

2012

LAS TIC'S Y LA NORMALIZACIÓN

ALUMNA:

MARÍA ISABEL BAÑOS LÓPEZ

TRABAJO FINAL DEL MASTER DE:
PROFESORADO PARA SECUNDARIA

ESPECIALIDAD:

DIAP

JUNIO 2012



ÍNDICE

1- PRESENTACIÓN

2- CONTEXTUALIZACIÓN

3- OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

4- METODOLOGÍA, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN.

4.1- Metodologías

4.2- Técnicas

4.3- Instrumentos

5- SUJETOS DE LA INVESTIGACIÓN

.

6- DESARROLLO DE LA INVESTIGACION

6.1 – Actividades

6.2- Temporalización

6.3- Interdisciplinariedad con otras áreas

7- RESULTADOS Y CONCLUSIONES

8- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

9- ANEXOS

- Ejercicios de escala
- Láminas del libro del profesor
- Láminas realizadas por los sujetos investigados.

1-PRESENTACIÓN

La actualidad esta marcada por el cambio social, los avances tecnológicos y las transformaciones en distintos ámbitos, por lo que la labor de educar se ha convertido en una profesión difícil; por ello uno de los numerosos retos es conseguir una enseñanza de calidad que contribuya a la formación de personas preparadas, para los nuevos modelos docentes, con mayores capacidades para aprender y grandes posibilidades de desarrollo personal y profesional. En definitiva, personas que sean capaces de colaborar más y mejorar en la construcción de una sociedad más justa.

Las tecnologías de la información y de la comunicación están abriendo nuevos caminos que alteran el ritmo de nuestros días. La tecnología forma parte de nuestra vida y por ello también forma parte del proceso enseñanza-aprendizaje, por lo tanto tendremos que aprender a vivir en estas nuevas coordenadas y a educar en este contexto.

Como acabamos de comentar, nuestro mundo está cambiando constantemente y gracias a los sistemas informáticos está evolucionando a pasos gigantescos, cada vez a más velocidad. A día de hoy, más de la mitad de la población tiene acceso a internet, donde pueden acceder a todo tipo de información de manera rápida y sin movernos de casa, podemos incluso comprar artículos, escuchar música, mantener correspondencia con otros usuarios, realizar transacciones electrónicas o realizar cursos a distancia, y todo ello desde cualquier parte del mundo. En este sentido, es necesario que el docente adquiera y desarrolle la importancia de conocer en profundidad el uso de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación), pues así podrá difundir una enseñanza de calidad y cualidad como es el caso del saber utilizar una pizarra digital, un blog o una wiki.

El principal deber del docente en la actualidad es preparar y desarrollar clases de calidad. El docente debe adaptar sus contenidos fomentando los temas transversales y la atención a la diversidad, teniendo muy bien estructuradas sus clases impulsando sobre todo valores positivos, motivando a sus alumnos, creando actividades de interés que ayuden a desarrollar conocimientos utilizando todas las tecnologías pioneras posibles como es el uso de las TIC e involucrar a los alumnos de manera participativa.

Evidentemente el hecho de introducir las Tic haciendo presentaciones originales en power point, promoviendo el uso de las wiki, blogs, vídeos educativos, etc, más nuevas metodologías de aprendizaje junto con sus respectivas actividades forman la gran estructuración de la enseñanza-aprendizaje que obviamente se está implantando paulatinamente porque no olvidemos y de hecho ocurre en muchos institutos que a día de hoy existen muchos profesores que carecen de esta temática metodológica en la enseñanza. Para tales fines es imprescindible que el docente conozca el sistema educativo formado por sus contenidos curriculares, cómo elaborar programaciones y utilizar plataformas administrativas y educativas de manera eficaz y eficiente. Por otro lado es necesario que el profesor procese y oriente una atmósfera comunicativa en clase que despierte el interés en los alumnos y donde estos participen interactivamente, pues en el aprendizaje no sólo es importante lo que se aprende, sino cómo se aprende.

El tema que trato en esta investigación es la normalización, lo he elegido porque creo que aún queda un gran trabajo por hacer para conseguir impartirlo de una forma atractiva y actual, la importancia de conocerla reside en que es un lenguaje universal.

Esta nace, a lo largo de la primera revolución industrial. Durante ella los fabricantes de coches, aviones y grandes buques se dieron cuenta de los inconvenientes que generaba el sistema de representación personal. Por ello, desde 1917 se pusieron manos a la obra y fueron naciendo las primeras Normas en el campo de la representación gráfica. Adquiriendo estos conocimientos te puedes comunicar gráficamente con cualquier persona que también los posea.

La normalización es un término general que significa la reglamentación de un gran número de fenómenos, a fin de ordenarlos de una manera tan sencilla y lógica como sea posible. Entendemos como norma el resultado de un acuerdo colectivo y razonado con vistas a servir de base de entendimiento para la resolución de problemas repetitivos. (M. Frontard). Las normas para que sean eficaces han de ser claras, precisas y objetivas. No es normal trabajar sin normas.

Como su propio nombre indica la normalización se basa en normas, como tales, estas evolucionan muy lentamente pero existen métodos y herramientas para conseguir hacerla mas atractiva y actual para los alumnos. A lo largo de este trabajo vamos a razonar la importancia de unir las nuevas tecnologías en los procesos de enseñanza-aprendizaje en la normalización, la importancia de un docente consciente de los cambios y las herramientas y metodologías que se usan para ello.

2- CONTEXTUALIZACIÓN

El haber realizado las prácticas con alumnos de dibujo técnico de primero y segundo de bachillerato del I.E.S Alhamilla me ha dado la oportunidad de realizar mi investigación sobre la normalización con ellos.

El instituto de educación secundaria Alhamilla se ubica en la zona centro de la ciudad de Almería. Su fachada principal sita en la avenida Federico García Lorca, teniendo otras fachadas respectivas a a la calle San Juan Bosco y Calle del Pintor Rosales. El edificio, de cinco plantas, tiene una superficie de 9.700 metros. Cuenta con diez aulas de Educación Secundaria Obligatoria, ocho de Bachillerato y nueve Ciclos Formativos de Grado Medio y Grado Superior, así como aulas específicas de tecnología, informática y dibujo.

Las instalaciones destinadas a la enseñanza se completan con un taller de tecnología, laboratorios, biblioteca, diez seminarios y gimnasio. Por su parte, en la zona administrativa están ubicados los despachos para el director, el jefe de estudios, el secretario y el orientador, además de las salas de profesores, asociación de padres y madres, y de alumnos. Por otro lado, el centro está dotado de espacios libres para uso deportivo y de recreo. Este centro está acogido al Plan de Apertura de Centros, iniciativa puesta en marcha por la Junta con el fin de avanzar en la conciliación de la vida familiar y la jornada escolar. Así, el centro oferta actividades extraescolares y realiza proyectos de coeducación.

Este centro dispone del aula 18.2, específica para dibujo, dotada de equipamiento para poder llevar a cabo las actividades a realizar durante el curso, con mesas adecuadas sobre todo para el Dibujo Técnico (35 mesas), una amplia biblioteca (dentro del aula) de libros para consultar tanto de ESO como de Bachillerato e incluso algunos de primero de universidad, cuerpos geométricos y material para facilitar la comprensión y la explicación, ordenador con conexión a internet, cañón de proyección y pantalla.

La procedencia académica de los alumnos/as de ESO es de un solo Centro Adscrito ("Luis Siret") y de los barrios aledaños a nuestra ubicación. Además el Instituto recibe alumnado procedente de los municipios cercanos del Bajo Andarax. Esta circunstancia y las características socioeconómicas de esta zona hacen que se trate de un alumnado de nivel medio-bajo. Tanto cultural como socioeconómicamente hablando. Los barrios de influencia del

Instituto son el “Barrio Alto” y el “Barrio de San Luis”. Los dos habitados por población de clases trabajadoras.

El número de alumnos y alumnas extranjeros ha aumentado considerablemente en los últimos cursos, pasando de 44 a 156 entre 2006 y 2011. Este aumento se puede constatar en todos los institutos de Almería, pero en éste se convierte en un hecho de primer orden dado que el Barrio Alto está siendo ocupado por familias de inmigrantes que al amparo de conocido “efecto llamada” va creciendo en número, siendo los latinoamericanos y los europeos del Este los que ocupan la cabeza.

El nivel socioeconómico de las familias del alumnado es medio bajo y con un nivel de ingresos que en la ESO, se podría calificar de bajo y en Bachillerato y Formación Profesional de Medio.

En relación con la procedencia del alumnado de Bachillerato y Formación Profesional, existe una ampliación del área de influencia que en ambos casos se abarca casi todos los barrios de la capital y a los pueblos cercanos del Bajo Andarax y la vecina localidad de Tabernas, municipio que tradicionalmente ha enviado una importante cantidad de alumnos y alumnas a nuestro Centro. En estos niveles educativos los estratos socioeconómicos de procedencia del alumnado son muy variados. No podemos olvidar que se trata de enseñanzas postobligatorias.

En el Centro hay alumnos/as con necesidades educativas especiales, que aparecen recogidos en el Plan del Departamento de Orientación.

Titulo	Normalización
Área	Ed. Plástica y musical
Asignatura	Dibujo Técnico II
Nivel Educativo	1º y 2º Bachillerato
Trimestre	Tercero
Temporalización	8 sesiones de 1 hora (dos semanas)
Centro en el que se imparte	I.E.S. Alhamilla

3- OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Al referirnos a objetivos en el campo de la educación, los expresamos en términos de capacidades, entendidas estas como las potencialidades que se pretenden desarrollar en los alumnos como resultado del proceso de enseñanza- aprendizaje y que les permitirá realizarse como personas e integrarse en su medio social, así como poder realizar las actividades o acciones concretas necesarias para ello. La concreción del área contribuirá al desarrollo de las siguientes capacidades:

- Perceptivas, expresivas y cognitivas, por medio del análisis de objetos y sistemas técnicos y la adquisición de conocimientos para entenderlos y aplicarlos.
- Estéticas y creativas, resolviendo construyendo objetos o sistemas que contribuyan también a la consecución de un entorno agradable.
- Sociales y afectivas como respetar, apreciar y aprender a interpretar otros modos de expresión y resolución de problemas, relacionarse con otras personas y participar en actividades de grupo.
- De planificación, toma de decisiones y evaluación, como determinar las fases del proceso de realización de un proyecto, analizar sus componentes para adecuarlos a los objetivos y revisar al acabar cada una de las fases.

En suma, la educación:

- Permite el desarrollo de actitudes y hábitos de análisis y reflexión.
- Proporciona técnicas útiles para enfrentarse a situaciones diversas.
- Fomenta el espíritu crítico y la creatividad.
- Posibilita la adquisición de destrezas vinculadas al orden, seguridad y gusto por el arte.

Uno de los objetivos de nuestra investigación es la adquisición de los objetivos marcados en la unidad didáctica, pero aplicando nuevas herramientas y recursos TIC's de esta forma podremos valorar el proceso enseñanza – aprendizaje y razonar cual es mas efectivo si el tradicional o el mas innovador.

La LOE establece (en el Título I:” La enseñanzas y su ordenación” en el Capitulo IV: “Bachillerato”) los principios generales, la organización, los objetivos...etc, de este nivel académico, pero donde se especifican los contenidos , es en el Real Decreto 1467/2007 de 2 de Noviembre por el que se establecen la estructura del bachillerato y se fijan las enseñanzas mínimas.

A partir de los Objetivos marcados por la Programación Didáctica de la asignatura de “Dibujo Técnico” del I.E.S. Alhambilla, he establecido los

Objetivos Didácticos de nuestra investigación tal y como recoge el siguiente cuadro:

OBJETIVOS GENERALES DE LA PROGRAMACIÓN	OBJETIVOS DIDÁCTICOS
<p>1º Utilizar adecuadamente y con destreza los instrumentos específicos empleados en el dibujo técnico.</p> <p>2º Valorar la importancia que tiene el correcto acabado y presentación del dibujo en lo referido a la diferenciación de los distintos trazados, exactitud de los mismos y limpieza y cuidado del soporte.</p> <p>3º Considerar el Dibujo Técnico como un lenguaje objetivo y universal, valorando la necesidad de conocer su sintaxis para poder expresar y comprender la información.</p> <p>4º Conocer y comprender los principales fundamentos de la Geometría Métrica Aplicada para utilizarlos en la lectura e interpretación de producciones artísticas y de diseño y resolver problemas de configuración de formas en el plano.</p> <p>5º Comprender y emplear los Sistemas de Representación para resolver problemas geométricos en el espacio o representar figuras tridimensionales en el plano.</p> <p>6º Valorar la universalidad de la normalización en el dibujo técnico y aplicar las principales normas UNE e ISO referidas a la obtención, posición y acotación de las vistas de un cuerpo.</p> <p>7º Emplear el croquis y la perspectiva a mano alzada como medio de expresión gráfica y conseguir la destreza y rapidez necesarias.</p> <p>8º Planificar y reflexionar, de forma individual y geométrica, sobre el proceso de realización de cualquier construcción geométrica, relacionándose con otras personas en las actividades colectivas con flexibilidad y responsabilidad.</p> <p>9º Integrar sus conocimientos de dibujo técnico dentro de los procesos tecnológicos y en aplicaciones de la vida cotidiana, revisando y valorando el estado de consecución del proyecto o actividad siempre que sea necesario.</p> <p>10º Interesarse por las nuevas tecnologías y los programas de diseño, disfrutando con su utilización y valorando sus posibilidades en la realización de planos técnicos.</p>	<p>1º Adquirir los conocimientos de las normas universales que rigen la expresión gráfica para su comprensión. (Objetivo de la programación 1, 2, 3, 6, 7).</p> <p>2º Valorar la importancia de la uniformidad del lenguaje gráfico como medio de comunicación. (Objetivo de la programación 1,2, 3, 6)</p> <p>3º Adquirir las técnicas para expresarse gráficamente a través del croquis y la perspectiva a mano alzada. (Objetivo de la programación 1, 2, 3, 6, 7)</p> <p>4º Planificar de forma cooperativa la elaboración de un trabajo relativo a la normalización. (Objetivo de la programación 6, 8).</p> <p>5º Aplicar las TIC's en los procesos de diseño. (Objetivo de la programación 6, 9,10)</p>

Dentro de los contenidos de esta investigación he hecho la distinción entre contenidos **conceptuales** (aquellos datos o hechos que el alumno debe comprender, e incorporar a su estructura mental en forma significativa), **procedimentales** (Estos contenidos abarcan habilidades intelectuales, motrices, destrezas, estrategias y procesos que impliquen una secuencia de acciones) y **actitudinales** (Es también una manera de reaccionar o de situarse frente a los hechos, objetos, circunstancias y opiniones percibidas). Esta clasificación en el tema a tratar sería la siguiente:

Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<ul style="list-style-type: none"> - FORMATOS Y ESCALAS - REPRESENTACIÓN NORMALIZADA: VISTAS, LÍNEAS, SECCIONES Y CORTES - ACOTACIÓN 	<ul style="list-style-type: none"> - Obtención de los diferentes formatos a través del proceso de doblado del A1. - Realización de plantillas de rotulación. - Investigación de efectos visuales. - Representación de objetos con diferentes tipos de líneas - Aplicación de la normalización para la aplicación de cortes y secciones. - Trabajo de campo para realizar croquis y perspectivas a mano alzada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Apreciación de la importancia de la aplicación de los diferentes formatos. - Gusto por la claridad, exactitud y buena presentación, tanto en formato papel como digital. - Valoración de la importancia de conocer las normas de representación para expresarse gráficamente. - Apreciación de las relaciones existentes entre la estética y el dibujo técnico. - Confianza en las propias capacidades para expresarse gráficamente. - Apreciación de que la normalización sea común a todo el mundo. - Apreciación de la eficacia que tiene una correcta croquización para la realización del plano de fabricación.

Los contenidos comunes-están tratados transversalmente en los objetivos, en las competencias específicas, en los diferentes bloques de contenido y en los criterios de evaluación. De esta manera, se entiende que el

fomento de la lectura, el impulso a la expresión oral y escrita, las tecnologías de la información y la comunicación y la educación en valores, son objetos de enseñanza-aprendizaje a cuyo impulso debemos contribuir. De la misma manera en esta materia (y considero que en todas las demás) se fomenta la educación para la convivencia, la salud, la paz, el no sexismo y la multiculturalidad.

Los contenidos mínimos a abordar en esta etapa del bachillerato son los siguientes:

1. Resolver razonadamente problemas geométricos cuidando el acabado y presentación.
2. Realizar dibujos técnicos a distinta escala.
3. Resolver problemas de tangencias insertados en la definición de una forma.
4. Resolver problemas de curvas cónicas conocidos los diferentes elementos y propiedades de las mismas.
5. Resolver problemas en sistema diédrico de definición y posicionamiento de puntos, rectas y figuras planas.
6. Realizar la perspectiva de un objeto definido por sus vistas y viceversa.
7. Utilizar las normas referidas a vistas, cortes secciones y roturas para completar la representación de piezas industriales.
8. Realizar los trabajos con limpieza, orden y claridad.

El otro objetivo de esta investigación es insertar en un tema tan tradicional y rígido como es la normalización los nuevos avances tecnológicos para que a los alumnos les resulte más cercana y llamativa esta. En los siguientes puntos se explica con detalle las metodologías, herramientas, actividades y temporalización para conseguirlo.

4- METODOLOGÍA, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN.

4.1 Metodologías

Método viene del latín *methodus*, que a su vez tiene su origen en el griego, en las palabras (*meta=meta*) y (*hodos=camino*). Por lo anterior Método quiere decir camino para llegar a un lugar determinado.

La palabra Técnica es la sustantivación del adjetivo técnico que tiene su origen en el griego *technicus*, que significa conjunto de procesos de un arte o de una fabricación. Simplificando técnica quiere decir como hacer algo.

La metodología de la enseñanza es una guía para el docente nunca es algo inmutable y debe buscar ante todo crear la autoeducación y la superación intelectual de educando. Durante las sesiones en las que desarrollamos la investigación vamos a usar las siguientes metodologías:

- **Evaluación diagnóstica.** Es la evaluación que se realiza para conocer las condiciones de las que parte cada alumno; es muy eficaz, ya que permite conocer lo que el alumno sabe, lo que no sabe y lo que cree saber.
- **Clases magistrales.** La teoría de toda la vida; basta con una tiza y una pizarra, aunque también se utilizan presentaciones por ordenador, videos y la pizarra electrónica. En este caso vamos a usar todas estas tecnologías para intentar amenizar las exposiciones.
- **Clases prácticas.** En estas clases el tiempo se dedica a solucionar ejercicios o problemas relacionados con la materia a tratar. El papel del profesor es el de orientar y ayudar al alumno a solucionarlo.
- **Métodos de Proyectos:** Es un método esencialmente activo, cuyo propósito es hacer que el alumno realice, actúe. Es en suma, el método de determinar una tarea y pedirle al alumno que la lleve a cabo. Intenta imitar la vida, ya que todas las acciones del hombre no son otra cosa que realizaciones de proyectos. Las etapas del proyecto son: descubrimiento de una situación o relación del proyecto, definición y formulación del proyecto, planeamiento y compilación de datos, ejecución, evaluación del Proyecto. El tipo de proyecto que vamos a realizar es el **proyecto Constructivo** en el que se propone realizar algo concreto.

- **Trabajo cooperativo.** Se basa en aprovechar los recursos creados por los propios alumnos y profesores. Se confunde bastante con el trabajo en grupo pero no tiene nada que ver; básicamente actúa como una cooperativa donde todos sus miembros son constructores y beneficiarios de la cooperación.

- **Método de la Discusión:** Consiste en orientar a la clase para que ella realice, en forma de cooperación intelectual, el estudio de una unidad o de un tema. Hace hincapié en la comprensión, la crítica y la cooperación. Se desenvuelve a base de un coordinador, un secretario y los demás componentes de la clase. Al aplicar este método es un buen control y la implantación de normas pues mucha gente puede estar hablando al mismo tiempo y la situación convertirse en desagradable

4.2 Instrumentos de investigación.

Como es habitual para esta asignatura se necesitará: lápiz, goma, compás, escuadra y cartabón, reglas milimetradas, metro y el cuaderno de ejercicios de editécnicas de 150 láminas.



También utilizaremos **herramientas informáticas**:

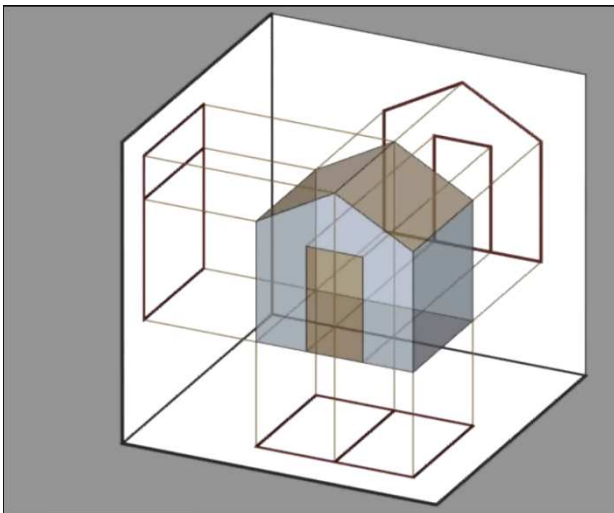
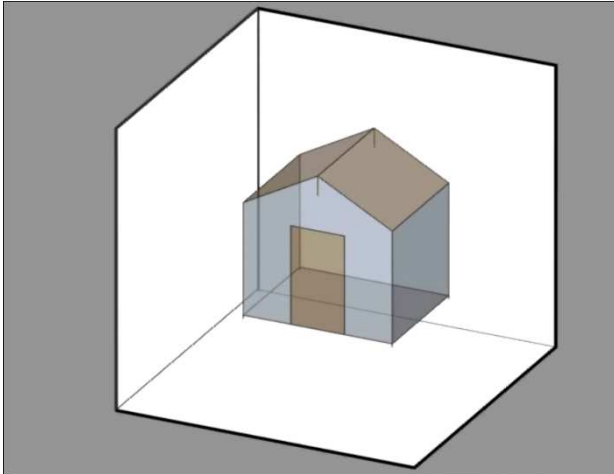
- De ellas la principal, la que articulará la asignatura será **Moodle**. En Moodle se creará un curso al cual todos los alumnos deberán inscribirse. Los alumnos inscritos podrán acceder a toda la información relacionada con la asignatura, desde los contenidos presentados en clase, hasta referencias bibliográficas o enlaces web donde ampliar la información, pasando por calendarios de exámenes o trabajos, objetivos pretendidos en cada actividad, plantillas de autoevaluación, calificaciones, etc. Esta herramienta es muy completa ya que en ella se pueden crear: foros, blogs, espacios de alojamiento de archivos y estar modificando continuamente la información que se suba.

The screenshot shows the Moodle LMS interface. At the top left is the Moodle logo. Below it, there are navigation links: "Entlace a PmWiki" and "Web del Centro". The breadcrumb trail reads: "Página Principal > Páginas del sitio > Calendario > mayo 2012". On the right, there is a "Preferenc" button. The main content area is titled "Vista mensual detallada:" and includes a dropdown menu set to "Todos los cursos" and a "Nuevo evento" button. The central part of the page is a calendar for "mayo 2012", with navigation arrows for "abril 2012" and "junio 2012". The calendar table is as follows:

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20

On the right side of the calendar, there is a "Clave de eventos" section with a legend: Global (green), Curso (orange), Grupo (yellow), and Usuario (blue). Below that is a "Vista del Mes" section showing a smaller calendar for "abril 2012" and "mayo 2012".

- Un **ordenador** con acceso a internet, desde el que podemos acceder a **páginas de internet** y apoyar nuestra explicación con ellas por ejemplo:
 - www.ugr.es.digibus.juanbeltranchica, esta página es muy útil para explicar las vistas de las figuras (alzado, planta perfil...). En ella encontramos unos videos que nos ayudan a trabajar la visión espacial.

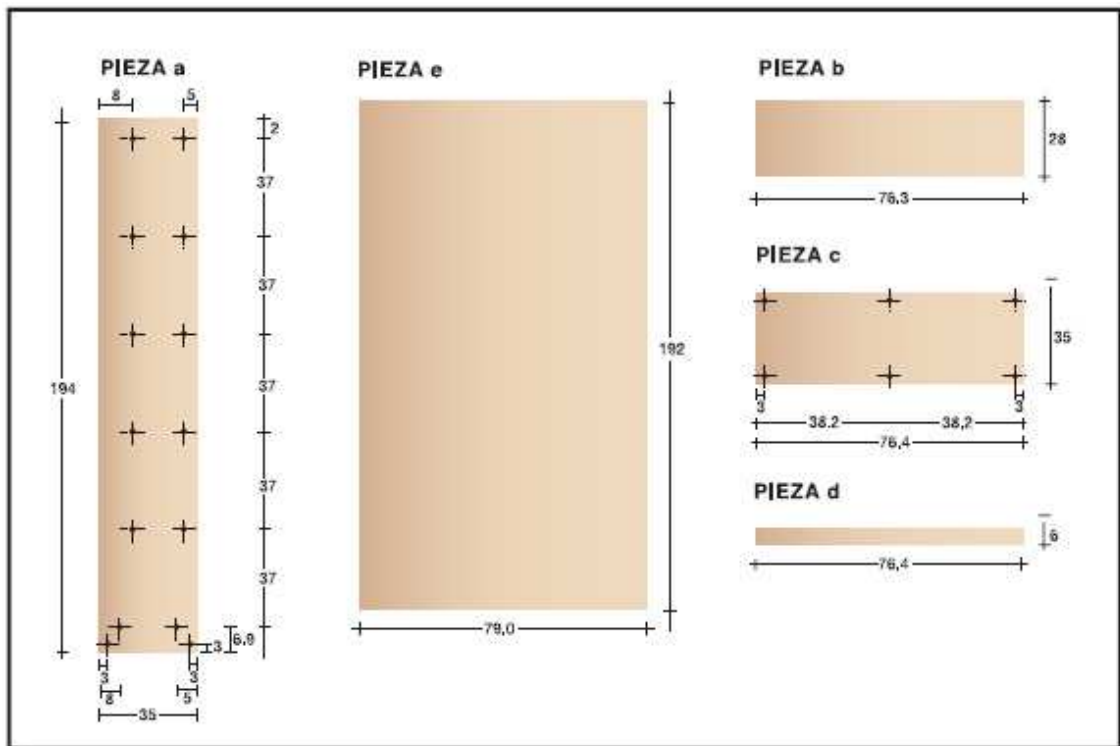


- Partiendo de www.google.com, podemos encontrar páginas relacionados con normalización, el problema es, que si vamos buscando normas lo mas seguro que tengamos que pagar por ellas, es decir comprarlas, ya que muy pocas se encuentran libres en la red. Para ello yo aconsejo el libro e AENOR que hay en la bibliografía.
- Conectando el **proyector** al ordenador podemos realizar exposiciones con **powerpoint** o en cualquier otro programa de exposiciones. Para impartir normalización el día que realizo la presentación de ella comienzo con una exposición powerpoint para explicar que la normas se encuentran en todas partes. Por ejemplo:

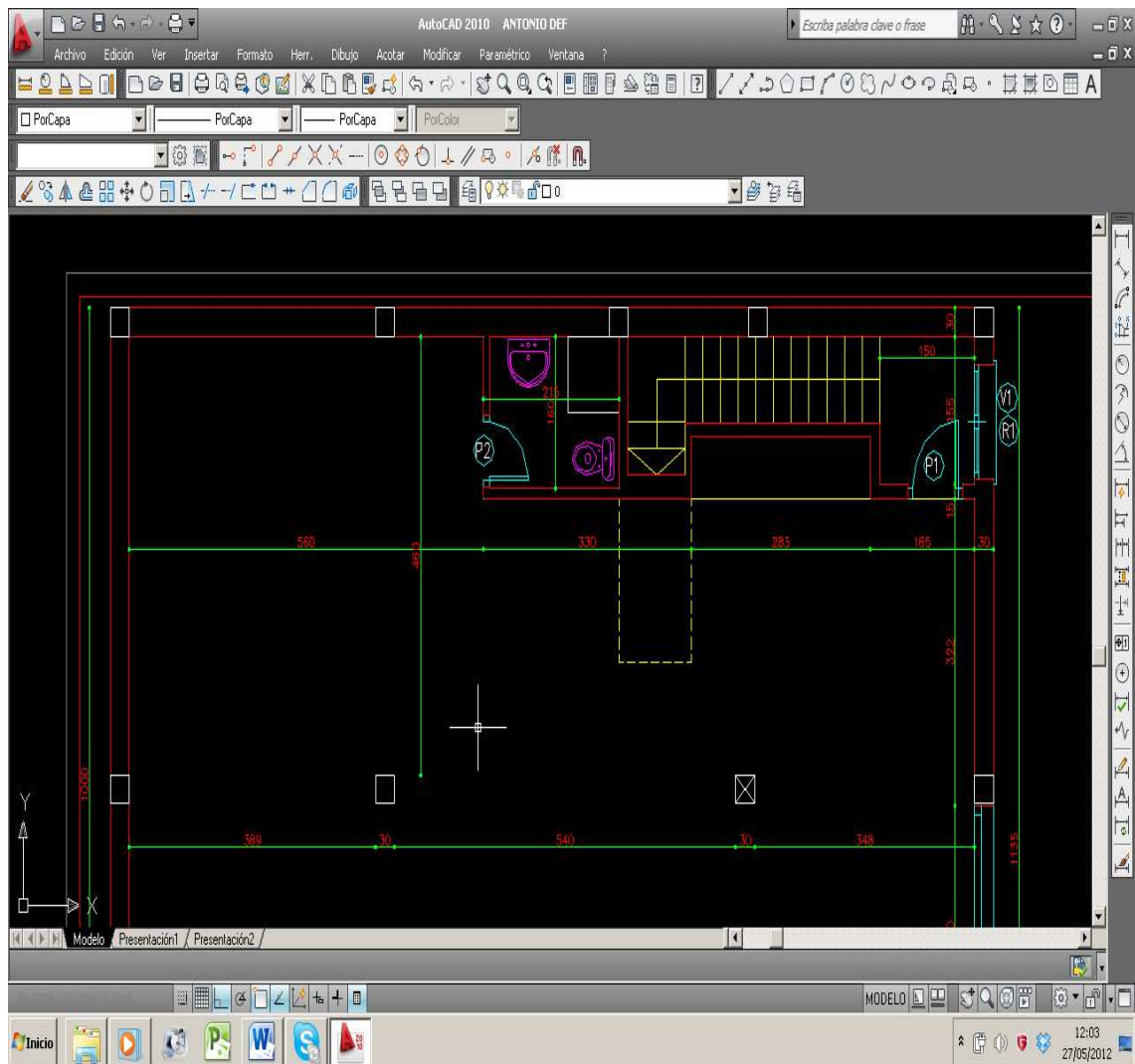
En las señales de tráfico



En los muebles:



- **Programas de diseño gráfico** como el autocad, a este programa podemos sacarle mucho partido ya que al ser un programa ideado para usarlo en el ámbito mas técnico del dibujo, posee de forma intrínseca la parte correspondiente de normalización. A la hora de explicar la acotación nos apoyaremos en él.



4.3- Técnicas de investigación

Las técnicas que vamos a utilizar para conocer los resultados de la investigación van a ser los diferentes tipos de evaluaciones, cada uno en un momento de la investigación, usando el cómputo de todas ellas para sacar nuestras conclusiones.

Se entiende la evaluación como un proceso integral, en el que se contemplan diversas dimensiones o vertientes: análisis del proceso de aprendizaje de los alumnos y alumnas, análisis del proceso de enseñanza y de la práctica docente, y análisis del propio proyecto curricular.

La evaluación es un proceso que tiene que dar respuesta a las siguientes preguntas: ¿para qué evaluar? ¿qué evaluar? ¿cuándo evaluar? y ¿cómo evaluar?

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, se concibe y practica de la siguiente manera:

- Individualizada, centrándose en la evolución de cada alumno y en su situación inicial y particularidades.
- Integradora, para lo cual contempla la existencia de diferentes grupos y situaciones y la flexibilidad en la aplicación de los criterios de evaluación que se seleccionan.
- Cualitativa, en la medida en que se aprecian todos los aspectos que inciden en cada situación particular y se evalúan de forma equilibrada los diversos niveles de desarrollo del alumno, no sólo los de carácter cognitivo.
- Orientadora, dado que aporta al alumno o alumna la información precisa para mejorar su aprendizaje y adquirir estrategias apropiadas.
- Continua, ya que atiende al aprendizaje como proceso, contrastando los diversos momentos o fases.

La finalidad de la evaluación es la mejora y la regulación progresiva de las tareas de enseñanza-aprendizaje y, por tanto, es un instrumento para la intervención educativa en función del análisis de los medios utilizados, de la intervención del profesor y de la *evolución de los alumnos* en relación con los objetivos propuestos. Esto supondría contemplar tanto el desarrollo del propio proceso de enseñanza-aprendizaje como el *grado de los aprendizajes alcanzados* por los alumnos. En definitiva, verificar el grado de cumplimiento de los objetivos educativos.

Una importante situación específica de comunicación y relación con los alumnos se da en torno a los resultados de exámenes y evaluaciones y cómo son corregidos y comentados (la información de retorno). En esta situación tenemos garantizada la receptividad de los alumnos, dado el interés que tienen en conocer los resultados, en saber *cómo han quedado*.

Otro aspecto que se valora es la planificación temporal de las distintas actividades y el momento de la evaluación, dando lugar a diferentes tipos de evaluación, proporcionando en cada caso, la información pertinente para intervenir en el desarrollo de dicho proceso. Así nos encontramos con tres tipos de evaluación básicamente:

a) Evaluación inicial:

Se lleva al comenzar el proceso de enseñanza-aprendizaje y sirve como diagnóstico para planificar las actuaciones docentes encaminadas al logro de los objetivos.

Proporciona información sobre la situación de partida de los alumnos al iniciar el curso con la finalidad de orientar la intervención educativa del modo más apropiado. Sería necesario recabar información sobre los siguientes aspectos: conocimientos previos, estrategias y técnicas de trabajo intelectual y manual adquiridas en estudios anteriores, motivaciones e intereses de los alumnos con respecto al itinerario, modalidad o profesión elegida, conocimiento del currículo cursado por cada uno de los alumnos y de la experiencia laboral que, en su caso, se haya adquirido.

La evaluación inicial aportará información para que el profesorado pueda tomar decisiones respecto al nivel de profundidad con el que se habrán de desarrollar los contenidos y las estrategias de aprendizaje.

b) Evaluación formativa:

Durante el proceso de enseñanza-aprendizaje se realizará una evaluación continua utilizando procedimientos e instrumentos que se exponen en el siguiente epígrafe.

Consiste en el análisis de los progresos y dificultades que presentan los alumnos y de la información recogida sobre la marcha del proceso formativo. Ello permite que conforme se va desarrollando esta evaluación sea posible tomar sobre la marcha medidas correctoras que permitan sortear las dificultades encontradas y un replanteamiento de las estrategias que serían más adecuadas para el desarrollo de las capacidades propuestas.

La evaluación es formativa cuando el fin es retroinformar al sujeto o sujetos para que corrijan o varíen los futuros procesos, según los resultados que la evaluación aconseje.

En síntesis, la información recogida en el proceso podría versar sobre:

- Progreso de cada alumno y/o del grupo.
- Dificultades halladas en el aprendizaje.
- Técnicas de trabajo utilizadas por el/la alumno/a.
- Actitudes, motivaciones e intereses manifestados por el alumno/a a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

c) Evaluación sumativa:

Se realiza al término del proceso de aprendizaje en cada período formativo, para verificar si se han cumplido o no los objetivos establecidos para ese período.

Tiene por finalidad la valoración de los resultados del aprendizaje al finalizar una determinada fase del proceso formativo o de E/A, tomando como referencia los criterios de evaluación y los objetivos didácticos establecidos para ese período.

La evaluación sumativa no tiene por qué existir en el nivel de evaluación de la UD, ya que la misma es propia del final de un proceso educativo y por tanto situable, al menos, al término de cada “*período de evaluación*”.

No debe identificarse con la evaluación FINAL. La evaluación sumativa recoge los resultados alcanzados, mientras que la evaluación final constata, además, cómo se ha realizado todo el proceso y sirve para tomar decisiones de cara al futuro, determinando aquello que se podría y se debería mejorar (*feedback* de la evaluación). Con la evaluación final, tendríamos una evaluación formativa con el objeto de informar al alumnado, a las familias y a la administración educativa (estudio de las desviaciones producidas y propuestas de corrección en la fase de control).

Asimismo, se contempla en el proceso la existencia de elementos de autoevaluación y coevaluación que impliquen a los alumnos y alumnas en el proceso.

- **Evaluación en trabajos cooperativos**

Para evaluar que todos los miembros del equipo manejen los contenidos de las tareas y/o productos

Si bien un adecuado diseño de las actividades a realizar influye en gran medida en el hecho de que los productos sean elaborados en forma grupal, es conveniente que, al momento de recibir los productos finales, además de evaluarse los contenidos de aprendizaje, se tome un tiempo para evaluar que el producto haya sido efectivamente elaborado en equipo y por lo tanto, que todos los miembros manejen los contenidos trabajados.

Para ello, al momento de entregar un producto grupal, se puede reunir al equipo y al azar hacer una **pregunta integradora** (que cubra varios ejes del trabajo) a uno de los miembros del equipo. De no saberla, se le puede dar oportunidad a uno más. Si ese tampoco sabe la respuesta el trabajo es devuelto. Puede usarse ese recurso o bien como condición para recibir el trabajo o bien como parte de la nota del producto final. De este modo se garantiza que todos los participantes manejen la totalidad de los contenidos, lo cual supone que haya habido un trabajo en equipo real de intercambio y construcción conjunta.

Otra estrategia que puede emplearse es aplicar una **prueba individual** (por a todos los miembros de cada equipo el día de entrega del producto final, la cual contenga una o dos preguntas en las que se requiera integrar las distintas partes del trabajo realizado. Ello permitirá evaluar en qué medida todos los integrantes conocen y manejan todos los contenidos del trabajo. El resultado de dicha prueba puede constituir parte de la nota del trabajo final.

De acuerdo a la naturaleza del producto solicitado, conviene que el profesor diseñe sus propias estrategias para evaluar que todos los integrantes manejen los contenidos del mismo. En cualquier caso, dichas estrategias deberán ser indicadas y explicadas a los alumnos al inicio del proceso.

Para evaluar la dinámica de trabajo GRUPAL

Además de evaluarse los contenidos de aprendizaje, será importante evaluar la propia dinámica de trabajo en los equipos, asignándole un peso significativo que se traduzca en una nota. Para ello puede emplearse la “**coevaluación**”, en la cual, los estudiantes se evalúan unos a otros, respecto a una serie de criterios especificados por el profesor, sobre su desempeño en

el trabajo en equipo. Así, el profesor puede emplear fichas donde estén especificados los criterios y solicitar a los estudiantes que le asignen una puntuación (por ejemplo de 0 a 2) a cada uno de los miembros de su equipo respecto de cada criterio. Luego, las notas que cada compañero asignó a cada estudiante, se promedian obteniéndose una nota final. Es muy importante que el profesor asegure que los estudiantes no se pongan de acuerdo previamente en asignarse una puntuación determinada y para ello conviene emplear instrumentos diferentes en cada ocasión (por ejemplo fichas o entrevistas, etc.)

Además de este instrumento, puede emplearse una **Guía de Observación** para evaluar el trabajo en equipo. El profesor establece una serie de criterios a observar respecto del trabajo grupal en el aula y elabora una ficha por grupo. En ella deben incluirse criterios traducidos en comportamientos observables de modo que una puntuación asignada sea lo más objetivo posible. En una fecha elegida el profesor circula por el aula realizando anotaciones en las fichas. Cada aspecto observado debe traducirse en una puntuación (por ejemplo de 0 a 2) el cual luego se promedia y se incluye en la nota de los estudiantes.

Si bien no es necesario avisar a los alumnos de la fecha exacta en que se observará a su grupo - de modo que no asuman una postura en particular únicamente para esa ocasión - sí es conveniente que al inicio del proceso se les explique que dichos criterios serán evaluados mediante la observación del profesor. Ello además, suele servir como un estímulo al desempeño de los grupos en el aula.

Además de las técnicas e instrumentos que permiten evaluar el nivel de manejo de los contenidos conceptuales y de desarrollo de habilidades en los estudiantes, conviene generar espacios y emplear instrumentos para evaluar las actitudes de los alumnos ante el trabajo realizado. Un instrumento muy útil para ello es la **Autoevaluación**. En ella el estudiante se evalúa a sí mismo a partir de una serie de criterios establecidos por el profesor. Es especialmente útil para que el alumno evalúe su manera de trabajar y su compromiso con las actividades desarrolladas y además para que analice los cambios que le convendría realizar para mejorar su desempeño. Asimismo reporta información acerca de la utilidad y aplicabilidad que los alumnos perciben sobre lo aprendido y su grado de implicación con el trabajo realizado.

Si bien puede trabajarse mediante la presentación de **informes o entrevistas**, dada la naturaleza de nuestros cursos, un mecanismo para trabajarla sin usar demasiado tiempo es a modo de una prueba -con criterios específicos y puntuaciones para cada una de las preguntas donde el propio estudiante puntúa cada uno de los criterios.

Generalmente los estudiantes están poco acostumbrados a autoevaluarse y por ello, en muchos casos, son condescendientes consigo mismos al asignarse un puntaje. Ante esta situación una estrategia que puede emplearse es la **Confrontación**. Para ello el profesor evalúa a los alumnos con la misma prueba que ellos usan para autoevaluarse. Si las puntuaciones entre profesor y alumno difieren en más o menos 3 puntos, el alumno es citado por el profesor a una breve reunión de confrontación. En ella se conversa con el alumno respecto de la diferencia de ambas percepciones y se le invita a reflexionar acerca de los motivos de la misma. Ello permite, o bien que el alumno sustente el por qué de la errónea percepción del profesor, o bien que tome conciencia de la errónea percepción sobre sí mismo. Si tras dicha conversación no se ha llegado a un acuerdo (es decir, ni el profesor modifica su percepción y su puntuación ni el alumno lo hace), puede, o bien promediarse ambas notas o bien mantener la que el estudiante se puso a sí mismo. Si se van a emplear sesiones de confrontación esta dinámica debe ser claramente explicada a los estudiantes antes de realizar la autoevaluación.

Los profesores que han usado la estrategia de confrontación comentan que generalmente el alumno o profesor ceden en sus percepciones y transforman su nota hasta acercarla. Pero aun cuando ello no suceda, conviene tomar en cuenta que, en tanto la autoevaluación tiene una función formativa al permitir al estudiante reflexionar sobre sus propias actitudes, la ganancia obtenida en términos de aprendizaje y conciencia de las actitudes en dicho proceso va mucho más allá del valor del puntaje obtenido.

En la primera sesión tenemos prevista una actividad que es la visualización de planos en diferentes formatos y escalas. Con esta actividad se pretende realizar una **evaluación inicial o diagnóstica**. Entre los procedimientos de evaluación figura la observación de la participación, cooperación y actitudes de los alumnos utilizando para ello la guía de observación del profesor. El peso es del 5%.

Modelo de guía de observación del profesor

Grupo:		Fecha:
Criterios / comportamiento observable		Puntuación (0 a 2)
Todos los miembros están presentes.		
Antes de realizar la tarea discuten acerca del mejor camino para llevarla a cabo.		
No interviene o participa sólo una(s) persona(s) en la discusión y/o tarea.		
Se escuchan activamente entre sí (atienden al otro mientras habla, acogen las preguntas de los demás, debaten de manera asertiva, critican las ideas y no las personas...)		
Manejan adecuadamente los conflictos (los hacen explícitos, discuten acerca de las soluciones posibles, toman decisiones al respecto)		
Se dividen el trabajo de manera proporcional de modo que todos los miembros estén realizando parte de la actividad.		
Los demás, debaten de manera asertiva, critican las ideas y no las personas...)		
Manejan adecuadamente los conflictos (los hacen explícitos, discuten acerca de las soluciones)		
Total		

En la siguiente sesión se realizarán láminas de manera individual. El tipo de **evaluación es formativa** básicamente y entre los procedimientos a aplicar están la **actitud y grado de compromiso del alumno frente a las actividades** se evaluará con una plantilla de autoevaluación (correspondiente a un 5% de la investigación), así como la correcta resolución de las láminas según la plantilla del profesor (cuyo peso es de un 15%).

Modelo de autoevaluación

1. Asistencia y puntualidad a clases	Puntuación	
1.1. He asistido a más del 80% de las sesiones del curso hasta el momento	0	1
1.2. Al asistir he sido puntual en mi llegada y partida	0	1
1.3. Durante mi permanencia en la clase evito salidas que interrumpen la dinámica de Trabajo	0	1
Puntuación total apartado 1		

2. Participación activa en clase	Puntuación	
2.1. He prestado atención en las clases. Doy cuenta de ello con mi lenguaje no verbal (mirada, postura, expresión, etc.)	0	1
2.2. Realizo preguntas para aclarar los puntos o para motivar la reflexión.		
2.3. Participo en las actividades de trabajo en el aula propuestas por el profesor involucrándome con ellas, aportando con mis ideas y opiniones y buscando llevarlas a cabo de la mejor manera posible.	0	1
2.4. He propiciado un clima agradable (de tolerancia, respeto y buen trato) en las clases	0	1
Puntuación total apartado 2		
3. Trabajos y tareas fuera de clase	Puntuación	
3.1. He cumplido con el 80% de los trabajos indicados, entregándolos en las fechas programadas.	0	1
3.2. Antes de realizar la tarea y/o actividad, reflexiono sobre la mejor manera posible de llevarla a cabo.	0	1
3.3. He realizado mis trabajos y tareas con dedicación y esfuerzo tratando de conseguir un nivel óptimo de calidad	0	1
Puntuación total apartado 3		
4. Trabajo en equipo en el curso	Puntuación	
4.1. He asistido a más del 80% de las reuniones de trabajo de mi equipo.	0	1
4.2. Al asistir he sido puntual en mi llegada y partida.	0	1
4.3. He participado en forma activa del diseño del trabajo grupal, aportando con mis ideas respecto de cómo llevar a cabo la actividad de la mejor manera posible.	0	1
4.4. He cumplido con mi parte del trabajo en los plazos establecidos por mi grupo	0	1
4.5. He realizado mi trabajo con un nivel óptimo de calidad	0	1
4.6. Antes de entregar el producto final grupal, lo he revisado y he aportado con mis comentarios y sugerencias para mejorarlo	0	1
4.7. He mostrado apertura para resolver los conflictos que puedan surgir en mi equipo (haciéndolos explícitos y planteando posibles soluciones)	0	1
4.8. He propiciado un clima agradable de trabajo (de tolerancia, respeto y buen trato) en mi equipo.	0	1
4.9. He propuesto evaluar el trabajo realizado por mi equipo y la manera de mejorarlo	0	1
Puntuación total apartado 4		

En las siguientes sesiones se van a llevar a cabo: trabajo cooperativo para la realización de las láminas, corrección de estas mediante discusión en clase. El tipo de evaluación es inminentemente **formativa** utilizando como procedimientos la comprobación de que se ha seguido una dinámica de trabajo cooperativa y se verificará que todos los miembros del equipo manejan los contenidos del trabajo. Los instrumentos de evaluación a utilizar serán la matriz de coevaluación (5% del total de la evaluación), observación de la discusión de las láminas por uno de los miembros de cada grupo (5%), una pequeña prueba individual (25%).

Criterios	MAX	Miembro del equipo 1	Miembro del equipo 2	Miembro del equipo 3	Miembro del equipo 4	Miembro del equipo X	MEDIA	NOTA PROFESOR
Asiste puntualmente a todas las reuniones programadas	2							
Cumple a tiempo con su parte del trabajo en los plazos estipulados	2							
Realiza su trabajo con un nivel óptimo de calidad	2							
Propone ideas para el desarrollo del trabajo	2							
No impone sus ideas sobre los demás miembros del equipo	2							
Cumple los acuerdos y normas grupales	2							
Total	12							

Como última actividad está prevista la realización de un proyecto constructivo en grupo, la evaluación de este será sumativa y los procedimientos de evaluación los mismo que en la actividad anterior (ya que ambos son trabajos grupales) las herramientas serán la matriz de coevaluación con un peso de un 5% y la plantilla de corrección del proyecto que tendrá un peso del 35% del total del investigación. Para una mejor comprensión de la evaluación de las actividades de las unidades didácticas, se presenta el siguiente cuadro resumen:

ACTIVIDADES	TIPO DE EVALUACIÓN	PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN	% DE PESO RELATIVO
1- Visualización de planos	Inicial o diagnóstica	<ul style="list-style-type: none"> - Observación de la participación, cooperación y actitudes de los alumnos. - Constatación de los conocimientos previos de los alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Guía de observación del profesor 	- 5%
2- Obtención de formatos a partir del A0 3- Láminas individual	- Formativa	<ul style="list-style-type: none"> - Actitud y grado de compromiso del alumno frente a las actividades propuestas. - Correcta resolución de las láminas 	<ul style="list-style-type: none"> - Plantilla de autoevaluación. - Plantillas de corrección de láminas 	<p>- 5%</p> <p>-15%</p>
4- Realización de láminas mediante trabajo cooperativo. 5- Discusión de láminas	- Formativa	<ul style="list-style-type: none"> - Comprobación de que se ha seguido una dinámica de trabajo cooperativa. - Verificación de que todos los miembros del quipo manejan los contenidos de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Matriz de coevaluación. - Observación del desarrollo de la discusión de láminas. -Prueba individual. 	<p>-5 %</p> <p>-5%</p> <p>- 25%</p>
6- Realización del proyecto Constructivo. 7- Exposición del proyecto.	- Sumativa	<ul style="list-style-type: none"> Comprobación de que se ha seguido una dinámica de trabajo cooperativa. - Verificación de que todos los miembros del quipo manejan los contenidos de trabajo y se han alcanzado los objetivos didácticos de la unidad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Matriz de coevaluación. - Plantilla de corrección del proyecto. 	<p>-5%</p> <p>- 35%</p>

El docente debe de analizar el proceso enseñanza-aprendizaje que se ha llevado a cabo a lo largo de esta investigación, para ello se proporciona el siguiente cuestionario.

PARTE A. SATISFACCIÓN CON EL PROCESO DE ENSEÑANZA

	Nada de acuerdo	Poco de acuerdo	Regular de acuerdo	Bastante de acuerdo	Muy de acuerdo
1. Estoy satisfecho con respecto a cómo he desarrollado el proceso de enseñanza	A	B	C	D	E
2. El desarrollo de estas lecciones o temas me ha enriquecido profesionalmente	A	B	C	D	E
3. Estas lecciones o temas me han hecho reconsiderar mis concepciones sobre cómo enseñar	A	B	C	D	E
4. El desarrollo de estas lecciones o temas me han hecho reconsiderar mis formas de enseñanza	A	B	C	D	E
5. Estoy motivado por enseñar este área de conocimiento	A	B	C	D	E
6. Transmito entusiasmo por el aprendizaje de este área de conocimiento	A	B	C	D	E
7. Estoy motivado para seguir enseñando de esta forma en las próximas lecciones o temas	A	B	C	D	E

PARTE B. SATISFACCIÓN CON EL PROCESO DE APRENDIZAJE

	Nada de acuerdo	Poco de acuerdo	Regular de acuerdo	Bastante de acuerdo	Muy de acuerdo
8. Estoy satisfecho con respecto a cómo han aprendido mis alumnos	A	B	C	D	E
9. Mis alumnos han conseguido los objetivos de aprendizaje propuestos	A	B	C	D	E
10. Mis alumnos han construido adecuadamente los contenidos de hechos y conceptos	A	B	C	D	E
11. Mis alumnos han construido adecuadamente los contenidos de procedimientos	A	B	C	D	E
12. Mis alumnos han construido adecuadamente los contenidos de actitudes, valores y normas	A	B	C	D	E
13. Mis alumnos tienen interés por aprender estos conocimientos	A	B	C	D	E
14. Mis alumnos están motivados para aprender esta materia	A	B	C	D	E
15. Mis alumnos comprenden bien estos aprendizajes	A	B	C	D	E
16. Mis alumnos han "aprendido a aprender mejor" estos contenidos	A	B	C	D	E
17. Mis alumnos planifican y regulan bien su aprendizaje	A	B	C	D	E
18. El rendimiento de los alumnos ha sido adecuado	A	B	C	D	E
19. Lo que han aprendido mis alumnos les será útil en la vida	A	B	C	D	E
20. A mis alumnos les atrae seguir aprendiendo como hemos aprendido en estas lecciones o temas	A	B	C	D	E
21. Mis alumnos han adquirido aprendizajes que les desarrollan integralmente como persona	A	B	C	D	E

Para conocer el punto de vista de los sujetos investigados le damos para que rellenen de manera anónima una encuesta en la cual va a evaluar la labor del docente y la forma de impartir la materia. Los datos que obtengamos nos servirán para valorar la investigación.

PARTE B. SATISFACCIÓN CON MI PROCESO DE APRENDIZAJE

	Nada de acuerdo	Poco de acuerdo	Regular de acuerdo	Bastante de acuerdo	Muy de acuerdo
5. Estoy satisfecho respecto a cómo he aprendido	A	B	C	D	E
6. He conseguido los objetivos de aprendizaje propuestos	A	B	C	D	E
7. He aprendido adecuadamente los contenidos propuestos	A	B	C	D	E
8. Tengo interés por aprender estos conocimientos	A	B	C	D	E
9. Estoy motivado por aprender esta materia	A	B	C	D	E
10. Comprendo bien estos aprendizajes	A	B	C	D	E
11. He "aprendido a aprender mejor" estos contenidos	A	B	C	D	E
12. He planificado y desarrollado bien mi aprendizaje	A	B	C	D	E
13. Mi rendimiento ha sido adecuado	A	B	C	D	E
14. Lo que he aprendido me será útil en la vida	A	B	C	D	E
15. Me atrae seguir aprendiendo como hemos aprendido en esta o estas últimas lecciones o temas	A	B	C	D	E
16. He adquirido aprendizajes que me desarrollan como persona	A	B	C	D	E
17. La calificación o nota media que estoy teniendo en esta asignatura es buena	A	B	C	D	E

PARTE A. SATISFACCIÓN CON EL PROCESO DE ENSEÑANZA QUE HA DESARROLLADO TU PROFESOR

	Nada de acuerdo	Poco de acuerdo	Regular de acuerdo	Bastante de acuerdo	Muy de acuerdo
1. Estoy satisfecho respecto a cómo mi profesor ha realizado la enseñanza	A	B	C	D	E
2. El profesor está motivado para enseñar esta asignatura	A	B	C	D	E
3. El profesor transmite entusiasmo por el aprendizaje de esta asignatura	A	B	C	D	E
4. El profesor tiene interés en seguir enseñando de esta forma en las próximas unidades didácticas	A	B	C	D	E

5- SUJETOS DE LA INVESTIGACIÓN.

La investigación, como ya he comentado antes, se va a llevar a cabo en el I.E.S. Alhamilla, por lo tanto se va a realizar con los alumnos matriculados en el presente curso.

La procedencia académica de los alumnos/as de ESO es de un solo Centro Adscrito (“Luis Siret”) y de los barrios aledaños al instituto. Además el Instituto recibe alumnado procedente de los municipios cercanos del Bajo Andarax. Esta circunstancia y las características socioeconómicas de esta zona hacen que se trate de un alumnado de nivel medio-bajo. Tanto cultural como socioeconómicamente hablando. Los barrios de influencia del Instituto son el “Barrio Alto” y el “Barrio de San Luis”. Los dos habitados por población de clases trabajadoras.

El número de alumnos y alumnas extranjeros ha aumentado considerablemente en los últimos cursos, pasando de 44 a 156 entre 2004 y 2009. Este aumento se puede constatar en todos los institutos de Almería, pero en éste se convierte en un hecho de primer orden dado que el Barrio Alto está siendo ocupado por familias de inmigrantes que al amparo de conocido “efecto llamada” va creciendo en número, siendo los latinoamericanos y los europeos del Este los que ocupan la cabeza.

El nivel socioeconómico de las familias del alumnado es medio bajo y con unos niveles de ingresos que en la ESO, se podría calificar de bajo y en Bachillerato y Formación Profesional de Medio.

En relación con la procedencia del alumnado de Bachillerato y Formación Profesional, existe una ampliación del área de influencia que en ambos casos se abarca casi todos los barrios de la capital y a los pueblos cercanos del Bajo Andarax y la vecina localidad de Tabernas, municipio que tradicionalmente ha enviado una importante cantidad de alumnos y alumnas a nuestro Centro. En estos niveles educativos los estratos socioeconómicos de procedencia del alumnado son muy variados. No podemos olvidar que se trata de enseñanzas postobligatorias. En el Centro hay alumnos/as con necesidades educativas especiales, que aparecen recogidos en el Plan del Departamento de Orientación.

Este es el contexto del instituto y los rasgos generales de los alumnos, nosotros nos vamos a centrar en las siguientes clases:

- En **1º DIBUJO TÉCNICO** hay 9 alumnos, cada uno procede de un centro distinto, solo dos proceden del IES Alhambra. Se imparten 4 horas semanales, el libro que se usa es 125 LÁMINAS DE DIBUJO TÉCNICO CUADERNERO DE 1º BACHILLERATO Editorial EDITÉCNICAS.es.
- En **2º DIBUJO TÉCNICO** hay 5 alumnos uno de ellos solo acude como oyente, ya que tiene la asignatura aprobada pero quiero repasar para selectividad. Al igual que en el primer curso se dan 4 horas semanales. El material que se usa es 150 LÁMINAS DE DIBUJO TÉCNICO CUADERNERO DE 2º BACHILLERATO Editorial EDITÉCNICAS

6- DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

Para explicar de forma detallada el desarrollo de la investigación, vamos a subdividir este punto en: actividades, temporalización y

6.1- Actividades

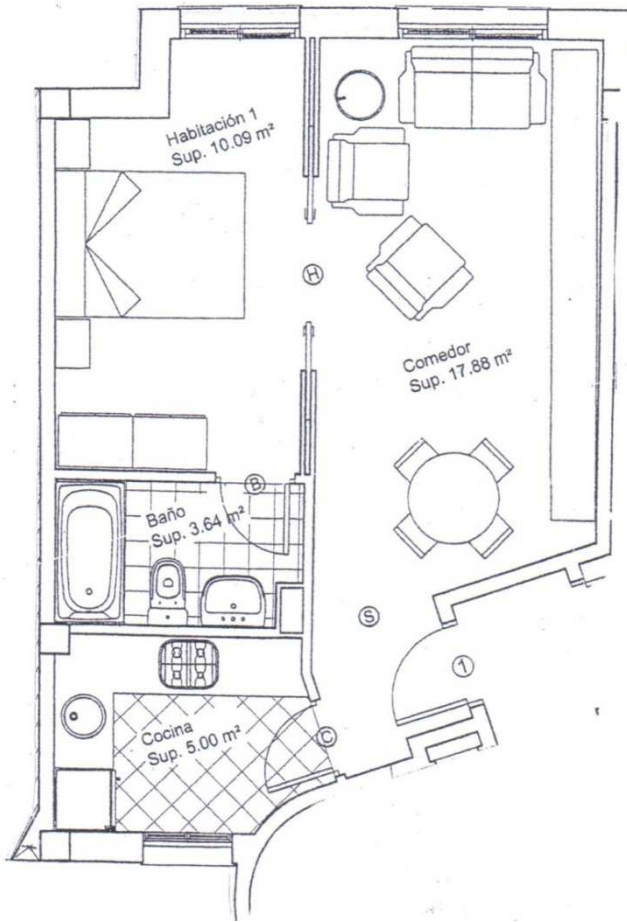
Las diferentes actividades que vamos a llevar a cabo para la investigación son las que se muestran en el siguiente cuadro resumen:

Nº SESIÓN	CONCEPTO	ACTIVIDAD	CONTENIDO MÍNIMO
1, 2	Formatos y escalas	<ul style="list-style-type: none">• Visualización de planos de diferentes formatos y escalas.• Obtención de formatos a partir del A0.	1, 8
3, 4, 5	Representación normalizada: vistas, líneas, secciones y cortes.	<ul style="list-style-type: none">• Realización de láminas propuestas.• .Corrección de estas discutiendolas en clase.	6, 7, 8
6, 7, 8	Acotación	<ul style="list-style-type: none">• Proyecto constructivo: croquizar, acotar y seccionar el aula.	6, 7, 8

Las primeras actividades a realizar son: visualización de planos de diferentes formatos y escalas y obtención de formatos a partir del A0. Ellas sirven de introducción al tema. En ellas se realiza una evaluación inicial o diagnóstica.

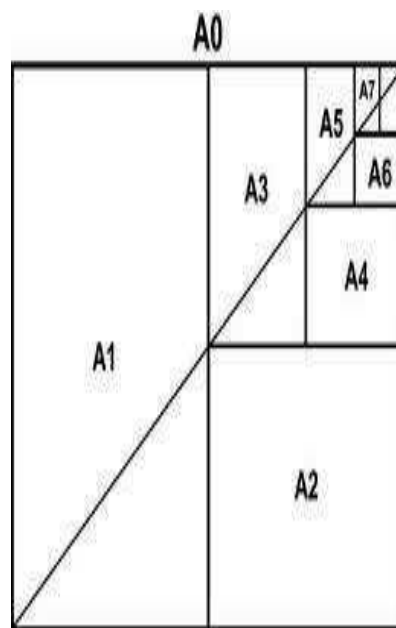
- Para la visualización de planos de diferentes formatos y escalas, se les proyectará a los alumnos en el aula fotos y planos de diferentes tamaños y se les irá realizando preguntas del tipo: ¿Sabes de que es el plano?, ¿Es más grande, más pequeño o igual que el objeto en la realidad?, ¿Sabeis que tipo de escala es?... De esta manera se les explicará las escalas.

Por ejemplo:



- La siguiente actividad consiste obtener los formatos normalizados de la Serie A, a partir del formato A0.

Abreviatura	mm
4 A0	1682 x 2378
2 A0	1189x 1682
A0	841 x 1189
A1	594 x 841
A2	420 x 594
A3	297 x 420
A4	210 x 297
A5	148 x 210
A6	105 x 148
A7	74 x 105
A8	52 x 74
A9	37 x52
A10	26 x 37



Para ello también se les proyectarán estas imágenes ilustrativas y se les animará a que lo hagan ellos pero a partir del formato A4.

Tanto en la segunda sesión como en la tercera se realizarán láminas de manera individual en el tiempo de clase, cuando esta acabe se les entregarán al profesor. Los ejercicios de la segunda sesión serán sobre escalas y los de la tercera vistas. (Se adjuntan como anexos las láminas y ejercicios). Estos ejercicios los corregirá el profesor de forma individual.

En la cuarta sesión se seguirán realizando láminas sobre vistas que también incluirán secciones y cortes. En esta ocasión se realizarán en grupos de tres, fomentando así el trabajo cooperativo. La corrección de estas se hará mediante discusión en clase. Se elegirá a un representante de cada grupo de los creados en la sesión anterior, y se discutirá sobre las soluciones correctas de las láminas realizadas.

Desde la quinta sesión hasta la octava se dedicará el tiempo a la realización del proyecto constructivo. Este se realizará en grupos de 3 personas. Consistirá en croquizar el aula y su sección (la sección se realizará aproximadamente por la mitad de esta), así como acotarla correctamente. Posteriormente este croquis se pasará a escala, bien en soporte digital o en soporte material. Los alumnos subirán los proyectos a la plataforma moodle desde sus casas, teniendo un plazo máximo de entrega a las 00:00 del día anterior a la sesión 8. Los que hayan optado por un soporte material tendrá que escanear el proyecto como una imagen y subirlo a la plataforma.

También se tendrán previstas una serie de actividades para aquellos alumnos que ya dominen esta materia, para que no se aburran durante el desarrollo de la investigación:

- Dibujar la banqueta del aula en perspectiva caballera y representar las 3 vistas principales a escala.
- Croquizar la ventana del aula y acotarla.
- Dado un dibujo en una escala pasarla a otra diferente.

Por otra parte para aquellos sujetos que les cueste más trabajo alcanzar los objetivos didácticos se les pueden mandar las siguientes actividades:

- Realizar plantillas de rotulación.
- Representar un croquis de la silla de su habitación.
- Dibujo de objetos sencillos en las tres vistas principales.
- Buscar ejemplos de normas en la vida cotidiana.

La Orden de Atención a la diversidad de 2008 nos proporciona instrumentos para llevar esta labor a cabo. Los mecanismos que se están desarrollando de atención a la diversidad en el I.E.S. Alhamilla son:

- Programas de refuerzo: adaptación y seguimiento especial para los alumnos repetidores.
- Adaptaciones curriculares individualizadas que pueden ser significativas (solo se modifican los métodos los objetivos no) y no significativas.
- Cursos de diversificación en la E.S.O: en estos los alumnos trabajan por ámbitos y no por competencias mínimas.
- Plan de atención en 1º de E.S.O: este nivel queda dividido en tres grupos el bilingüe el intermedio y el bajo (en este último está siempre el profesor de apoyo). Se trabaja por ámbitos y no por competencias.

6.2- Temporalización

El trabajo con los sujetos investigados se va a llevar a cabo de la siguiente manera:

SESIÓN	CONCEPTO	SECUENCIACIÓN
1	Formatos y escalas	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación detallada de los objetivos mínimos de la Unidad Didáctica. • Presentación de las actividades previstas y de los criterios de evaluación, con sus correspondientes porcentajes en la nota final del tema. • Información del número de sesiones dedicadas a la Unidad Didáctica y de la fecha límite para entregar las actividades. • Visualización de planos de diferentes formatos y escalas. De manera que el profesor se pueda hacer una idea del nivel del que se parte. • Obtención de formatos a partir del A0. • Breve introducción de la siguiente sesión
2		<ul style="list-style-type: none"> • Breve resumen de la sesión anterior. • Realización de láminas propuestas correspondientes a esta parte de la materia. Es un trabajo individual pero se podrá consultar a los compañeros y al profesor las dudas. • Entrega de láminas al profesor. • Breve introducción de la sesión anterior.
3	Representación normalizada: vistas, líneas, secciones y cortes.	<ul style="list-style-type: none"> • Breve resumen de la sesión anterior. • Explicación de las normas para la representación y su utilización, mediante el proyector, powerpoint y videos. • Tras la explicación se procederá a la realización de láminas para asentar los conceptos adquiridos. • Breve introducción de la sesión anterior.
4		<ul style="list-style-type: none"> • Breve resumen de la sesión anterior. • Realización de láminas propuestas. En esta ocasión se crearán grupos de tres personas para que trabajen al mismo tiempo sobre las láminas y así vayan realizando un trabajo cooperativo que culminará en la siguiente sesión. • Breve introducción de la sesión anterior.

5		<ul style="list-style-type: none"> Breve resumen de la sesión anterior. .Corrección de estas mediante discusión en clase. Se elegirá a un representante de cada grupo de los creados en la sesión anterior, y se discutirá sobre las soluciones correctas de las láminas realizadas. Breve introducción de la sesión anterior.
6	Acotación	<ul style="list-style-type: none"> Breve resumen de la sesión anterior. Explicación de como se realiza el proyecto constructivo. Este se realizará en grupos de 3 personas. Consistirá en croquizar el aula y su sección (por la mitad aproximadamente de esta), así como acotarla correctamente. Posteriormente este croquis se pasará a escala, bien en soporte digital o en soporte material. Breve introducción de la sesión anterior.
7		<ul style="list-style-type: none"> Breve resumen de la sesión anterior. Realización del proyecto constructivo.*¹ Breve introducción de la sesión anterior.
8		<ul style="list-style-type: none"> Breve resumen de la sesión anterior. Puesta en común de los proyectos subidos a la plataforma moodle. Cuestionarios *² para la valoración del desarrollo de la unidad didáctica y de la labor docente del profesor. - Sugerencias.

Nota*¹ : Los alumnos subirán los proyectos a la plataforma moodle desde sus casas, teniendo un plazo máximo de entrega a las 00:00 del día anterior a la sesión 8. Los que hayan optado por un soporte material tendrá que escanear el proyecto como una imagen y subirlo a la plataforma.

Nota*² : Durante todo el tiempo que se imparta la unidad didáctica, en moodle podrán subir información, participar en los foros dedicadas a esta...

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	hora 1		hora 2		hora 3		hora 4		hora 5		hora 6		hora 7		hora 8									
			0	15	30	45	0	15	30	45	0	15	30	45	0	15	30	45	0	15	30	45				
1	→	FORMATOS Y ESCALAS																								
2	→	REPRES. NORMALIZADA																								
3	→	ACOTACIÓN																								

6.3- Interdisciplinariedad con otras áreas.

En este apartado pongo de manifiesto que para desarrollar un buen proceso educativo s necesario coordinarse con el resto de disciplinas. En el caso de normalización sería con las siguientes:

- **Matemáticas:** Muchas de las normas del dibujo técnico están basadas en razonamientos matemáticos, como puede ser la obtención de los diferentes formatos de la serie A. Para su comprensión es necesario que los alumnos posean ciertos conocimientos matemáticos, de ahí la necesidad de coordinarnos con este departamento.
- **Historia:** La normalización se crea para satisfacer las necesidades que se presentan por el desarrollo de la sociedad. Los alumnos tienen que tener conocimientos de historia para entender el porqué de la normalización.
- **Informática:** Para abordar cualquier trabajo hoy día, es necesario tener conocimientos informáticos.

7- RESULTADOS Y CONCLUSIONES.

Se observa que en cada una de las sesiones los alumnos han progresado satisfactoriamente.

En la primera semana, algunos de los integrantes de un grupo se sienten con más responsabilidad que otros, dos de los grupos fracasan por no cooperar conjuntamente en la tarea.

En la segunda semana una vez explicados los fallos (en la primera) los grupos mejoraron con diferencia. Finalmente se noto un gran progreso

Al concluir las dos semanas de investigación, se les paso a los alumnos el cuestionario para evaluar el proceso de enseñanza aprendizaje que he adjuntado en el apartado de técnicas. Los resultados que estos nos proporcionaron dan la siguiente información:

- Todos los alumnos admiten haber desarrollado una mayor capacidad para entender que las normas son fundamentales en el dibujo técnico y que en todos los aspectos de nuestras vidas están llenas de normas.
- De los catorce alumnos que tenemos entre las dos clases, 11 admiten haber tenido claro en todo momento lo que tenían que hacer tanto en clase como fuera de clase, parte de los alumnos afirman que ésta era una actividad diferente a la que estaban acostumbrados y que al principio les costó pero conforme se iban desarrollando las sesiones adquirieron mayor confianza.
- Todos los alumnos admiten haber mantenido una relación cercana, fluida y enriquecedora con la profesora, además agradecen el interés y los ánimos mostrados en todo momento.
- Respecto al haber introducido las nuevas tecnologías en la unidad, 13 de los alumnos afirman que les ha resultado mas fácil entender y adquirir los conocimientos y que los foros y herramientas que proporciona moodle les ha resultado muy cómodo. Solo un alumno no le ha gustado la utilización de estas.
- Diez alumnos admiten que los métodos de evaluación del trabajo realizado son adecuados, y que además tenían claro desde la primera sesión de que forma se iba a realizar la evaluación. De los cuatro restantes dos no les ha gustado la manera d evaluación prácticamente diaria y prefieren realizar un examen final. Los otros dos no han contestado.

- Finalmente todos admiten haber aumentado el interés de esta asignatura gracias a la aplicación de las nuevas tecnologías, lo encuentran novedoso como aprendizaje y sobre todo se nota que disfrutaban.

Los resultados de la evaluación han sido satisfactorios ya que los 4 alumnos de 2º de bachillerato han aprobado y de los 9 alumnos de 1º de bachillerato solo tienen que hacer ejercicios de refuerzo dos. Comparando los resultados con los del año pasado se ha mejorado un 5% los aprobados.

Viendo los resultados de la actividad en su conjunto se puede afirmar que se consiguen:

1. Mayores esfuerzos por lograr un buen desempeño: esto incluye un rendimiento más elevado y una mayor productividad por parte de todos los alumnos (ya sean de alto, medio o bajo rendimiento), mayor posibilidad de retención a largo plazo, motivación intrínseca, motivación para lograr un alto rendimiento, más tiempo dedicado a las tareas, un nivel superior de razonamiento y pensamiento crítico.
2. Relaciones más positivas entre los alumnos: esto incluye un incremento del espíritu de equipo, relaciones solidarias y comprometidas, respaldo personal y escolar, valoración de la diversidad y cohesión.
3. Mayor salud mental: esto incluye un ajuste psicológico general, fortalecimiento del yo, desarrollo social, integración, autoestima, sentido de la propia identidad y capacidad de enfrentar la diversidad y las tensiones.

En definitiva, los resultados de la investigación han sido positivos, ya que a parte de alcanzar los objetivos propuestos (lograr los objetivos didácticos e introducir las tic's), se han motivado a los alumnos y se ha conseguido que vean estos conceptos como algo cercano.

En el apartado de anexos se incluyen algunos de los trabajos de los alumnos.

8- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRAFÍA

- **“Juegos en Educación plástica y visual”** - Gámez González, A. (2007). Ediciones Almart Almería.
- **“150 Láminas de dibujo técnico”**- Cristobal Rubio Martín. Ediciones Editécnicas
- **“125 Láminas de dibujo técnico”**- Cristobla Rubio Martín. Ediciones Editécnicas.
- **“Elementos de Normalización“**. Dibujo técnico 3. D. Corbella Barrios.
- **“Dibujo técnico”**- Basilio Ramos Barbero, Esteban García Maté. Ediciones Aenor.
- **“Dibujo Técnico Libro del profesor”**- Álvaro Rendón, Alejandro Redondo, Jorge Quintana. Ediciones Tebas.
- **“Normalización del dibujo industrial”**- F. Javier Rodríguez de Abajo, Roberto Galarraga Astivia. Editorial Donostiarra

WEBGRAFÍA

- www.dibujotécnico.com
- www.juntadeandalucia.es/boja/boletines/2008/167/d/updf/d2.pdf
- http://www.boe.es/aeboe/consultas/bases_datos/doc.php?id=BOE-A-2006-7899
- www.juntadeandalucia.es/averroes/mochiladigital/normativa/lea.pdf
- www.saberespractico.com/.../como-redactar-contenidos-didacticos
- www.iesalhamilla.com

9- ANEXOS

- Ejercicios de escalas

MATEMÁTICAS 3º ESO

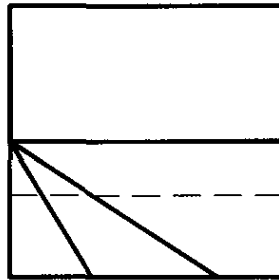
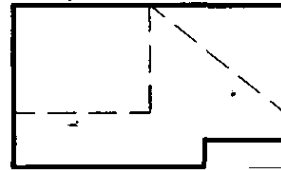
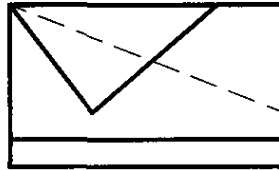
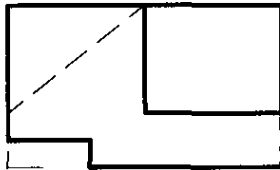
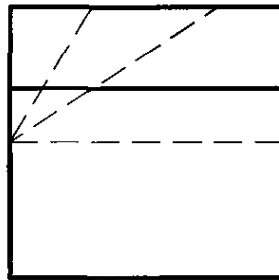
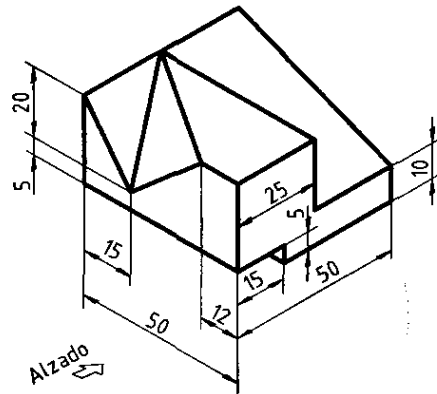
EJERCICIOS ESCALAS

- 1.- ¿Cuál es la escala en la que está construido un mapa sabiendo que 80 km en la realidad vienen representados por 2 cm en el mapa?
- 2.- La escala a la que está construido un mapa es 3:700.000 ¿Cuál será la separación real existente entre dos puntos que en el mapa distan 12 cm?
- 3.- Dos personas se hallan separadas por una distancia de 1500m ¿Cuál sería la distancia a la que habría que dibujarlas en un mapa a escala 1:6000?
- 4.- ¿A qué escala está construido un mapa sabiendo que 900 hm en la realidad vienen representados por 5 cm en el mapa?
- 5.- ¿A qué escala está dibujado el plano de la fachada de un edificio de 30 metros de altura, si en el dibujo mide 15 cm? Si dibujo el plano del mismo edificio a escala 1:100 ¿el dibujo será mayor o menor que el anterior? ¿por qué?
- 6.- En un plano a escala 1:120 la superficie de un piso es de 75 cm². ¿Cuántos metros cuadrados tiene el piso en la realidad? Si la cocina, que es rectangular, mide (en el plano) 3 cm de ancho y 6 cm de largo. ¿Cuál es su superficie real?

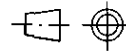
Láminas del libro del profesor.

Ejercicio 221

Dada la pieza acotada, dibuja en el lugar indicado por el método del primer diedro a la escala 1:1 las vistas de alzado, planta, perfil derecho, perfil izquierdo y vista inferior. Indica sus aristas ocultas mediante líneas de trazo.



Escala: 1:1



Nombre:

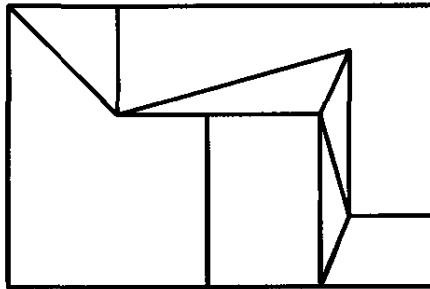
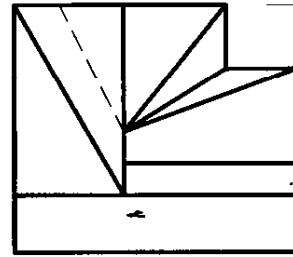
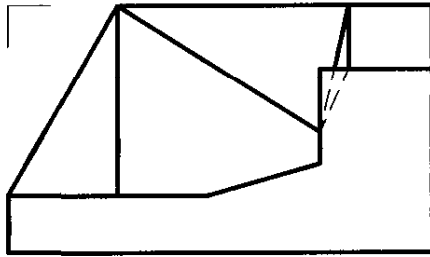
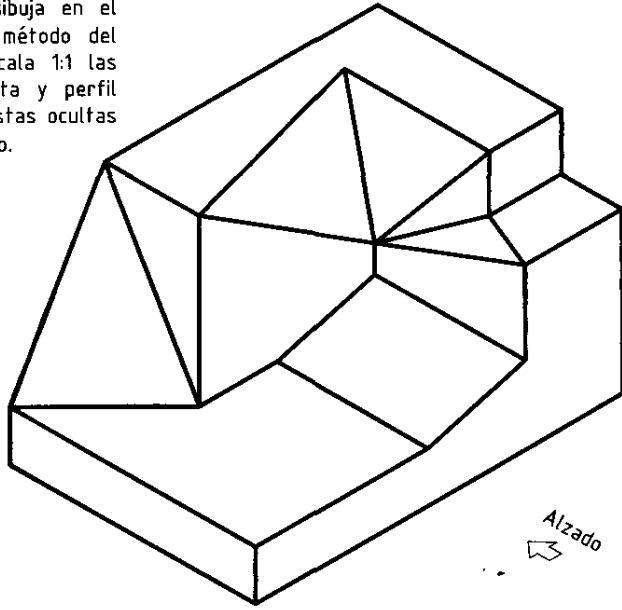
2º Bachillerato

NORMALIZACIÓN:
Vistas

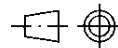
LÁMINA Nº: 101

Calificación:

Ejercicio
2.2.2 Dada la pieza, dibuja en el lugar indicado por el método del primer diedro a la escala 1:1 las vistas de alzado, planta y perfil izquierdo. Indica sus aristas ocultas mediante líneas de trazo.



Escala: 1:1



Nombre:

2º Bachillerato

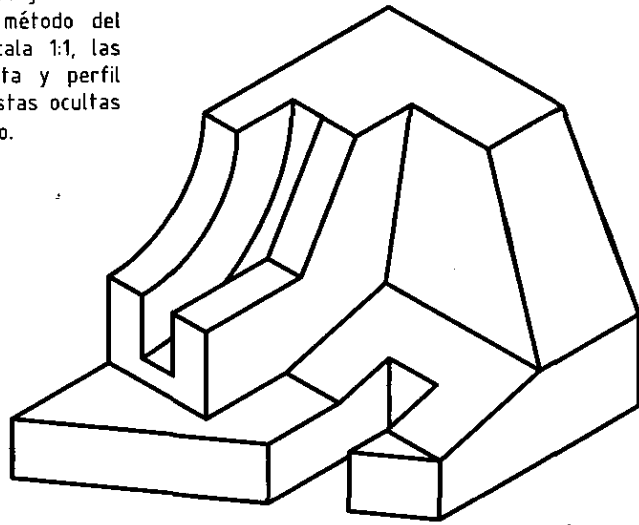
NORMALIZACIÓN:
Vistas

LÁMINA Nº: 102

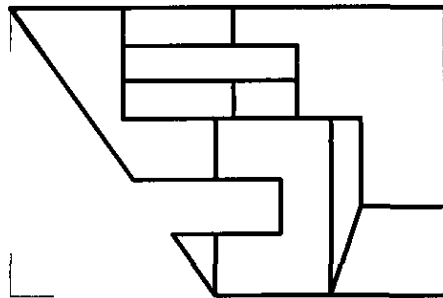
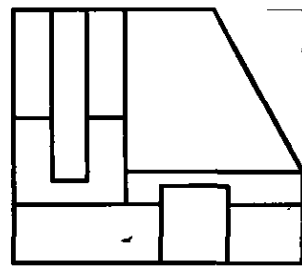
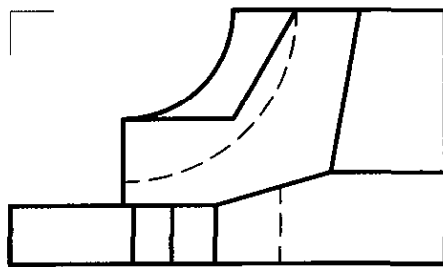
Calificación:

Ejercicio 223

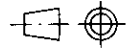
Dada la pieza, dibuja en el lugar indicado por el método del primer diedro a la escala 1:1, las vistas de alzado, planta y perfil izquierdo. Indica sus aristas ocultas mediante líneas de trazo.



Alzado



Escala: 1:1



Nombre:

2º Bachillerato

NORMALIZACIÓN:
Vistas

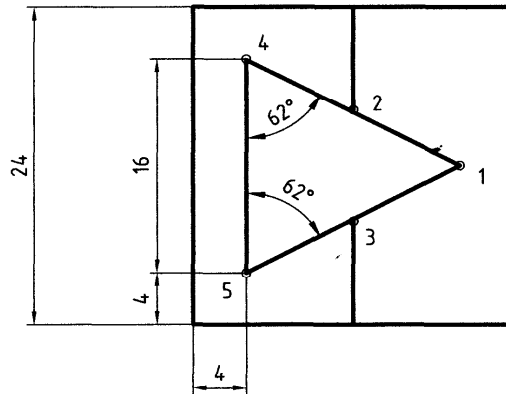
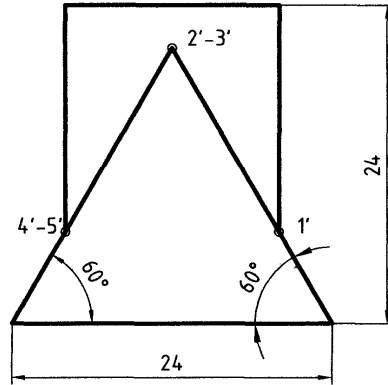
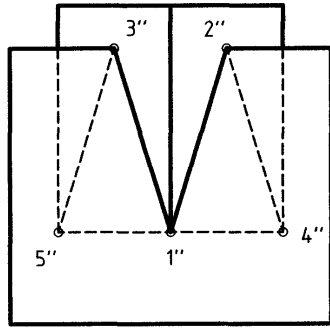
LÁMINA Nº: 103

Calificación:

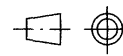
Ejercicio 224

Dado el alzado y la planta de una pieza a escala 5:2, según el método representado del primer diedro de proyección, se pide:

- 1. Dibujar a la misma escala el perfil derecho de la pieza.
- 2. Acotar la pieza sobre sus vistas.



Escala: 5:2



Nombre: _____

LÁMINA N°: 104

2º Bachillerato

NORMALIZACIÓN:
Vistas. Acotación

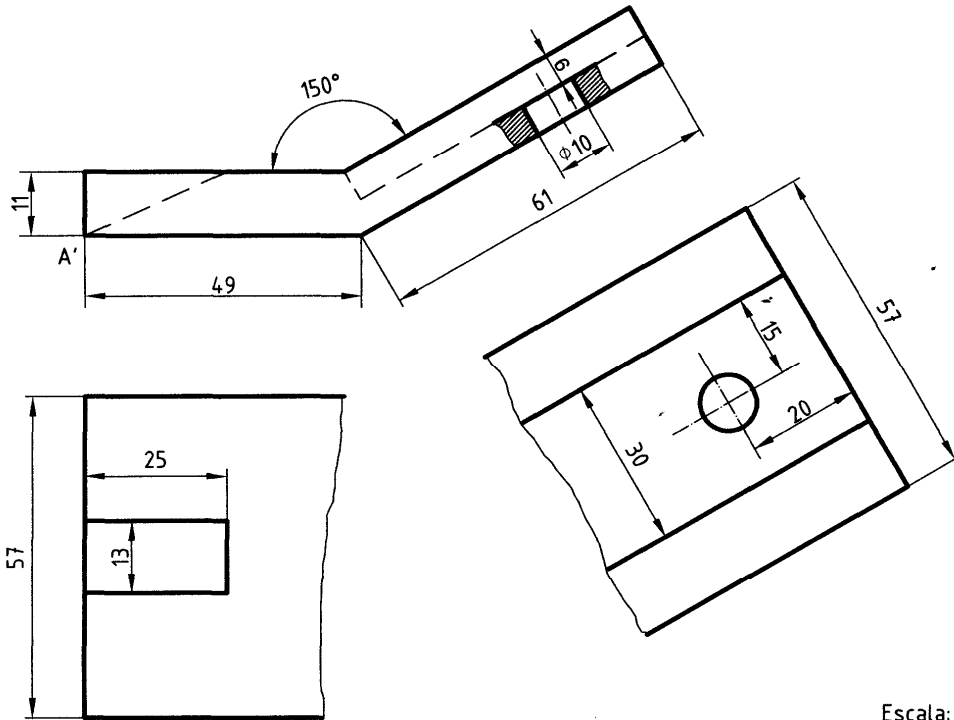
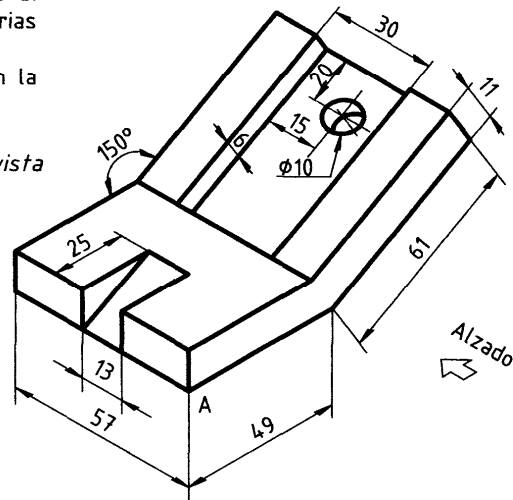
Calificación: _____

Ejercicio 225

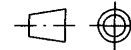
A partir de la pieza representada a la escala 1:1, se pide:

1. Dibuja por el método del primer diedro el alzado y las vistas auxiliares necesarias para que la pieza quede definida.
2. Realiza un corte parcial al agujero en la vista de alzado.
3. Acota según normas UNE/ISO.

Haz coincidir el punto A con A' en la vista de alzado.



Escala: 1:1



Nombre:

LÁMINA Nº: 105

2º Bachillerato

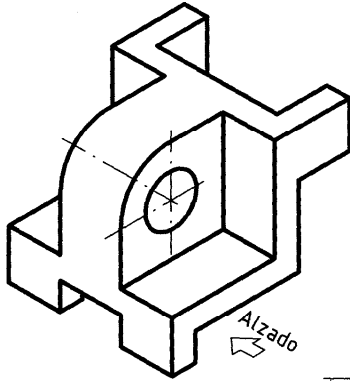
NORMALIZACIÓN:
Vistas.Cortes. Acotación

Calificación:

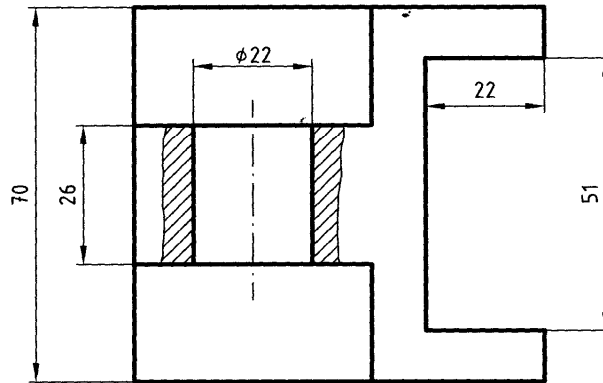
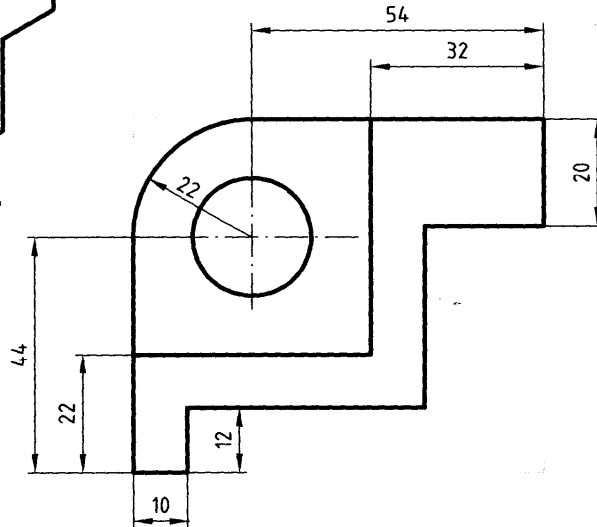
Ejercicio 226

Dado el dibujo isométrico de la figura adjunta a la escala 1:2, se pide:

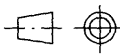
1. Dibuja en el lugar indicado por el método del primer diedro las vistas de alzado y planta a la escala 1:1.
2. Realiza una rotura al agujero teniendo en cuenta que es pasante.
3. Acota según normas UNE/ISO las vistas solicitadas tomando las medidas de la pieza.



Escala 1:2



Escala: 1:1



Nombre:

2º Bachillerato

NORMALIZACIÓN:
Vistas. Cortes. Acotación

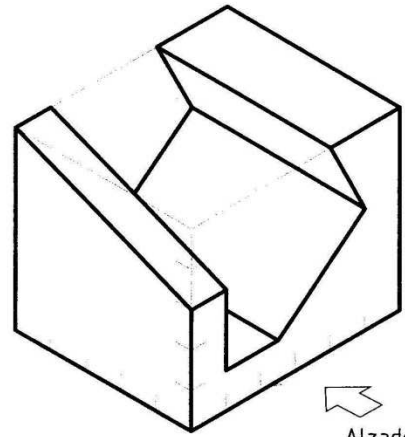
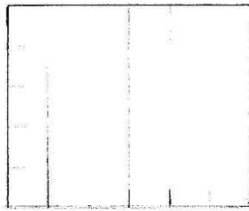
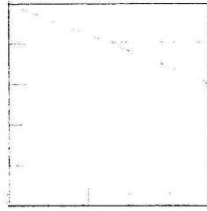
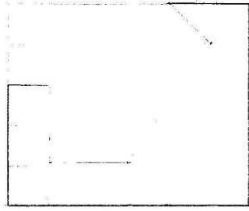
LÁMINA Nº: 106

Calificación:

Láminas de los alumnos

Ejercicio

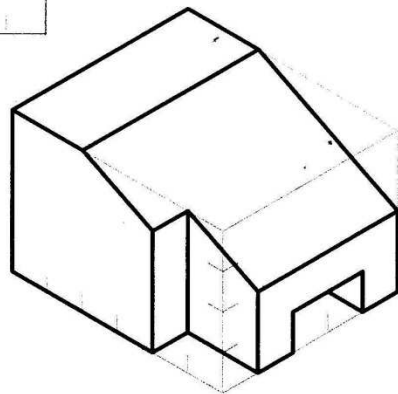
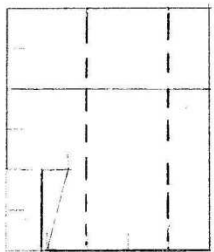
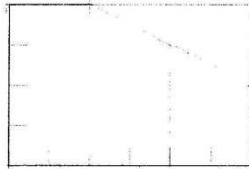
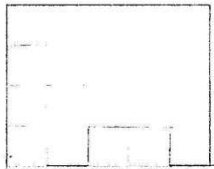
200 Dibuja las vistas (alzado, planta y perfil) de la pieza, con indicación de las aristas ocultas (si las hay). Como vista de alzado se elegirá la indicada por la flecha.



Alzado

Ejercicio

201 Dibuja las vistas (alzado, planta y perfil) de la pieza, con indicación de las aristas ocultas (si las hay). Como vista de alzado se elegirá la indicada por la flecha.



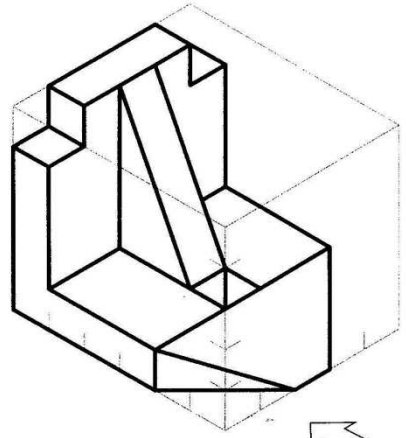
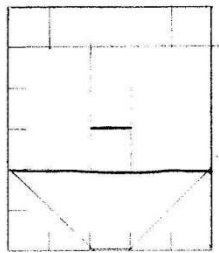
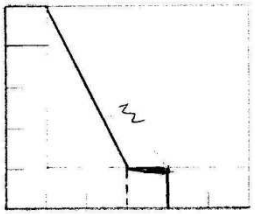
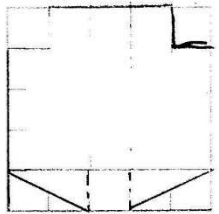
Alzado

125 Láminas de Dibujo Técnico

I.S.B.N. 978-84-955581-15-0

Ejercicio

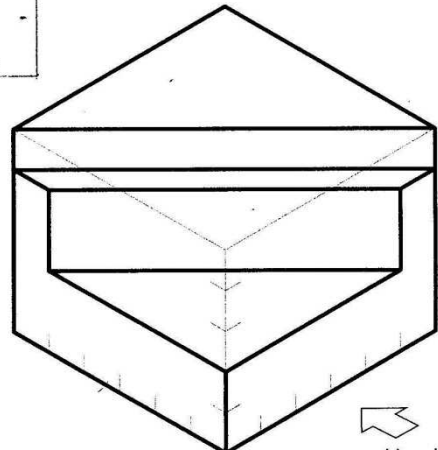
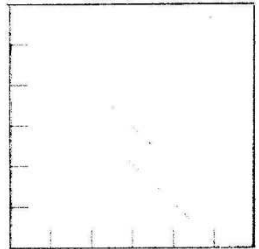
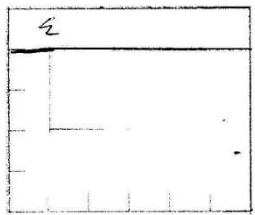
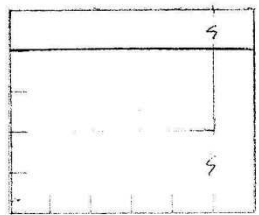
204 Dibuja las vistas (alzado, planta y perfil) de la pieza, con indicación de las aristas ocultas (si las hay). Como vista de alzado se elegirá la indicada por la flecha.



Alzado

Ejercicio

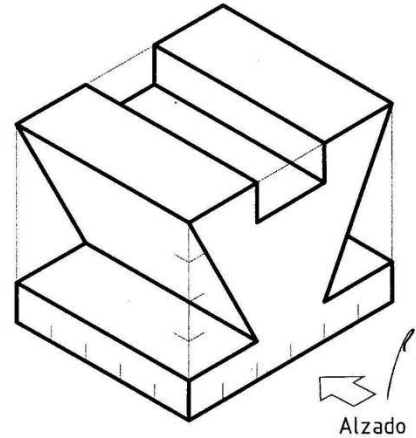
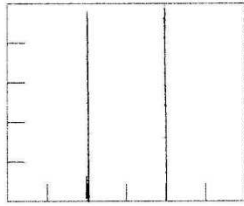
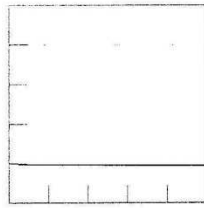
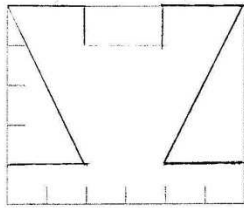
205 Dibuja las vistas (alzado, planta y perfil) de la pieza, con indicación de las aristas ocultas (si las hay). Como vista de alzado se elegirá la indicada por la flecha.



Alzado

Ejercicio 176

Dibuja las vistas (alzado, planta y perfil) de la pieza, con indicación de las aristas ocultas (si las hay). Como vista de alzado se elegirá la indicada por la flecha.



Ejercicio 177

Dibuja las vistas (alzado, planta y perfil) de la pieza, con indicación de las aristas ocultas (si las hay). Como vista de alzado se elegirá la indicada por la flecha.

