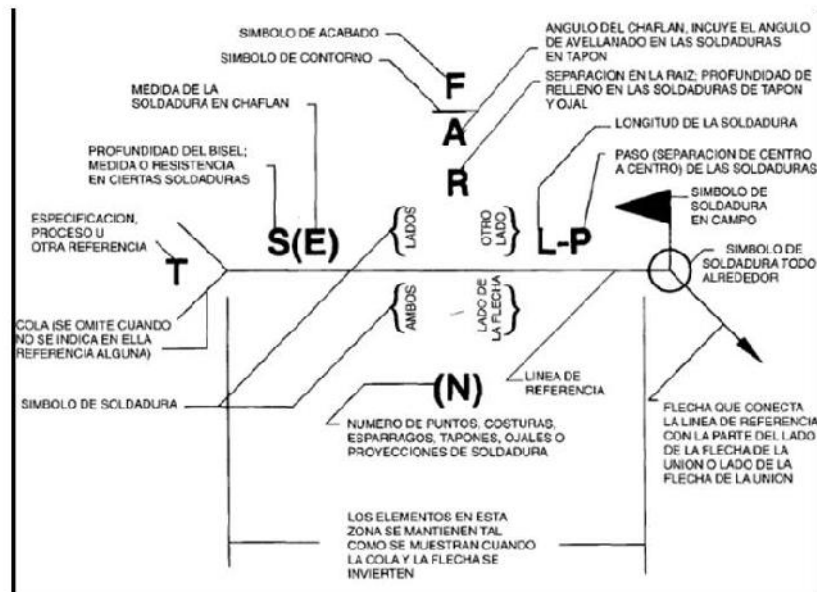
Necesidad de la Simbolización



Necesidad de la Simbolización

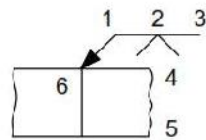


2. SIMBOLIZACIÓN



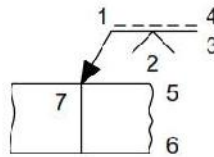
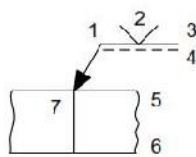
2. SIMBOLIZACIÓN

□ AMERICANA: ANSI/AWS A2.4



- 1 = flecha.
- 2 = símbolo de soldadura (en el ejemplo, chaflán en "V" simple).
- 3 = línea de referencia.
- 4 = lado de la flecha.
- 5 = otro lado.
- 6 = unión.

□ EUROPEA: UNE-EN 22553

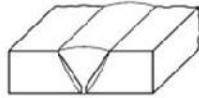
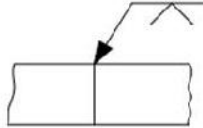
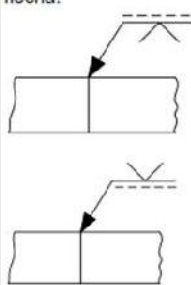


- 1 = flecha.
- 2 = símbolo de soldadura (en el ejemplo, soldadura en "V").
- 3 = línea de referencia (línea continua).
- 4 = línea de identificación (línea discontinua).
- 5 = lado de la flecha.
- 6 = otro lado.
- 7 = unión.


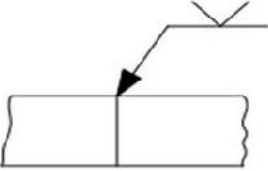
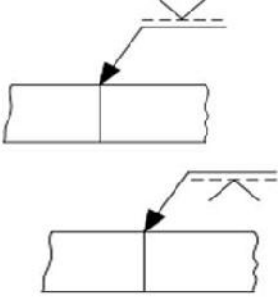
2. ELEMENTOS BÁSICOS

□ LÍNEA DE REFERENCIA

SIRVE PARA DEFINIR DE QUE LADO SE DEBE SOLDAR

Soldadura	ANSI-AWS A2.4	UNE-EN 22553
	<p>Cuando el símbolo se coloca debajo de la línea de referencia, la soldadura se realiza por el lado donde indica la flecha.</p> 	<p>Cuando el símbolo queda colocado por encima o por debajo de la línea continua, la soldadura se realiza por el lado donde indica la flecha.</p> 

2. SIMBOLIZACIÓN

Soldadura	ANSI-AWS A2.4	UNE-EN 22553
	<p>Quando el símbolo se coloca sobre la línea de referencia, la soldadura se realiza por el otro lado.</p> 	<p>Quando el símbolo se coloca por encima o por debajo de la línea discontinua, la soldadura se realiza por el otro lado.</p> 

2. SIMBOLIZACIÓN

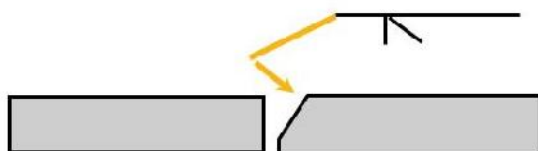
□ PUNTA DE FLECHA



SIRVE PARA SEÑALAR QUE ELEMENTO SE DEBE SOLDAR Y/O BISELAR RANURAR

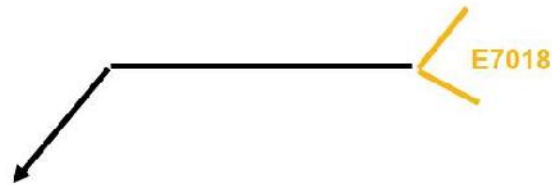
FLECHA RECTA, CUALQUIER ELEMENTO SE PUEDE BISELAR.

FLECHA QUEBRADA, EL ELEMENTO QUE SEÑALA ES EL QUE SE DEBE BISELAR



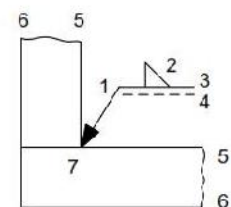
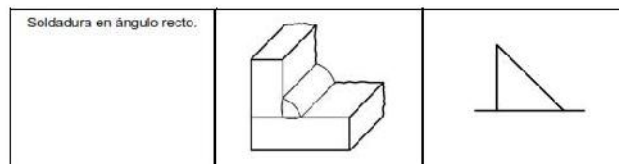
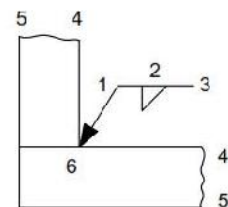
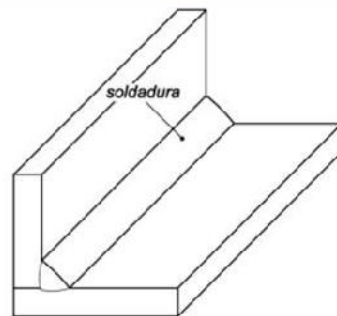
2. SIMBOLIZACIÓN

□ COLA DE LA FLECHA

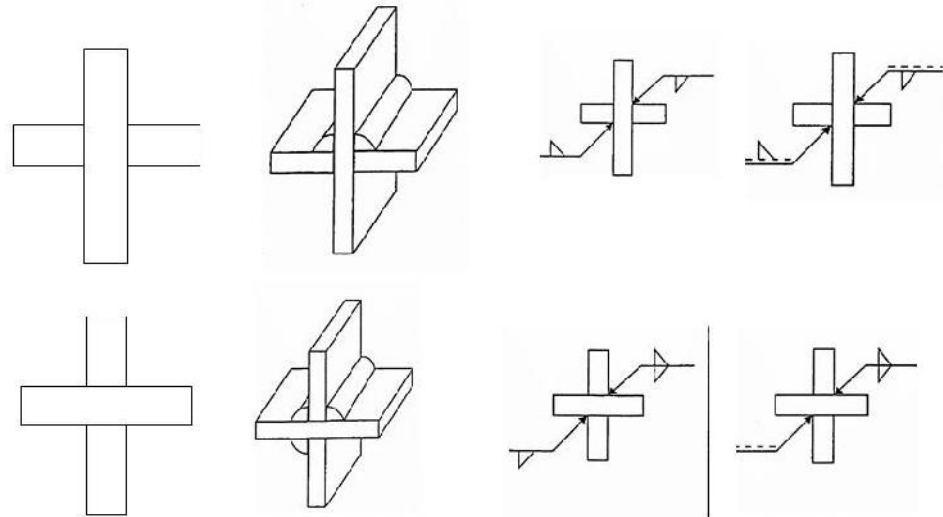


● INFORMACION ADICIONAL (ES OPCIONAL DE DIBUJARSE).

2. SIMBOLIZACIÓN



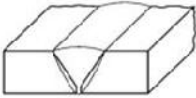
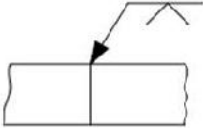
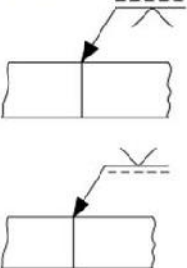
EJEMPLOS




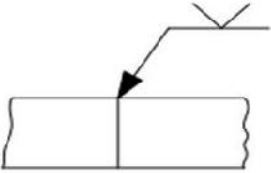
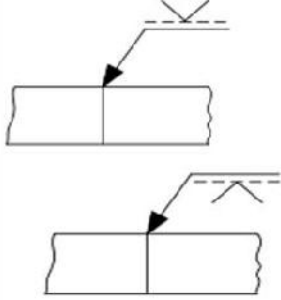
2. ELEMENTOS BÁSICOS

□ LÍNEA DE REFERENCIA

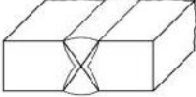
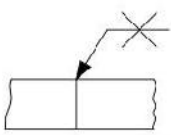
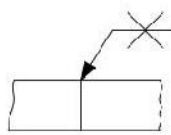

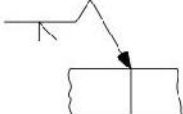
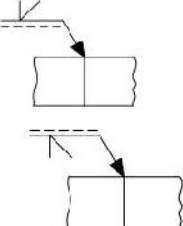
SIRVE PARA DEFINIR DE QUE LADO SE DEBE SOLDAR

Soldadura	ANSI-AWS A2.4	UNE-EN 22553
	<p>Quando el símbolo se coloca debajo de la línea de referencia, la soldadura se realiza por el lado donde indica la flecha.</p> 	<p>Quando el símbolo queda colocado por encima o por debajo de la línea continua, la soldadura se realiza por el lado donde indica la flecha.</p> 

2. SIMBOLIZACIÓN

Soldadura	ANSI-AWS A2.4	UNE-EN 22553
	<p>Cuando el símbolo se coloca sobre la línea de referencia, la soldadura se realiza por el otro lado.</p> 	<p>Cuando el símbolo se coloca por encima o por debajo de la línea discontinua, la soldadura se realiza por el otro lado.</p> 

2. SIMBOLIZACIÓN

Soldadura	ANSI-AWS A2.4	UNE-EN 22553
	<p>Cuando se suelda por ambos lados se colocan símbolos por encima y por debajo de la línea de referencia.</p> 	<p>Cuando se suelda por ambos lados se colocan símbolos por encima y por debajo de la línea de referencia, sin discontinua.</p> 
	<p>Cuando sólo se prepara una de las piezas para formar el chafán, se orienta la flecha hacia la citada pieza y se dibuja la línea quebrada.</p> 	<p>Cuando sólo se prepara una de las piezas para formar el chafán, se orienta la flecha hacia la citada pieza.</p> 

2. SIMBOLIZACIÓN

Designación habitual	Vista de la soldadura	Símbolo
Soldadura a tope de bordes rectos.		
Soldadura a tope con bisel simple.		
Soldadura a tope con chaffán en V simple.		
Soldadura a tope con chaffán en U simple.		
Soldadura a tope con chaffán en J simple.		
Soldadura a tope con bisel simple y talón grande (este símbolo no existe para ANSI-AWS A2.4).		
Soldadura a tope en V y talón grande.		
Soldadura de reverso.		
Soldadura en ángulo recto.		

2. SIMBOLIZACIÓN

Símbolo de soldadura en campo		Soldadura a realizar fuera del taller o del lugar inicial de la construcción
Símbolo de refuerzo de raíz. (Sólo ANSI/AWS A2.4)		
Respaldo permanente		
Respaldo no permanente		
Símbolo de soldadura todo-alrededor		

3.2 Pruebas de evaluación

	CFGM SOLDADURA Y CALDERERIA	Calificación
FECHA ____/____/____	SOLDADURA EN ATMOSFERA NATURAL E04 CORTE	CURSO 14/15
Apellidos, Nombre	E04 SIMBOLOGIA Y POSICIONES DE SOLDEO	GRUPO 1S23

Criterios de calificación: Puntos sobre 10

• Cada 2 respuestas incorrectas resta una respuesta correcta					
• 10	20	respuestas correctas	5	12	respuestas correctas
• 9	19	“	4.5	11 / 10	“
• 8.5	18	“	4	9 / 8	“
• 8	17	“	3.5	7 / 6	“
• 7.5	16	“	3	5	“
• 7	15	“	2	4	“
• 6	14	“	1	3	“
• 5.5	13	“	0.5	2/1	“

- Ninguna respuesta correcta o se pilla al alumno copiando **0 Puntos**

- Hablamos de “garganta de un cordón” en soldaduras
 - En ángulo
 - A tope
 - De recargue

- En un chaflán en “V”, ¿cómo se denomina a la parte inferior sin biselar?
 - Garganta
 - Respaldo
 - Talón

- ¿Qué será necesario para poder realizar una unión con chaflán en “X”?
 - Un espesor de material superior a 20mm.
 - Poder acceder por los dos lados
 - Que la chapa sea de acero al carbono

4. En una unión a tope con chaflán en "V", ¿Cómo denominaríamos a un cordón realizado antes de hacer la soldadura por la parte posterior de la unión?
- a) Cordón de reverso
 - b) Cordón de respaldo
 - c) Cordón de raíz

5. Un chaflán en "U" se realizan en lugar de los chaflanes en "V"
- a) Cuando sólo es necesario biselar uno de las dos piezas
 - b) En ángulos interiores
 - c) En grandes espesores

6. ¿Qué indica el símbolo suplementario?



- a) Soldadura de todo alrededor
- b) Soldadura de campo
- c) Acabado a paño plano
- d) Acabado convexo

7. ¿Qué indica el símbolo suplementario?



- a) Soldadura de todo alrededor
- b) Soldadura de campo
- c) Acabado a paño plano
- d) Acabado convexo

8. Dónde se encuentra el cordón (pueden ser varias respuestas)

- a) A
- b) C
- c) B
- d) D

9. Dónde se encuentra el cordón (pueden ser varias respuestas)

- a) A
- b) C
- c) B
- d) D

10. Dónde se encuentra el cordón (pueden ser varias respuestas)

- a) A
- b) C
- c) B
- d) D

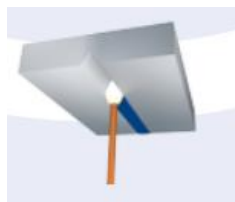
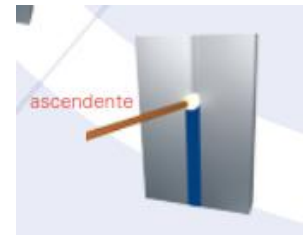
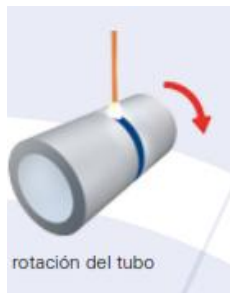
11. Dónde se encuentra el cordón (pueden ser varias respuestas)

- a) A
- b) C
- c) B
- d) D

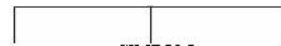
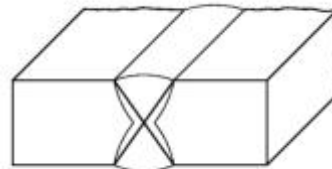
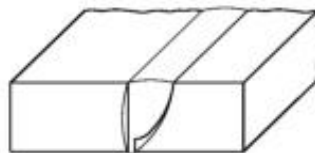
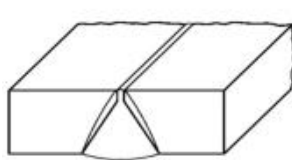
12. Dónde se encuentra el cordón (pueden ser varias respuestas)

- a) A
- b) C
- c) B
- d) D

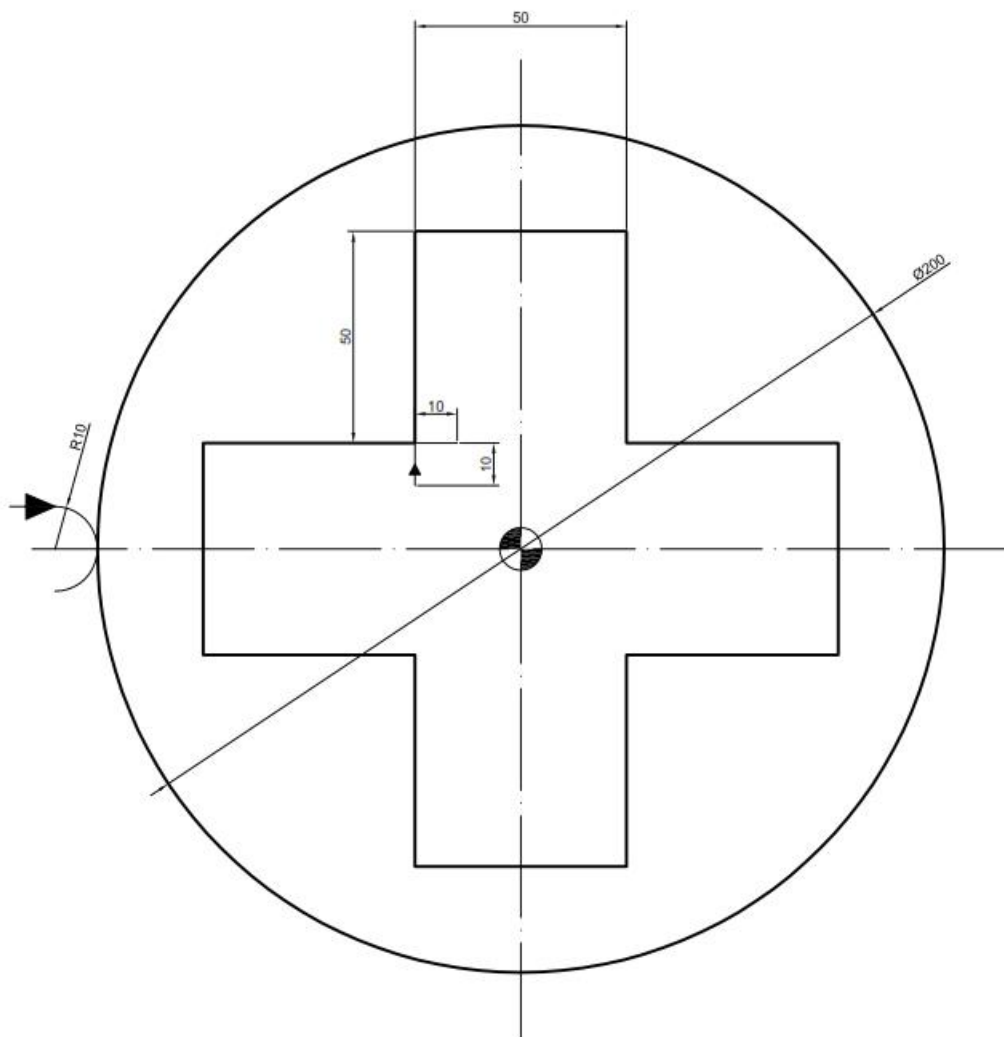
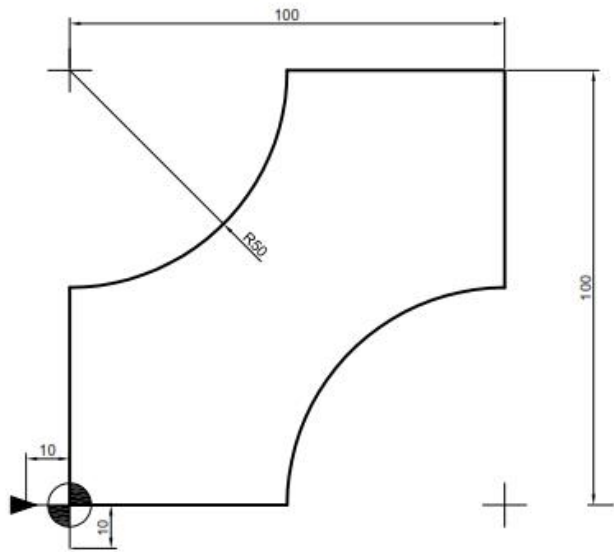
Ñ Indica la posición de soldeo según norma europea y americana (cada posición vale 0,5)



Ñ Dibuja el símbolo adecuado (cada símbolo vale 0,5)



Evaluación CNC



2014/2015

Practicum III. I.ES Miralbueno



IES Miralbueno

*Máster en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria
Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de
Idiomas, Artísticas y Deportivas, 2014/2015.*

Enrique García Crespo

NIP: 320428

Prácticum III

Curso 2014-15

Enrique García Crespo
NIP 320428

ÍNDICE:

1.- DIARIO.....	3
2.- Proyecto de innovación educativa.....	5
2.1 Justificación.....	5
2.2 Contextualización.....	6
2.3 Proyecto de innovación.....	10
2.4 Evaluación del proyecto de innovación.....	19
3.- BIBLIOGRAFÍA.....	20
4.- ANEXO.....	23

1. DIARIO

Día 7.04.2015

- Reunión con mi tutor sobre el la propuesta de Innovación Educativa. En dicha reunión acordamos que el tema de los SKILLS está ya muy trabajado y que quizás sería bueno ayudar a los alumnos con la materia de trazado geométrico estudiando la posibilidad de un trabajo cooperativo

Día 08.04.2015

- Dos alumnos se han peleado antes de entrar en una clase. Mi tutor, como tutor de los mismos, se reúne con el profesor responsable de la clase y entre ambos, y según el Reglamento de Régimen Interior, acuerdan presentar el correspondiente parte. Las consecuencias son la expulsión de los alumnos durante tres días.

Día 10.04.2015

- Primera clase de Posiciones de soldeo y técnicas de soldadura. Las clases serán sobre todo prácticas, con apoyo de PowerPoint porque se necesitan muchas imágenes.

Día 16.04.2015

- Segunda clase de Posiciones de soldeo y técnicas de soldadura

Día 20.04.2015

- No puedo asistir al instituto por tener la lectura de un examen de oposición.

Día 21.04.2015

- Elaboración de encuestas de evaluación.
- Tercera clase de Posiciones de soldeo y técnicas de soldadura

Día 22.04.2015

- Recepción en el departamento de una nueva plegadora de CNC.
- Clase de Posiciones de soldeo en FP Básica. Sólo asisten tres alumnos pero la dinámica es muy diferente que en el grado medio. No utilizo PowerPoint e intento ser lo más cercano y accesible a ellos.

Día 27.04.2015

- Imparto repaso de Posiciones de soldeo y técnicas de soldadura

Día 28.04.2015

- Examen de técnicas de soldadura y posiciones de soldeo.
- Corrección del examen y entrega de notas.
- Encuestas de evaluación de mi labor como docente

2. Proyecto de innovación educativa

2.1 Justificación

Esta actividad está basada en el funcionamiento real del grupo de "Soldadura y Calderería" del IES Miralbueno. Durante la realización de los distintos Practicum, he tenido la oportunidad de asistir a varias clases del módulo de trazado. Este módulo tiene una parte teórica (donde se estudia la realización de desarrollos geométricos y su plasmación en planos de fabricación) y otra práctica, en el taller (donde cada alumno ejecuta individualmente los planos, realizando la pieza en chapa).

La forma de trabajar en ambos casos es de manera individual, aunque en las horas de taller existe una mayor interacción entre los alumnos. Se puede observar que, si bien durante las clases teóricas los alumnos parecen desmotivados, en el taller las ganas de trabajar y el clima del aula mejora notablemente. Es posible que el poder interactuar entre ellos en el taller, sea una de las causas del aumento de motivación de los alumnos en el taller, unido a la misma esencia del trabajo práctico.

Esta desmotivación puede observarse en:

- Orden y limpieza de los trabajos
- Puntualidad a la entrega de las láminas
- Asistencia a clase
- Comportamiento en clase
- Aprobados en la evaluación

Si los alumnos realizan trabajo cooperativo en las clases "teóricas" es posible que la motivación, el desarrollo de la propia capacidad de cooperar, el respeto por las diferencias y el valor de los demás aumente en todos los alumnos.

2.2. Contextualización

2.2.1. Centro donde se va a desarrollar

EL INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA "MIRALBUENO" es un Centro Docente Público.

Está situado en la zona oeste de la ciudad, que corresponde a un área de expansión demográfica según se ha puesto de manifiesto en los últimos años. Está enclavado en un área caracterizada por ser en ella mayoritarias las nuevas edificaciones y por estar dotada, desde el punto de vista urbanístico, de aquellos elementos que facilitan el desarrollo de la vida diaria.

Las características de este barrio, como las de otros que circundan la ciudad, son rurales, y a la vez, urbanas. Un quince por ciento de la población vive en torres. El núcleo del Barrio, que podríamos llamar urbano, está dividido en dos partes. La mayor se sitúa junto al Ayuntamiento, Centro Escolar e Iglesia. La otra - "Barrio de Abajo" -, dista aproximadamente un kilómetro. Este Barrio se encuentra en una de las áreas de expansión urbana de Zaragoza y por ello la construcción está creciendo, de forma considerable, en los últimos años. Esta tendencia va a marcar el futuro inmediato. Respecto al tipo de vivienda, predomina la unifamiliar sobre la de bloques. Entre las unifamiliares, un alto porcentaje son de las llamadas parcelas, ocupadas por familias con un nivel socioeconómico medio/bajo. En los últimos años se han construido un buen número de viviendas adosadas, debido a la tendencia del barrio a convertirse en zona residencial, destinadas a familias con un nivel socioeconómico medio o medio/alto. La calidad de vida que ofrece la zona podemos calificarla como buena, debido, entre otros aspectos, a los servicios con que cuenta el barrio y al entorno natural del mismo. Como servicios sociales, podemos destacar los siguientes:

- Centro de Salud
- Centros de Educación Infantil, Primaria y Secundaria, tanto públicos como privados.
- Biblioteca y Ludoteca públicas.
- Pabellón polideportivo y multiusos. Casa de Juventud.
- Piscinas y zonas deportivas municipales.
- Clubes y campos de fútbol y béisbol.
- Club de jubilados.
- Residencias de ancianos.

Podemos constatar la existencia de numerosas actividades culturales, asociativas y religiosas. Además de la Parroquia Católica, existe otro centro de la Iglesia Cristiana de Filadelfia, al que acude un importante número de personas pertenecientes al grupo étnico de raza gitana que reside en el barrio.

El nivel socioeconómico y cultural de la población es muy diverso. Coexisten familias con un status económico medio o medio/alto, con otras de nivel bajo o muy bajo.

No hay problemas reseñables respecto a seguridad o convivencia pero sí que se da una falta de integración en algunas familias de raza gitana, que generan repercusiones sociales y educativas.

Miralbueno, en sus orígenes un barrio rural, ha pasado a convertirse en muy corto espacio de tiempo en un distrito urbano con una población media mucho más joven que años atrás. Ha sido tal el desarrollo urbanístico que, de los 3.500 habitantes desde hace cuatro años, se ha pasado a 7.500 en la actualidad, y se espera que a corto plazo oscile entre los 15.000 y los 18.000.

I.E.S. MIRALBUENO

Inspiran su quehacer educativo los derechos constitucionales a la educación, de libertad de cátedra y de participación en el control y gestión del Centro,

Por su propio carácter de Centro Público es un centro de carácter pluralista cuyas actividades se desarrollan dentro de una neutralidad ideológica contraria a cualquier tipo de discriminación.

En cuanto centro docente su actividad educativa se orientará a la consecución de los fines establecidos en la legislación

El Instituto de Educación Secundaria Obligatoria Miralbueno está ubicado en una parcela de aproximadamente 3 Has, en la calle Vistabella Nº 8 del antiguo barrio rural de Miralbueno, hoy distrito de Zaragoza.

Su creación data de 1.966 como Centro Sindical Nº 8 de Formación Profesional Acelerada, De este tipo de formación nos da idea su construcción en pabellones y naves de tipo industrial dispersa y con apenas aulas, las existentes así como laboratorios, gimnasio, etc, se han ido habilitando en almacenes, cocina y comedor, etc, con la mayor dignidad posible. Otros edificios se han adaptado para despachos, departamentos y salas de reuniones, como la casa del director.

Con la desaparición del sindicato vertical y posteriormente de la A.I.S.S, organismo dependiente de Presidencia del Gobierno, y por el nuevo impulso que se dio a la formación profesional se crea el Instituto de Formación Profesional Miralbueno. En ese momento se realizaron las adaptaciones anteriormente citadas y se ubicaron cuatro familias profesionales, y con posterioridad una más, hostelería, que todavía perviven, con las adaptaciones y cambios de nombres que las distintas leyes educativas han impuesto.

La L.O.G.S.E. trajo un nuevo concepto de instituto que unificó toda la educación secundaria y produjo en este instituto un gran cambio. Se adaptaron

talleres, se reformaron otros, y se construyó un nuevo edificio de aulas preparado para las nuevas enseñanzas.

Hoy en día el I.E.S. Miralbueno, tiene tres edificios dedicados a aulas; uno para oficinas, cafetería de alumnos, departamentos, tutorías, salas de juntas y salón de actos; otro que además de la biblioteca están el laboratorio de Física y Química, aula de alojamiento, y gimnasio, y a ambos lados de un pasillo exterior cubierto, los distintos talleres de las cinco familias profesionales y de mantenimiento. Posee amplias zonas verdes y pistas polideportivas.

Nos encontramos en un barrio en plena transformación que en poco tiempo ha pasado de una economía netamente rural con poblamiento disperso, torres diseminadas, a un barrio de tipo residencial que ha propiciado que de tener adscrito un colegio, Julián Nieto Tapia, con posterioridad un segundo, Gustavo Adolfo Bécquer de Garrapinillos. Actualmente están adscritos otros dos centros de Infantil y Primaria. Todo ello puede producir que en pocos años el centro pase de tener una E.S.O. muy reducida y un bachiller casi testimonial, y una F.P. que aportaba la gran mayoría de los alumnos, a un centro más normalizado con tres o cuatro vías de E.S.O. y al menos dos bachilleres completos.

Otro punto en que puede propiciar un impulso al centro y su definitiva integración en el barrio es que el curso 2006-07 se tomó el acuerdo en claustro y consejo escolar de asumir el bilingüismo en inglés como continuidad del programa British Council, que ya había aprobado el CEIP Julián Nieto Tapia. Con el cambio producido en la legislación de bilingüismo en Aragón, no va a ser posible la continuidad del Programa British Council, y se está participando desde el curso 2013-14 en el Programa POLE (Potenciación de Lenguas Extranjeras) en francés e inglés

El alumnado de E.S.O. proviene casi en su totalidad de Miralbueno y Garrapinillos, con todas sus urbanizaciones, torres y la base aérea. Por ello disponemos de tres rutas de transporte escolar, que en cierto modo dificulta la realización de algunas actividades, apertura del centro por las tardes, etc. En el caso de la Formación Profesional la procedencia de los alumnos es muy variada, siendo la de los dos barrios mínima. Al tener familias profesionales con ciclos que se imparten en exclusiva en la provincia e incluso en la comunidad autónoma, nos encontramos con alumnos de cualquier barrio o población más o menos alejada, e incluso de comunidades limítrofes, Navarra, Castilla la Mancha, Cataluña, Castilla y León, etc.

2.2.2. El título

Dentro del currículo del título de Técnico en Soldadura y Calderería para la Comunidad Autónoma de Aragón la presente unidad didáctica se enmarca dentro del módulo profesional 0093 Soldadura en atmósfera natural de 288 horas de duración.

Dicho título está desarrollado en el R.D.1692/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Soldadura y Calderería y se fijan sus enseñanzas mínimas y en la Orden EDU/2188/2009, de 3 de julio, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Medio correspondiente al título de Técnico en Soldadura y Calderería

La Comunidad Autónoma de Aragón, en el marco de sus competencias educativas mediante la ORDEN de 26 de mayo de 2009, de la Consejera de Educación, Cultura y Deporte, establece el currículo del título de Técnico en Soldadura y Calderería para la Comunidad Autónoma de Aragón.

2.2.3. La clase

El módulo de Interpretación gráfica se imparte en el primer curso del Ciclo formativo de grado medio de Técnico en Soldadura y Calderería.

El número de alumnos matriculados es de veinticuatro. Hay varios alumnos inmigrantes, de origen sudamericano, por lo que no presentan especiales dificultades con el idioma. Además, llevan varios años viviendo en España, de modo que su nivel educativo no presenta lagunas. Hay también dos alumnos de Senegal, pero están perfectamente integrados en la clase y destacan por su rendimiento académico.

El nivel de conocimiento sobre la materia es dispar; sin embargo, ninguno de los alumnos presenta necesidades especiales. La edad de todos los alumnos es semejante, alrededor de 16-20 años. Debido a su juventud y similitud de edad, es un grupo bastante hablador, a pesar de ser alumnos de primero y no conocerse previamente.

En este módulo la clase se encuentra desdoblada, mientras que un grupo está en el taller realizando las tareas de conformado de las chapas metálicas para formar las uniones, el otro grupo se encuentra recibiendo formación teórico-práctica de desarrollo de las formas geométricas en el aula de informática del departamento.

2.3 Proyecto de innovación

2.3.1 Tema

Trazar desarrollos de formas geométricas e intersecciones aplicando las técnicas de trazado.

Es parte de la UF0091_24 "Trazado de desarrollos de formas geométricas", del módulo profesional 0007 Interpretación gráfica, del Ciclo Formativo de Grado Medio "Técnico en Soldadura y Calderería", de la Familia Profesional "Fabricación Mecánica".

2.3.2 Objetivos

Buscados

Trazado de desarrollos de formas geométricas:

- Procedimientos gráficos de desarrollos.
- Dibujo de desarrollos e intersecciones de calderería, tubería, plantillas, útiles y perfiles por los distintos procedimientos.
- Proceso y normas de trazado.
- Autonomía e iniciativa personal. Propuesta de alternativas y mejoras

Desarrollo de la propia capacidad de cooperar

Respeto por las diferencias

El valor de los demás

Propuestos

A partir de instalaciones "reales" ser conscientes de sus conocimientos, capacidad de resolver problemas y trabajar cooperativamente.

2.3.3 Técnica

Pasa el problema. Send a problem (Kagan, 1992)

Se formarán grupos formales heterogéneos de 4 estudiantes.

Cada equipo de estudiantes recibe una carpeta con un problema consistente en la realización de un reportaje fotográfico en el que se reflejasen las uniones a realizar en instalaciones reales (tanto dentro del instituto, como fuera), indicando el emplazamiento de dichas instalaciones. Se deberá analizar el trazado de la tubería identificando, al menos, 4 elementos singulares diferentes (codos, reducciones, empalmes con otras tuberías, etc...), y realizar el desarrollo gráfico de estos elementos.

Otra opción, dependiendo del grado de motivación o colaboración de los alumnos, sería entregarles nosotros el esquema o fotografía de la instalación real.

Pasos:

1. El profesor prepara tantos problemas como equipos tiene en el aula y los entrega a los equipos con una sola hoja dentro de un sobre.
2. Cada equipo de estudiantes tiene una semana para realizar el reportaje e identificar los elementos a trazar. El reportaje se realizará fuera del horario del instituto, mientras que el estudio de los casos se realizará durante las clases de trazado con el asesoramiento del profesor. Toda la documentación (fotografías y croquis) la guardará el profesor en su correspondiente carpeta de soluciones, antes de pasar el problema a otro equipo.
3. Los equipos, sin leer la respuesta del equipo precedente, resuelven el problema. Dicha resolución consistirá en la realización de los planos de desarrollo de las uniones. Estos planos serán incluidos en la carpeta de soluciones. El problema pasa a otro equipo, tantas veces como equipos hay en el aula.
4. Cuando el problema vuelve al equipo original, los estudiantes revisan las respuestas de los otros equipos y evalúan –generalmente con alguna pauta del profesor- el grado de ajuste o corrección de las resoluciones.

2.3.4 Criterios para formar los grupos.

Serán grupos formales heterogéneos (ya que la actividad se plantea para varias sesiones) pudiendo llegar a convertirse en grupos cooperativos base ya

que una vez realizados los planos se podría comenzar un nuevo trabajo cooperativo (en otro módulo) fabricando, mediante soldadura, dichas piezas.

2.3.5 Roles

Cada miembro del equipo ejercerá un cargo. Por lo tanto, habrá cuatro cargos por equipo.

Los cargos son rotativos: todos deben ejercer todos los cargos. Como hay 4 equipos con un problema cada uno, cada vez que el equipo reciba un nuevo problema, se rotarán los cargos

Rol o cargo:	Tareas operativas:
Responsable	<p>Coordina el trabajo del equipo.</p> <p>Anima a los miembros del grupo a avanzar en su aprendizaje.</p> <p>Procura que no se pierda el tiempo.</p> <p>Controla el tono de voz.</p> <p>Tiene muy claro lo que el profesor quiere que aprendan</p> <p>Dirige las revisiones periódicas del equipo.</p> <p>Determina quién debe hacerse cargo de las tareas de algún miembro del equipo que esté ausente.</p>
Ayudante del responsable y Responsable suplente	
Secretario	<p>Rellena los formularios del Cuaderno del Equipo (Plan del Equipo, Diario de Sesiones...)</p> <p>Recuerda de vez en cuando, a cada uno, los compromisos personales y, a todo el equipo, los objetivos de equipo (consignados en el Plan del Equipo).</p> <p>De vez en cuando, actúa de observador y anota, en una tabla en la que constan las tareas de cada cargo del equipo, la frecuencia con que éste las ejerce.</p> <p>Custodia el Cuaderno del Equipo.</p>
Responsable del material	<p>Custodia el material común del equipo y cuida de él.</p> <p>Se asegura que todos los miembros del equipo mantengan limpia su zona de trabajo.</p>

Tabla 1

2.3.6 Procedimiento y temporalización

Esta técnica de aprendizaje, se realizará durante cinco sesiones de 2 horas de duración.

1 Primeras sesión

Estudio del caso, determinación de los elementos singulares y asignación de los mismos a cada integrante del equipo: 60 min.

3 Sesiones siguientes

Cada equipo recibe la carpeta con los elementos a desarrollar.

Asignación de cada elemento a una persona del equipo: 30 min. Cada persona conoce cuál es su responsabilidad y todos son responsables de la realización de la tarea.

Realización de los planos de los desarrollos de los elementos individualmente: 90 min.

Evaluación de los resultados por el equipo, impresión de los planos y reseña del trabajo en el diario de sesiones: 30 min.

En la siguiente sesión, las carpetas se repartirán en otros equipos.

Quinta Sesión

Revisión las respuestas de los otros equipos y evaluación, con pautas del profesor, el grado de ajuste o corrección de las resoluciones: 2h.

Al final de cada una de las sesiones de trabajo en equipo cooperativo, el que en aquel momento ejerce el rol de secretario debe escribir el "Diario de sesiones", es decir, explicar en qué ha consistido la sesión de trabajo en equipo (qué han hecho, y cómo) y la valoración global de la misma.

2.3.7 Responsabilidad individual

La responsabilidad individual se supervisará mediante los planos realizados por cada integrante de los equipos, ya que cada plano deberá tener completado su correspondiente cajetín donde se identifica al autor del desarrollo.

Además se contará con el diario de las sesiones y la observación directa del profesor.

2.3.8 Materiales

- Hojas con esquemas y fotos de instalaciones "reales"
- Cámara de fotos
- Ordenadores

2.3.9 Evaluación

Grado de consecución objetivos.

Durante la última sesión, los grupos se enfrentan a las soluciones de su problema planteadas por ellos mismos y sus compañeros. Deben reflexionar sobre la adecuación de su trabajo a los objetivos planteados, no sólo con las pautas del profesor, sino contando con las aportaciones de los otros grupos.

Funcionamiento del equipo

En caso de funcionamiento "normal" de los grupos, se realizará a través de cuestionarios de autoanálisis, o mediante tablas de puntuación.

Autoanálisis de funcionamiento del grupo

El funcionamiento correcto de un grupo de trabajo como un grupo cooperativo (todos cooperan y se comprometen con el éxito del grupo y con el aprendizaje de todos los componentes) es esencial en el desarrollo del curso, y es muy importante detectar a tiempo conflictos y áreas de mejora. El objeto de este cuestionario es realizar un autoanálisis crítico que permita esta detección y acciones posibles de mejora.

El cuestionario que sigue debe contestarse en una sesión de trabajo en grupo con asistencia de todos los miembros, previendo al menos una hora de duración, aunque si el grupo está funcionando bien (o muy mal), se puede terminar antes.

Las preguntas deben discutirse con calma y contestarse cuándo se haya llegado a una respuesta meditada y consensuada. En caso contrario debe ponerse 'sin acuerdo'.

Grupo Nº	Están presentes todos los miembros:
	<p>Comentar las siguientes afirmaciones:</p> <p>1. El grupo tiene un horario y lugar o lugares fijos de reuniones semanales (indicar cuáles son en caso afirmativo).</p>
	<p>2. Todos los componentes del grupo asisten a las reuniones y respetan el horario (Sin personalizar).</p>
	<p>3. Todos los componentes del grupo muestran respeto por los demás, y les prestan atención cuándo hablan o exponen una opinión.</p>
	<p>4. En cada sesión se discute y se acuerda el plan de trabajo a seguir, y hay un miembro que actúa como moderador y organizador.</p>
	<p>5. En cada sesión se discuten conjuntamente las dificultades encontradas y el planteamiento de cada ejercicio o tema de estudio.</p>
	<p>6. La distribución del trabajo que no puede terminarse en las sesiones conjuntas se hace de forma equitativa y por consenso.</p>
	<p>7. Cada miembro explica suficientemente a los demás el resultado de su trabajo independiente.</p>
	<p>8. Todos los miembros participan activamente y de buena gana en las actividades del grupo.</p>

Contestar las siguientes cuestiones:

9. Mencionar tres aspectos positivos de la actividad cooperativa de vuestro grupo.

10. Mencionar dos aspectos mejorables de vuestra actividad cooperativa.

11. Valorar, en una escala de 0-10, el funcionamiento del grupo (opiniones individuales anónimas):

a) b) c) d)

12. Valorar, en una escala de 0-10, vuestra propia contribución al funcionamiento del grupo (opiniones individuales anónimas, en el mismo orden de 11):

a) b) c) d)

13. Enumerar tres acciones que vayáis a realizar para mejorar el funcionamiento del grupo.

Comentarios adicionales (formato libre)

Trabajo en grupo

Autoevaluación y evaluación de los compañeros

Rellena la tabla siguiente, asignándote a ti mismo y a cada uno de tus compañeros, una calificación entre 0 y 20 para cada uno de los aspectos que se señalan:

Asigna una columna (entre la #2 y la #6) a cada uno de tus compañeros de grupo:	Tu	#2	#3	#4
#2				
#3				
#4				
#5				
Asiste con regularidad a las reuniones del grupo				
Aporta ideas				
Busca, analiza y prepara el material para la tarea				
Ayuda a que al grupo funcione correctamente				
Anima y apoya a los diferentes miembros del grupo				
Tiene una contribución valiosa en el producto final				
Totales				

Calificación individual

Para calcular la nota de cada individuo se aplica la fórmula siguiente:

$$\text{Nota_individuo} = \text{Nota_grupo} * (w\% + (100\% - w\%)*EC)$$

Siendo:

- Nota_grupo la calificación asignada al grupo
- w% es el porcentaje de la nota individual que se toma directamente de la nota de grupo.
- EC es el factor que se obtiene de la evaluación de los compañeros. Este factor se calcula de la siguiente forma:

$$EC = ECTI / ECTM$$

Siendo:

- ECTI la suma total de puntos que ha recibido de sus compañeros el individuo
- ECTM es el valor medio de los ECTI de los miembros del grupo

Crterios

<i>Merece los 20 puntos</i>	<i>No se merece ningún punto</i>
Asiste con regularidad a las reuniones del grupo, y no las abandona hasta que se llega al final, trabaja de acuerdo con la planificación temporal, está activo y atento, y es flexible en cuanto a la temporización de las reuniones	Ha dejado de asistir a varias reuniones, con frecuencia llega tarde, se va antes del final, tiene intervenciones que se salen del tema a tratar, y no tiene una actitud seria durante las reuniones
Aporta ideas Piensa en los temas antes de las reuniones, proporciona ideas prácticas que son adoptadas por el grupo, se apoya en las sugerencias del resto del grupo	Va a las reuniones sin haber preparado el tema, no aporta ideas de valor, y tiene tendencia a rechazar las ideas de los demás, en vez de construir sobre ellas
Busca, analiza y prepara el material para la tarea Hace lo que dijo que iba a hacer, trae el material, hace una parte equitativa del trabajo de investigación y ayuda a analizar y evaluar el material	No investiga. No hace lo que prometió. No se ha involucrado en la tarea y ha dejado que sean los otros miembros del grupo los que busquen la información.
Ayuda a que el grupo funcione correctamente Deja las diferencias personales fuera del grupo, tiene interés en analizar el funcionamiento del grupo y en abordar los conflictos, adopta diferentes roles según sea necesario, ayuda a que el grupo vaya en la línea adecuada, tiene buena predisposición y flexibilidad, pero centrado en la tarea	No tiene iniciativa, espera a que se le diga lo que tiene que hacer. Siempre adopta el mismo rol, con independencia de las circunstancias de cada momento, es motivo de conflictos, y no está preparado para revisar el funcionamiento del grupo.
Anima y apoya a los diferentes miembros del grupo Siempre está dispuesto a escuchar a los demás, anima a la participación, facilita un clima colaborativo, sensible a los aspectos que puedan afectar a los miembros del grupo, ayuda a los miembros del grupo que tienen necesidades especiales	Sólo le preocupa el acabar la tarea, impone su opinión e ignora la de los demás. Es insensible a las necesidades de los otros y no contribuye en el proceso de aprendizaje
Tiene una contribución valiosa en el producto final Tiene voluntad para intentar cosas nuevas. Tiene una contribución importante, tiene sus propias iniciativas, es fiable y realiza un trabajo de calidad.	Se resiste a asumir cualquier tarea, no asume responsabilidades, no es fiable (el grupo ha tenido que ir verificando su trabajo), y su contribución ha sido limitada y de mala calidad

2.4 Evaluación del proyecto de innovación

2.4.1 Población y muestra

Aunque existe una única clase a la que se imparte esta materia, se podría aprovechar que la clase se encuentra desdoblada para poder realizar un estudio cuantitativo.

Uno de los grupos podría estar formado por los estudiantes que, voluntariamente, quisieran cursar este módulo a través del presente proyecto de innovación. Mientras que el otro grupo continuaría con la dinámica actual de clases teórico prácticas de desarrollo de formas geométricas.

Esta situación puede repetirse a lo largo de varios años.

2.4.2 Variables de estudio.

- Orden y limpieza de los trabajos
- Puntualidad a la entrega de las láminas
- Asistencia a clase
- Aprobados en la evaluación
- Momento del curso

3.- BIBLIOGRAFÍA

- España. Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional. *Boletín Oficial del Estado*, 20 de junio de 2002, núm. 147, pp. 22437- 22442.
- España. Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, 4 de mayo de 2006, núm. 106, pp. 17158-17207.
- España. Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. *Boletín Oficial del Estado*, 10 de diciembre de 2013, núm. 295, pp. 97858-97921.
- España. Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo. *Boletín Oficial del Estado*, 30 de julio de 2011, núm. 182, pp. 86766-86800.
- Aragón. ORDEN de 29 de mayo de 2008, de la Consejera de Educación, Cultura y Deporte, por la que se establece la estructura básica de los currículos de los ciclos formativos de formación profesional y su aplicación en la Comunidad Autónoma de Aragón. *Boletín Oficial de Aragón*, 4 de junio de 2008, núm. 73, pp. 9145- 9156.
- Aragón. ORDEN de 26 de mayo de 2009, de la Consejera de Educación, Cultura y Deporte, por la que se establece el currículo del título de Técnico en Soldadura y Calderería para la Comunidad Autónoma de Aragón. *Boletín Oficial de Aragón*, 16 de junio de 2009, núm. 113, pp. 14967- 15019.
- Aragón. DECRETO 18/2009, de 10 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba la estructura orgánica del Departamento de Educación, Cultura y Deporte. *Boletín Oficial de Aragón*, 23 de febrero de 2009, núm. 36, pp. 3811- 3823.
- Aragón. DECRETO 73/2011, de 22 de marzo, del Gobierno de Aragón, por el que se establece la Carta de derechos y deberes de los miembros de la comunidad educativa y las bases de las normas de convivencia en los centros educativos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Aragón. *Boletín Oficial de Aragón*, 5 de abril de 2011, núm. 68, pp. 7341 - 7364.
- BISQUERRA, Rafael. (2009). *Psicopedagogía de las emociones*. Madrid: Editorial Síntesis. ISBN 9788497566261

- Marina, José Antonio. (2014). *El talento de los adolescentes*. Barcelona: Ariel. ISBN 9788434418738
- Torrego, J C y Negro, A. (2012). *Aprendizaje cooperativo en las aulas. Fundamentos y recursos para su implantación*. Madrid. Alianza Editorial.
- Pujolàs, Pere. (2003). *El aprendizaje cooperativo: algunas ideas prácticas*. Universitat de Vic. Barcelona
- Pujolàs, Pere. (2008). *9 Ideas clave. El aprendizaje cooperativo*. Barcelona. Grao
- Díaz Aguado, M. J. (2005). *El aprendizaje cooperativo. Hacia una nueva síntesis entre la eficacia docente y la educación en valores*. Madrid. Santillana
- Los jesuitas eliminan las asignaturas, exámenes y horarios de sus colegios. *20 Minutos*, Barcelona, 05 de marzo de 2015.
- La escuela que viene. *El Periódico de Aragón*, Zaragoza, 17 de mayo de 2015.
- Asignatura soledad. *El Periódico de Aragón*, Zaragoza, 17 de mayo de 2015.

4.- ANEXO

Materiales de trabajo

Se presentan a continuación varios ejemplos de instalaciones reales con las que tendría que realizar el trabajo propuesto.



Instalaciones reales

Los resultados de aprendizaje esperados deberían ser como los siguientes.

