

Romeo Rivera Chacón

**EL RENDIMIENTO ESCOLAR EN DOS PRUEBAS EQUIVALENTES
DE DIBUJO TÉCNICO EN EL CURSO DE ARTES PLÁSTICAS DEL
INSTITUTO NACIONAL DE EDUCACIÓN BÁSICA EXPERIMENTAL
“DR. DAVID GUERRA GUZMAN”
CHIQUMULA**

Asesora: Licda. María Ileana Cardona Monroy de Chavac



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE PEDAGOGÍA Y CIENCIAS DE LA EDUCACION

Chiquimula, abril de 2004

ÍNDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	i
CAPÍTULO I	1
1. MARCO CONCEPTUAL	
1.1 Antecedentes del Problema	
1.2 Importancia de la Investigación	2
1.3 Planteamiento del Problema	3
1.4 Alcances y Límites de la Investigación	
1.4.1 Alcances	
1.4.2 Límites	4
CAPÍTULO II	5
2. MARCO TEÓRICO	
2.1 Rendimiento Escolar	
2.2 Control del Rendimiento	
2.3 Pruebas prácticas de ejecución	6
2.3.1 Sus características y aplicaciones	
2.4 Instrumentos y Técnicas que proveen o complementan datos sobre el rendimiento escolar del alumno	
2.4.1 Técnicas de Observación	
2.4.1.1 Lista de Cotejo o Comprobación	7
2.4.1.2 Escalas de Calificación	
2.5 Importancia de la Orientación Escolar	8
2.6 Técnicas de la Orientación Escolar	10
2.7 Objetivos del Dibujo Técnico	17
2.8 Clasificación de las proyecciones	18
2.9 Teoría del dibujo de las proyecciones	19
2.10 Proyección ortogonal normal u ortográfica	
2.11 Métodos de un solo plano	
2.12 Proyecciones Axonométricas	20
2.13 Clasificación de las proyecciones axonométricas	
2.14.1 Proyección Isométrica	
2.14.2 Proyección Dimétrica	21
2.14.3 Proyección Trimétrica	
2.14.4 Proyección Oblicua	
2.14.5 Proyección Caballera	22
2.14.6 Proyección Militar	
2.15 Metodología de enseñanza utilizada en el ensayo Experimental	23
2.15.1 Recursos	24

2.15.2	Procedimientos metodológicos	
2.15.2.1	Primera etapa	
2.15.2.2	Segunda etapa	25
2.15.3	Técnica de enseñanza utilizada durante el proceso de orientación creativa	26
2.15.3.1	En el área del dibujo geométrico	27
2.15.3.2	En el área del dibujo isométrico	28
2.15.4	Evaluación de las etapas de trabajo	29
	CAPÍTULO III	30
3.	MARCO METODOLÓGICO	
3.1	Objetivos	
3.1.1	Objetivo General	
3.1.2	Objetivos Específicos	
3.2.	Variable Dependiente	31
3.3	Definición conceptual de la variable	
3.4	Definición operacional de la variable	
3.5	Población	32
3.6	Muestra	
3.7.	Procedimiento estadístico	33
3.9.	Instrumentos	
	CAPÍTULO IV	34
4.	PRESENTACIÓN, PROCESAMIENTO E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	
4.1	Presentación de los datos	
4.1.1	Obtención de los datos	
4.1.2	Análisis y cálculos estadísticos	35
4.1.3	Interpretación de los resultados	
	CONCLUSIONES	37
	RECOMENDACIONES	38
	BIBLIOGRAFÍA	39
	ANEXOS	41
	Pruebas equivalentes de dibujo técnico	42
	Prueba X	
	Prueba Y	46
	Cálculos estadísticos de los datos	50
	Tabla valorativa de aspectos a calificar	52
	PROPUESTAS	53
	Objetivos	54
	Justificación	
	Propuesta de contenidos programáticos	54
	Propuesta metodológica	60
	- Área de dibujo geométrico	

INTRODUCCIÓN

La enseñanza actual ya no centra su estrategia solamente en la transmisión y adquisición de conocimientos, tampoco el rendimiento escolar no constituye solo el mejoramiento en los puntajes del curso, sino también, contribuye a la formación de nuevos esquemas metodológicos que promuevan en los estudiantes el desarrollo de su capacidad creativa a través de prácticas de aprendizaje acordes a sus intereses vocacionales, que le permitan estructurar las bases de su desenvolvimiento en el accionar educativo

La importancia del presente informe de tesis consiste en determinar los niveles del rendimiento escolar en las prácticas de aprendizaje utilizadas en el nivel medio, a través de propuestas metodológicas y de contenidos de aprendizaje del dibujo técnico en la asignatura de Artes Plásticas de los estudiantes de ambos sexos del mismo curso del Instituto Nacional de Educación Básica Experimental “Dr. David Guerra Guzmán” de la ciudad de Chiquimula.

Para obtener los resultados deseados en el estudio propuesto se desarrollaron dos etapas de trabajo, en la cual la primera constituyó toda una serie de informaciones y de prácticas de aprendizaje del dibujo técnico, para el manejo preciso de instrumentos específicos y la enseñanza de procedimientos y principios fundamentales en el trazo de figuras y sólidos geométricos. En la segunda etapa, se diseñó la técnica de acoplamiento de figuras y sólidos geométricos en trazos elaborados que sirvió de soporte didáctico pedagógico para desarrollar habilidades y destrezas en la construcción de nuevos diseños. Paralelamente a la enseñanza de la técnica, se incorporó un proceso de orientación creativa que contribuyó a incrementar significativamente el nivel de aprendizaje en un 21.8% que se visualiza en el informe en el análisis estadístico.

Es importante señalar que el estudio realizado, constituye en el campo estadístico un diseño particular de medidas repetidas donde se prueba dos veces a la misma población muestra, para el efecto se diseñaron como instrumentos de medición para la obtención de los datos, dos pruebas equivalentes de dibujo técnico, en las que la diferencia de las medias aritméticas obtenidas en los puntajes de los estudiantes en cada una de ellas, fue el indicador base para la determinación de los resultados.

Se espera que los resultados de esta investigación sirvan como marco referencial a los docentes que imparten la asignatura de Artes Plásticas en los centros educativos oficiales y privados del país para que al diseñar sus Plantes y Programas de estudio tomen en consideración la aplicación de una metodología con un grado significativo de acierto y que los contenidos de aprendizaje incluidos en la programación, se desarrollen con mayor consistencia y grado de efectividad que como consecuencia, incentiven a los estudiantes hacia la consecución de carreras técnicas en estudios superiores.

Finalmente, el estudio también es consecuencia de la proyección de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala, en la formación educadores en el ámbito nacional con sus programas de descentralización para la profesionalización de docentes, que se incorporen con alto protagonismo y efectividad en el mejoramiento del proceso de enseñanza aprendizaje.

CAPÍTULO I

MARCO CONCEPTUAL

1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

En la medida del avance de las civilizaciones, el hombre ha venido desarrollando técnicas y procedimientos didácticos con la finalidad de fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en las diferentes disciplinas, esto lo ha llevado a crear esquemas estructurales que son la base sobre la cual descansa la tecnología actual que a través de la cibernética ha proporcionado al hombre la herramienta que sirve de soporte para hacer más eficaz el aprendizaje de los educandos en sus diversas prácticas escolares. La cibernética presenta la limitante que se visualiza en las prácticas de aprendizaje del dibujo técnico, donde el manejo preciso de los instrumentos específicos, son los que promueven el desarrollo de habilidades y destrezas muy esenciales en la elaboración y trazos de diseños geométricos y proyecciones axonométricas.

Es interesante señalar que a pesar de estos avances se observa el desinterés que los estudiantes de los diferentes centros educativos oficiales y privados del nivel medio manifiestan al aprendizaje del dibujo técnico en la asignatura de artes plásticas, se estima, que esto se debe a que los contenidos sugeridos en los programas de estudio oficiales son inconsistentes y superficiales, que no generan expectativas de seguimiento hacia carreras técnicas superiores.

Estas particularidades y otras metodológicas motivan a realizar este estudio con la finalidad de encontrar alternativas de solución a dicho problema.

En torno a la presente investigación, se constató en las diferentes bibliotecas que existen algunos estudios en seminarios e informes de tesis, realizados por estudiantes de la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media EFPEM y de la carrera de licenciatura en pedagogía y ciencias de la educación de la USAC, pero contienen un enfoque hacia la determinación de causas y/o efectos que inciden en el bajo rendimiento académico de los estudiantes, orientadas hacia asignaturas científicas y pedagógicas, no así a las de carácter artístico.

Ninguno de los estudios realizados presentan propuestas metodológicas y de contenidos de aprendizaje que determinen los niveles de rendimiento escolar en las prácticas de aprendizaje del nivel medio, además, no constituyen ensayos experimentales sino más bien investigaciones de carácter descriptivo.

1.2 IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

La importancia de la investigación consiste en determinar los niveles del rendimiento escolar en las prácticas de aprendizaje del nivel medio a través de la diferencia de medias aritméticas obtenidas en dos pruebas equivalentes de dibujo técnico. Una aplicada antes (sin orientación) y la otra posterior con orientación sistemática que de lugar a mejores posibilidades de desarrollo de la capacidad creativa de los estudiantes.

La necesidad de la investigación surge en considerar que existen aspectos didácticos que muchas veces se dejan pasar inadvertidos y que constituyen un fuerte soporte al educando, no solamente para ampliar su campo de conocimientos, sino para lograr incentivar, en un grado significativo su capacidad creativa, con el afán de alcanzar las metas propuestas en el curso y el mejoramiento en el nivel de aprendizaje de los mismos.

Es necesario comprender que el dibujo técnico, no solo constituye una forma de lenguaje universal, sino también, un esquema de desarrollo mental, en el que los estudiantes tengan mejores oportunidades de involucrarse con mayores posibilidades de éxito en el campo de trabajo, y lógicamente pueda subsanar, en cierta medida, sus necesidades prioritarias de subsistencia.

Al brindar al estudiante una orientación creativa sistemática, no solamente se le está ampliando al campo educacional, sino a la vez, viene a constituir un fortalecimiento en su formación técnica y posteriormente profesional.

Se espera, por medio de los resultados obtenidos en el estudio, proponer en la investigación alternativas y posibilidades como acciones estratégicas dentro del proceso didáctico, que contribuyan a mejorar significativamente el nivel de la enseñanza del arte del dibujo en todas sus manifestaciones y disciplinas, utilizando la orientación creativa sistemática del docente como medio motivacional para el desarrollo de aptitudes, habilidades y destrezas, que le permitan al estudiante un mejor desenvolvimiento en el ejercicio de su vida práctica.

1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuáles son las prácticas de aprendizaje que inciden en el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes de tercer grado en la asignatura de Artes Plásticas del Instituto Nacional de Educación Básica Experimental “Dr. David Guerra Guzmán de la ciudad de Chiquimula?

1.4 ALCANCES Y LÍMITES DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1 ALCANCES

Entre los aspectos que se tomaron en consideración en la presente investigación, se señalan, fundamentalmente, la necesidad de determinar los niveles del rendimiento escolar en las prácticas de aprendizaje del nivel medio, a través de una propuesta metodológica y de contenidos de aprendizaje del dibujo técnico, que definió los lineamientos didácticos que sirvieron de marco referencial para la obtención de los resultados.

Se pretende con el estudio realizado brindar orientación didáctico-pedagógico a los docentes que imparten la asignatura de artes plásticas y otras afines para que dirijan sus acciones de aprendizaje hacia el desarrollo de habilidades y destrezas que permitan a los estudiantes elaborar trazos creativos y con mayor precisión, utilizando contenidos más consistentes y técnicas que sirvan de soporte en niveles superiores y enriquezcan los procesos de enseñanza del dibujo técnico, en los diferentes centros educativos oficiales y privados del nivel medio que funcionan en todo el país.

1.4.2 LÍMITES

No se tomó en cuenta a estudiantes de los otros centros educativos del nivel medio que funcionan en la ciudad, por considerar que el estudio realizado constituyó un ensayo experimental con fines didáctico-pedagógicos dentro del desarrollo del curso de artes plásticas de tercer grado básico del Instituto Nacional de Educación Básica Experimental “Dr. David Guerra Guzmán” de la cabecera departamental de Chiquimula.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 RENDIMIENTO ESCOLAR

El rendimiento Académico está considerado como el resultado de una evaluación sistemática para comprobar en qué medida los alumnos han alcanzado los objetivos de aprendizaje que persigue la enseñanza. La Institución de velar por la eficacia del rendimiento es la escuela; por lo tanto, deberá controlar una serie de elementos como métodos, programas, planes y, sobre todo, una orientación adecuada para realizar una evaluación efectiva.

La modalidad de la enseñanza actual ya no debe centrar su estrategia en la transmisión y adquisición de conocimientos, solamente. El aprendizaje es el resultado de una interacción entre elementos cognoscitivos y procesos mentales del alumno. Así pues, el alumno logrará buenos niveles de rendimiento en una asignatura, cuando adquiera los conocimientos y comprensiones básicas sobre la misma, así como un dominio funcional de sus principios y generalizaciones. “La comprobación del rendimiento consistirá, en algunos casos, en pruebas que exijan una mayor actuación de la memoria, y en otros, en el eficaz empleo del discernimiento, la comprensión, el razonamiento y el juicio crítico”¹.

2.2 CONTROL DEL RENDIMIENTO

La medición del rendimiento escolar normalmente se realiza por medio de Pruebas Objetivas, instrumentos que se utilizan en función de las características del proceso de enseñanza que se está desarrollando, y en función del nivel de aprendizaje esperado y del área de trabajo docente de la que se trate. Existe un considerable número de instrumentos que se utilizan como pruebas objetivas para evaluar el rendimiento de los estudiantes, es obvio que no todas se adaptan a un trabajo específico, ya que ello estará en función de la naturaleza de las aptitudes, habilidades y destrezas que se espera estimular y fijar en el educando.

Al considerar el área de trabajo docente que en este caso ocupa la atención de la investigación, lógicamente se ha seleccionado la que más se adecúa a las características del proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en un trabajo con alto grado de aprendizaje sicomotricidad. Para este efecto se utilizan las Pruebas Prácticas de Ejecución o Funcionales.

¹*Lafourcade, 1984: 40 y 41*

2.3 PRUEBAS PRÁCTICAS DE EJECUCIÓN O FUNCIONALES

2.3.1 Sus Características y Aplicaciones

Es el tipo de prueba donde el sujeto es tentado a cumplir una determinada actividad real para comprobar la eficacia de su realización, y que se aplican especialmente a áreas prácticas. La comprobación de la destreza y habilidad adquiridas para llevar a cabo una determinada tarea toma en cuenta, tanto los procesos (y secuencia de movimiento necesaria para ejecutarla) como los productos que se logran a través de dichos procesos. Estos pueden ser tangibles y en consecuencia las veces que fueran necesarias sin que altere su presentación, o pueden ser intangibles, fáciles de modificarse en una segunda y tercera manifestación, y en donde el proceso como el producto son muy difíciles de analizarse por separado.

Hay que hacer ver que su validez es mayor que la que ofrecen aquellas pruebas en las que el alumno cuenta cómo se hace algo, aunque no lo sepa hacer en las circunstancias reales. A la respuesta aislada se contraponen el desarrollo de una acción totalizante e interrogadora de diversidad de conductas aprendidas; a la tarea sustitutiva de cómo operar en la realidad, la actuación directa reveladora del auténtico rendimiento.

Las tareas típicas de una prueba funcional que pueden cumplirse en la Escuela, como parte de un programa de medición y evaluación².

2.4 INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS QUE PROVEEN O COMPLEMENTAN DATOS SOBRE EL RENDIMIENTO ESCOLAR DEL ALUMNO

2.4.1 TÉCNICAS DE OBSERVACION

Estas actividades pueden ser desempeñadas de modos más eficiente, si se limitan sus funciones y se construyen y organizan los instrumentos y técnicas más adecuadas para enriquecer la información sobre multitud de aspectos de la conducta, que escapen a la aplicación de otros procedimientos.

² *Lauforcade* 1973: 154 , 155, 156

Incorporados a esta clasificación se analizarán de modo sucinto las listas de cotejo o comprobación, las escalas de calificaciones y los registros anecdóticos, que pueden ser elaborados, aplicados e interpretados por los propios docentes.

2.4.1.1 LISTA DE COTEJO O COMPROBACIÓN

Consisten en una lista de palabras, frases u oraciones que expresan conductas positivas o negativas, secuencia de acciones etc. ante las cuales el examinador tildara su ausencia o su presencia, como resultado de su atenta observación. Se emplean con más frecuencia en aquellas tareas o procesos que puedan reducirse a acciones muy específicas o para evaluar productos donde se deberán apreciar cuales características deseables están presentes o no. Igualmente pueden ser aplicadas para verificar la existencia o inexistencia de determinadas conductas prescritas en ciertas normas reglamentarias o intentadas a través de la acción escolar.

Las listas de cotejo adquieren mayor generalización en salud y educación física, agricultura, artes industriales, dibujo, música, economía doméstica y en cualquier otro campo donde se debe recurrir a la observación para evaluar determinados resultados del aprendizaje.

Se aclara que la suma de los “si” o de los “no” de una lista de cotejo, raramente podrá interpretarse como una forma de medición. Deberá tomarse como una información descriptiva de lo que el alumno puede hacer o no. En algunos casos, la presencia de un número determinado de conductas (del sujeto) y características (del objeto o producto).

2.3.1.2 ESCALAS DE CALIFICACIÓN

Características y Tipos más comunes

A diferencia de las listas de cotejo, estos instrumentos no solamente señalan la presencia de un rasgo a observar, sino que además disponen de una escala para que se tilde sobre la misma el grado o la medida en que dicho rasgo aparece a los ojos del observador.

Las escalas de calificación son similares a las listas de cotejo en cuando a los aspectos básicos que configuran un marco de referencia para orientar la observación, pero difieren en el sentido de que el observador ya no debe tildar la presencia o la ausencia de un rasgo característico, sino advertir y señalar su intensidad con lo se agrega a su observación una nueva dificultad: La de emitir un juicio. Es evidente que resulta más sencillo verificar, por ejemplo, si Alicia al escribir a máquina mantiene los dedos sobre la segunda fila de teclas con los pulgares hacia el espaciador, que revelar si la posición es muy buena, buena, regular o deficiente, o si la posición adecuada es observada siempre, a veces o nunca. Para que estos instrumentos justifiquen el tiempo que el docente debe emplear para construirlos y aplicarlos, deberán participar tanto de su capacidad de observación y valoración como de su habilidad técnica para elaborarlos e interpretarlos. Dentro de las escalas de calificación se clasifican en: a. Escalas Numéricas; b. Escalas Gráficas y c. Escalas Descriptivas.³

2.5 IMPORTANCIA DE LA ORIENTACIÓN ESCOLAR

La orientación escolar constituye el problema central de la reforma de la enseñanza y de la educación, que todos consideran hay deseable e inevitable; aún más en el problema que está implicado en todos los demás, sean políticos, sociales, económicos o morales, pues a todos toca y todos dependen de él en alguna medida. Es en el fondo, el problema de la nueva civilización que se elabora a través de la confusión en que vivimos.

El desarrollo y el bienestar del individuo de su solución, pues orientar es esforzarse por saber de que manera pueden desarrollarse hasta el máximo de sus fuerzas latentes de cada personalidad en formación; es buscar en que sentido puede realizar su plenitud cada ser humano.

Su solución asegurará también la ubicación adecuada del individuo en la sociedad, y por consiguiente, la buena marcha de la máquina social.

Su objetivo es conseguir disminuir cada vez más el número de seres que arrastran toda su vida, una actividad que, en verdad, no han elegido o han elegido mal, y que realiza su tarea a desgano o por lo menos sin interés, sin gusto, in encontrar en ella la plenitud y la alegría

³ *Lauforcade, P.D. 1973: P. 159-163*

que se encuentran cuando se hace una obra que responden a las tendencias profundas del ser. Son concebibles, o por lo menos se adivinan, las repercusiones materiales y morales que el desconocimiento de tal problema puede tener en la vida del individuo y en la organización de la sociedad.

Puede decirse que, la orientación es el problema de la felicidad; de la felicidad en la escuela, primero, o si se quiere, de la alegría de realizar sus potenciales, alegría que no excluye el esfuerzo ni el dolor, que es vencido y transfigurado. No se trata de facilidad ni de satisfacción beatífica, ni tampoco de fijar al individuo en su nivel inferior, sino simplemente de desarrollo y de plenitud; se trata de explotar todas las posibilidades del ser, de no dejar ninguna sin empleo, hacer crecer la planta humana en las mejores condiciones. Es el problema de la plenitud, de la felicidad de la juventud, a la que demasiado a menudo nuestros métodos, uniformes y abstractos hastían y alejan para siempre de toda cultura; y es el de la felicidad, de la plenitud de toda la vida. Es el ideal del trabajo; no el que solo siente dolor y el sudar de la frente, sino el que canta, el que se satisface al producir y engendrar, hasta hacer olvidar todo lo demás. Es el sueño del hombre de acuerdo con su oficio, y por este medio, acorde con los demás hombres, sus hermanos de labor. Es la existencia que transcurre en la realización de sí misma como un fenómeno lleno de sentido, en vez de ser, en su mayor parte, la condena a un trabajo sin alegría y sin razón más profunda que la necesidad de vivir.

La orientación es, pues, también el problema de la democracia, que no consiste en niveles a los seres, sino en poner a cada uno en el lugar que la conviene y en el que mejor servirá a la sociedad que tampoco es certidumbre del individuo a una función social estrecha y opresiva. Existe plano no hay oposición, a pesar de parecer lo contrario, entre el interés individual y el interés social; es evidente que el individuo tiene interés en alcanzar su desarrollo máximo, y no lo es menor que la sociedad, también lo tiene en que alcance ese máximo, ya que ella está formada por la suma de las realizaciones de todos esos individuos, de la cual depende. Si se observa que el progreso del conjunto está hecho ante todo por la acción creadora de los individuos, no hay porqué temer que la colectividad olvide dejarles una sana libertad.

La preocupación política no es tampoco ajena a esta situación, puesto que la orientación, como se ve, plantea el problema de la libertad: libertad del individuo para realizar su propio destino, frente a las pretensiones de la sociedad o del Estado, para reglamentar cada vez más los distintos. Vivimos en una época en que evidentemente, las exigencias sociales toman y tomarán cada vez más importancia; y esto es una suerte, porque

hay que vencer el individualismo excesivo, que antepone a todo, en la educación como en la vida, el individuo y sus intereses. Falsa libertad ésta, abstracta, incondicionada, cruel, que no ha dejado de volverse contra el individuo mismo, que no vive solo.

¿Amenaza al individuo este desarrollo extraordinario de los lazos colectivos de la racionalidad social?. No solo no le amenaza, sin que encontrará su salvación si se sabe concebir una orientación humana y plena, es decir, responda a la vez a la consideración del individuo y de la sociedad. Porque se trata de destruir, conjuntamente, las barreras sociales y pedagógicas que velan a ciertas categorías de niños, el acceso a la cultura. Conocemos desde hace mucho las primeras: Son las condiciones económicas, materiales y sociales que impiden algunos padres, proporcionar a sus hijos, estudios suficientes. Las segundas reciben, en pocas palabras en la concepción estrecha de la cultura tradicional, uniforme con base esencialmente libresca, abstracta verbal y lógica, buena únicamente para ciertos espíritus, pero que excluye al resto de la juventud, aparte de que en su fondo desprecia a todo un aspecto de la formación humana. La orientación nos llevará a inventar una cultura mucho más amplia, más práctica y variada, capaz de adaptarse, sin disminuir, a toda clase de actividades y de espíritus, a toda necesidad como a todo oficio. Y así, se responderá a un mismo tiempo, a una necesidad de cultura más equilibrada de cada hombre, y en primer lugar, del intelectual, que necesita, más que ninguno de este equilibrio del pensamiento y de la acción, del espíritu y de la mano.

Luego se tratará de que los niños, tal como se les conoce, y en lo posible, lleguen al tipo y al grado de cultura que mejor les convenga, por el camino que les es propio y a su propia manera. Y diremos además, que el espíritu y los métodos que como consecuencia de este nuevo designio, se exigirán, nos ofrecerán una nueva educación, particularmente apta para desarrollar las virtudes de la libertad y la disciplina voluntaria, la responsabilidad y la iniciativa, la solidaridad y la fraternidad, sin las cuales la democracia corre peligro de ser solamente una peligrosa ficción.(Gal, R . P. 1,-6)

2.6 TÉCNICAS DE LA ORIENTACION ESCOLAR

La técnicas que la Orientación debe emplear en sus formas pedagógicas y escolar, solo se desarrollarán y afinarán mediante la experiencia, soberana maestra en el dominio de la realización y solo se tomará en cuenta, para ese fin, lo utilizable del esfuerzo ya grande de

los Psicólogos modernos, y las conclusiones a las que le han llevado a uno sus propias experiencias. Pero poco importa el estado evolucionado de esas técnicas.

Si se acepta el principio de autodeterminación del estudiantes que es lo esencial, y si se hace lo pedagógicamente necesario para favorecerlo, no cabe duda del éxito. En este trabajo de determinación, el adulto solo tendrá que intervenir de la manera indirecta preconizada por J. J. Rousseau, y que es desde este punto de vista, y también desde la de la educación en general, la actitud más fecunda.

Lo que puede decirse, sin temor de equivocarse, es que no debe omitirse, ni descuidarse ninguno de los procedimientos empleables para descubrir este fondo de la personalidad. No se debe despreciar la vieja experiencia o intuición psicológica, a la que nada sule cuando falta, ni ese sentido de la personalidad infantil que ha permitido a tantos educadores impedir los efectos niveladores de los antiguos métodos abstractos y uniformes. No se trata tampoco de desdeñar los nuevos procedimientos empleados por la ciencia psicológica, esto es: los métodos más objetivos de los test, que por lo menos tienen el mérito grande de plantear problemas precisos, en tanto se espera que sus procedimientos se afinen y sus resultados se aseguren. Frente a estos nuevos problemas, los educadores no dejarán de agregar los millares de pruebas que podrán inventar, según lo hallazgos realizados durante las actividades; finalmente sentirán la necesidad de recurrir a los exámenes psicológicos de conjunto o a los interrogatorios caracterológicos, que exigen más confianza y la sinceridad provocada.

La observación psicológica del alumno se convierte así, evidentemente, en una de las tareas esenciales, del maestro. No provocará ninguna pérdida de tiempo, como podría suponerse, pues solo puede hacerse útil durante los ejercicios escolares: Las demás pruebas son excepcionales, y así, de un **test de descripción de imágenes**, pueden extraerse fecundas informaciones sobre los defectos del alumno en este ejercicio y apropiadas observaciones para mejorar sus resultados en composición; son los **métodos activos e individuales** los que mejor lo revelarán. Por lo consiguiente, la enseñanza misma ha de ganar con su empleo.

Los educadores saben con cuanta facilidad se encuentran ocasiones para obrar por él, cuando uno llega a obtener su confianza y sus confidencias, transmitidas con esa simplicidad que desaparece muy pronto, razón que se aconseja empezar temprano el trabajo de orientación, ya que mas tarde, la conciencia social y la conciencia de sí mismo harán más delicado este trabajo de análisis.

Por el contrario, ignorar al alumno, no preocuparse por los problemas que se desarrollan en el fondo de su ser, o simplemente, no ver que el lenguaje con que se le habla le es extraño, es condenarse a las incomprensiones y provocar los errores, los complejos más tenaces y las lesiones más graves del carácter.

Lo principal es hacer más metódicos y más coordinables estos procedimientos de observación. Desde este punto de vista, todos los ejercicios de clase pueden ser reveladores, pues son el equivalente de numerosas pruebas.

En el campo de desarrollo en tales observaciones se podrán inventar **test de descripción de imágenes**, que se podrán marcar matemáticamente, por el número de detalles visibles y de detalles observados, o por la ordenación adoptada en su notación.

La ventaja incontestable de los test, aún si su pretensión científica fuese falsa, sería que imponen un método a la observación y la enriquecen en grado insospechado, hasta tanto no se los ha practicado y confrontado con el conocimiento general que puede tenerse del alumno. Fuera de este valor de hipótesis, que nadie puede negarles, se sabe que su mérito reside en el propósito de ser objetivos y de que pretenden poner en juego las aptitudes desnudas, independientemente de las adquisiciones o de las dificultades de expresión que pueden esconder su verdadera naturaleza o, por el contrario, ilusionar.

Sin embargo, de entre ellos debemos distinguir los **test de nivel mental**, que juzgan el conjunto de la inteligencia del educando y lo ubican en un nivel más o menos elevado con relación a sus compañeros y a su edad fisiológica. Estos test son muy útiles al comenzar el año escolar, para conocer rápidamente el nivel alcanzado por los alumnos y permiten también agruparlos en forma homogénea, pero son muy poco favorables para el conocimiento de los caracteres individuales, pues sus mismos procedimientos borran las particularidades, puesto que establecen la mediana de la inteligencia general. Sin embargo, será útilmente empleado en el transcurso de los estudios para suministrar una idea comparativa de conjunto sobre el alumno y ofrecer un primer elemento de selección. Ayudará a separar a los alumnos aptos de los que no lo son, aunque no decidirá por sí solo, pues no debe concederse este derecho a ningún procedimiento aislado, sea examen u otro cualquiera.

También pueden mencionarse los **test de instrucción**, tan útiles para describir, desde el primer contacto, los conocimientos adquiridos en tal o cual dominio, para el conjunto de la clase como para cada individuo. Así se podrán evitar las pérdidas de tiempo producidas

cuando se insiste en puntos conocidos, mientras se da por conocidos otros que en realidad no están suficientemente asegurados. En todo momento del año se pueden comprobar también las adquisiciones y las deficiencias propias de cada alumno, volver sobre los puntos mal adquiridos, o proveer ejercicios suplementarios al alumno que los necesite.

Mucho más interesantes para la orientación son los **test de aptitudes**, que comprenden un estudio analítico de las funciones esenciales del individuo. Así, la ficha de los esposos Piéron estudia las diferentes clases de memoria incluyendo la memoria de las formas geométricas, memoria concreta y observación, etc. cómo el escalonamiento del test permite clasificar los resultados por deciles (grupos de diez en diez sobre un grupo de cien individuos de análoga edad), se marca el nivel alcanzado por cada alumno frente al decir que corresponde a cada una de las veintiuna características mentales consideradas, y si se unen con puntos obtenidos, se tiene un perfil psicológico del alumno que demuestra en forma visual las inferioridades y superioridades del mismo. Test análogos pueden tener por objeto las funciones físicas, motrices, sensoriales y manuales del individuo, o el carácter. Hay que hacer ver que la fatiga o las circunstancias pueden hacer variar el resultado de un test, por eso se recomienda hacerlo en las mismas condiciones (hora, descanso, estado espiritual, etc.), no obstante fácil es comprobar, en facultados tan simples como la memoria, variaciones importantes, a poco que se repitan las pruebas en forma análoga. Esto es lo que ha llevado a Binet a inventar test que distinguen la memoria visual de la memoria activa, verbal, táctil, etc. Se ha comprobado también variaciones según el objeto de la memorización (números, palabras, colores, formas) o según los procedimientos usados, tal es el caso de un niño incapaz de expresar verbalmente sus recuerdos o sus observaciones y dotado al mismo tiempo de un rico sentido para la memoria o la observación para el dibujo, las dos clases de fenómenos se aproximan y muestran la dificultad del análisis bruto de las facultades o de las aptitudes.

Lo que talvez resulta más interesante, es que la memoria del mismo niño, cualquiera sea su proceso o su medio de expresión, varía infinitamente según el interés puesto en juego o el dominio abordado.

Pero nuestra facultad de memorización depende también, evidentemente, de nuestra facilidad de comprensión, de nuestras capacidades de juicio, de lógica, de orden, de nuestra fuerza de atención, eminentemente variables según las circunstancias.

Lo que es verdadero de la memoria lo es también de la atención, de la inteligencia, del gusto, de la voluntad y en general, del conjunto de las facultades humanas. Esto equivale a decir que las facultades y las aptitudes no se aíslan fácilmente, y que aun una aptitud simple pone en acción a toda una escala de disposiciones indistintas. No existe seguridad siquiera que aptitudes como las manuales puedan aislarse de las facultades intelectuales, puesto que su nivel depende en gran parte del nivel general de la inteligencia.

Para la orientación, la observación de las direcciones, de los intereses y de los gustos, y de las tendencias que favorecen o debilitan estas facultades sería mucho más interesante que en este análisis desmenuzador de las facultades, aisladas entre sí y abstractamente separadas por su contenido. Se puede buscar así el terreno que prefiere la memoria o las direcciones en las cuales la inteligencia, la actividad realizadora de cada educando se manifiestan más voluntaria y fuertemente. Se probarán las direcciones vitales del interés y de la personalidad del educando.

Uno se preguntará si se inclinan más hacia las cosas concretas que hacia las cosas abstractas, (teniendo en cuenta la posibilidad de cada edad), hacia el mundo animado que hacia el mundo inanimado, y en el interior de este hacia el medio natural que hacia el medio técnico, hacia los intereses culturales que hacia los intereses sociales, hacia las actividades intelectuales que hacia las actividades prácticas. Se comprobará si son los intereses activos o los contemplativos los que animan al educando; si es sensible solo al presente o si se vuelve hacia las cosas del pasado; si es empujado por tendencia más individuales o más sociales.

A medida que avance, se precisarán esas tendencias; muy pronto, si su interés se encamina hacia el medio natural se distinguirá si se dirige con mayor voluntad hacia las plantas o hacia los animales; más tarde se observará si el espíritu del educando, sensible a los intereses culturales, se orienta hacia la ciencia de la naturaleza, hacia las del espíritu o hacia el arte. Para esta determinación, cuya importancia se percibe, podrán servir todas las observaciones y todos los ejercicios escolares, a poco que se les elija con esta intención. Esta búsqueda de las direcciones generales de la individualidad, de sus características globales o de sus aptitudes dominantes, responde a la noción, a veces descuidada por los investigadores técnicos, pero indispensable para los pedagogos prácticos, de unidad de la persona. No hace sino traducir el papel, a menudo decisivo, que desempeña el conjunto de la personalidad, y particularmente el carácter, en la determinación de su destino escolar y profesional. En este sentido puede hablarse de vocación, porque en el ser hay algo más que aptitudes, lo que obra sobre este plano de las tendencias, de la afectividad y de la voluntad es el carácter en su

conjunto es decir, todas esas disposiciones individuales o sociales que se agregan a las intelectuales o físicas. Es esto lo que hay demás personal en el individuo y lo que da su tonalidad y su eficacia a las aptitudes; son las disposiciones las que dirán el uso que se hará de las aptitudes y la dirección útil que se les dará.

Hace ya tiempo que la orientación profesional que el carácter condiciona, por lo menos tanto como la inteligencia o las capacidades naturales, el éxito o el fracaso en una profesión, y que los gustos del individuo, su fuerza de voluntad, su deseo de éxito, sus capacidades de realización y de trabajo determinan la suerte que cabrá a sus aptitudes. De la misma manera, en el medio escolar se comprobarán frecuentes fenómenos de suplencias o compensaciones entre las aptitudes y las facultades. Muchas veces habrá que contar con disposiciones afectivas, con recursos de la voluntad, influencias de origen individual o social, que crearán algo así como compensaciones para aptitudes deficientes o sustitutos para disposiciones que faltan. Se verá que a menudo los gustos, los intereses y los deseos no corresponden con las capacidades naturales. Adler ha señalado este descalce y ha mostrado que hasta insuficiencias de órganos podían compensadas más allá de lo esperado, como por ejemplo: Demóstenes tartamudo convertido en orador. Y sin duda, las preferencias contingentes, como dice Delacroix, a menudo velan las aptitudes verdaderas, por lo que hay que esforzarse para distinguir bien entre deseos y capacidades reales; pero es un hecho: de la misma manera como ciertas disposiciones caracterológicas pueden “trabar” el desarrollo de las aptitudes; hay aptitudes adquiridas por reacción, en posición a las aptitudes naturales o a pesar por las inaptitudes. Equivale decir esta trivial verdad, que muy a menudo los talentos y las aptitudes son disposiciones del sentimiento, de la voluntad o del comportamiento social (deseo de éxito, influencias, honor, sentido del deber, etc.), lo mismo que de la inteligencia. De allí que forzosamente el orientador deba desbordar ampliamente el campo de las aptitudes físicas e intelectuales, para abarcar el conjunto del carácter y pueda suceder que el educando tenga interés en orientarse de otra manera que las indican sus aptitudes. Tal vez elija una actividad para la cual carezca hasta cierto punto de aptitudes propias; pero otros factores poderosos actuarán para suplir las deficiencias iniciales, en tanto que otra aptitud más fuerte, aunque desprovista de acompañamiento y de estímulo de orden afectivo, volitivo o social, se marchitará y no producirá nada, y nada demostrará esto mejor que el ensayo o la prueba.

Es la individualidad global la que decide finalmente la elección y no el amontonamiento de las observaciones que se pueden hacer según el fraccionamiento de la psicología de las facultades. Queda a la Pedagogía tomarlas como instrumento de control y de descubrimiento, solo encontrará un interés limitado o, en todo caso, tendría que hacer después y con mayor dificultad, el trabajo de reunión de esas observaciones dispersas; le quedaría por descubrir, fuera de ella, y a veces sin que se inscriban en su prolongaciones principales de la personalidad.

La caracterología misma, cuya importancia para la orientación hemos visto, se halla sometida a ese principio de unidad y de observación global, pues en el carácter, el elemento simple es aun más difícil de aislar y los resultados y las manifestaciones exteriores que se quisieran medir, no significan gran cosa en sí mismas sino son interpretadas y situadas en su envoltura humana.

Parece seguro que si se realiza metódicamente y continuamente este trabajo durante todo el ciclo secundario, si se favorece continuamente la manifestación de los gustos y de las aptitudes de los alumnos, se ganará un conocimiento fecundo acerca de cada uno. Si los maestros tuvieran que hacer solos y con premura estas observaciones, habría que temer por las capacidades psicológicas de algunos y por la seguridad de los resultados.

Todo este trabajo del maestro enlazado con un estado moderno deben ofrecer estas perspectivas futuras a la juventud, y orientarlas en relación con el interés general que exige que cada uno ocupe el lugar que le corresponde o en qué puede servir mejor, y también para servir al interés del individuo, que para realizarse, tiene derecho a encontrar su lugar apropiado. Y tales son los dos aspectos de la orientación; sino se requiere que sea una abstracción tiránica, que someta completamente a la sociedad, ni una fuente de anarquía individualista, debe en cuenta, a la vez, al individuo que ha de ser orientado y las exigencias sociales. Para hacer posible esta tarea, que la educación de mañana tendrá que asumir, quedan por preverse todas las instituciones y reformas necesarias. Esto equivale a decir, en primer lugar, que los maestros tendrán que formarse y entrenarse en este trabajo psicológico tanto por lo menos, como en su preparación científica y pedagógica. Poco importa que esta formación psicológica reemplace dificultosamente a la intuición natural y al sentido de observación. Bastará que cada maestro se encuentre en condición de colaborar en la obra con pleno conocimiento, como la colaboración y coordinación estrecha de los esfuerzos acaban con el aislamiento de los docentes, también remediará muchas insuficiencias individuales,

con tal que las investigaciones sean concordadas por un Maestro Psicólogo experimentado y habría que pedirles que instruyan a los maestros y sobre todo que colaboren en su formación.

Lo importante es que esta formación no se concrete en una abstracción libresca, sino que se realice en la acción y en el enlace constante con la experiencia. Por esto los cursos tendría que estar siempre precedidos y seguidos de investigaciones experimentales, que renovarían observaciones y en los educandos y sobre todo en los trabajos dirigidos, por tal razón, se constituiría así una Psicopedagogía en la que la teoría estaría estrechamente enlazada con la práctica y del contacto mismo con el educando, resultando mucho más fecunda y eficaz que en la Psicología abstracta. Esto sería particularmente deseable si se requiere que la unidad de intención de la cultura llegue a ser, no una simple teoría, sino una realidad viviente, que permita adaptarla a la medida y los recursos de cada espíritu, sin descuidar ninguno, sin privar a la sociedad de ninguna riqueza.⁴

2.7 OBJETIVOS DEL DIBUJO TÉCNICO

El dibujo técnico es parte integrante de toda formación relacionada con las profesiones técnicas, por lo cual es indispensable en gran parte de las actividades concernientes al trabajo de los escolares en el curso de Artes Plásticas.

El estudiante actual debe poder trabajar hoy en día, sirviéndose de los conocimientos técnicos del dibujo y tener la capacidad necesaria para poder leer e interpretar las estructuras gráficas como planos u otros diseños de construcción.

El que quiera trabajar en la fabricación, tiene que comprender el lenguaje del plano, o dicho de otro modo, el lenguaje de la técnica de nuestros días. No se quiere decir con esto que los estudiantes diseñen planos de taller, pero que aprendan en gran medida a ejecutarlos, pues el mejor método para aprender diversas técnicas en el trazo y en la elaboración de diseños para su mejor desarrollo.

Uno de los principales objetivos del dibujo técnico es enseñar a leer planos de taller. El estudiante dominará la lectura cuando cumpla con las siguientes condiciones:

- a) Conocimiento perfecto de los símbolos y de las reglas válidas para la representación gráfica en el Dibujo Técnico, tales como clases de líneas y grueso de las mismas, disposición de las vistas (vista frontal, vista lateral, vista superior), manera de

⁴ Gal R.: 1973: 114 p.

efectuar los cortes, acotación, signos superficiales, indicaciones de tolerancia y ajuste.

- b) Capacidad de imaginarse las formas de una pieza sin necesidad de dibujos en perspectiva, esto se denomina desarrollo de la visión técnica mental.
- c) Ideas claras en cuanto se refiere a las formas fundamentales que se dan en combinación de varias piezas de trabajo, tales como montaje de piezas en la construcción de maquinaria.

Finalmente, la enseñanza del Dibujo Técnico puede contribuir al aumento de la movilidad profesional, siempre que se cumplan los requisitos siguientes:

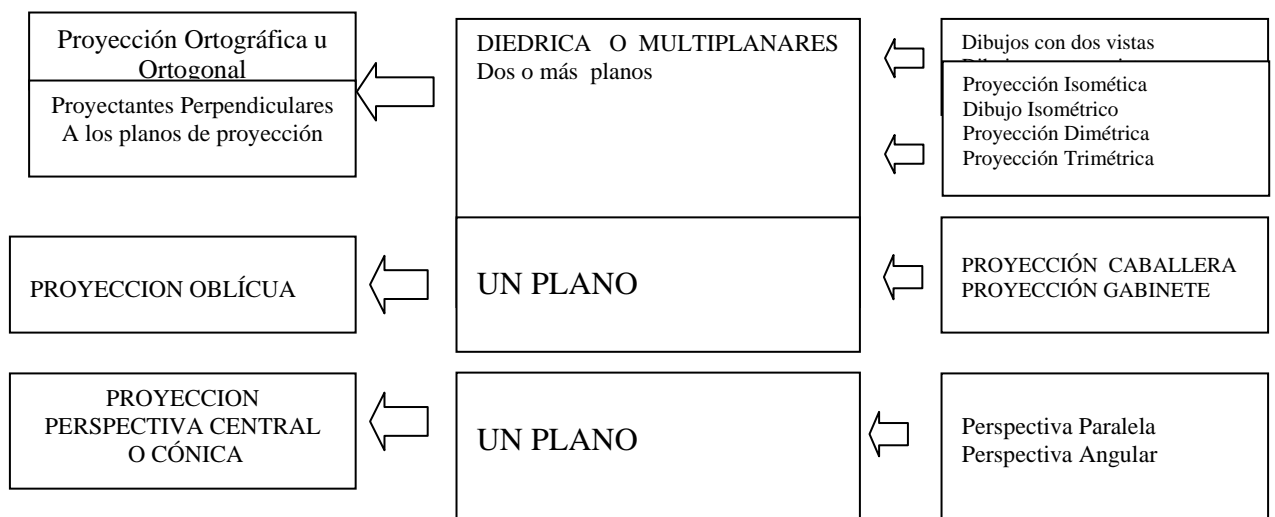
- a) El estudiante al concluir su aprendizaje, debe estar capacitado para trabajar con ayuda de los planos de taller, y con planos de taller de profesiones similares.
- b) Lo aprendido, debe constituir una buena base para el desenvolvimiento profesional y la ampliación de sus conocimientos.

El primer punto aumenta posibilidad en caso de que sea preciso cambiar de profesión.

El segundo punto constituye ayuda para los estudiantes deseosos de superarse.

Quien domina el Dibujo Técnico, requiere pocos conocimientos de la lengua hablada en un país extranjero, pues está en la posibilidad de ejercer con todo el rendimiento debido la profesión aprendida.⁵

2.9 CLASIFICACIÓN DE LAS PROYECCIONES



⁵ INTECAP, 1986: p. 3,4

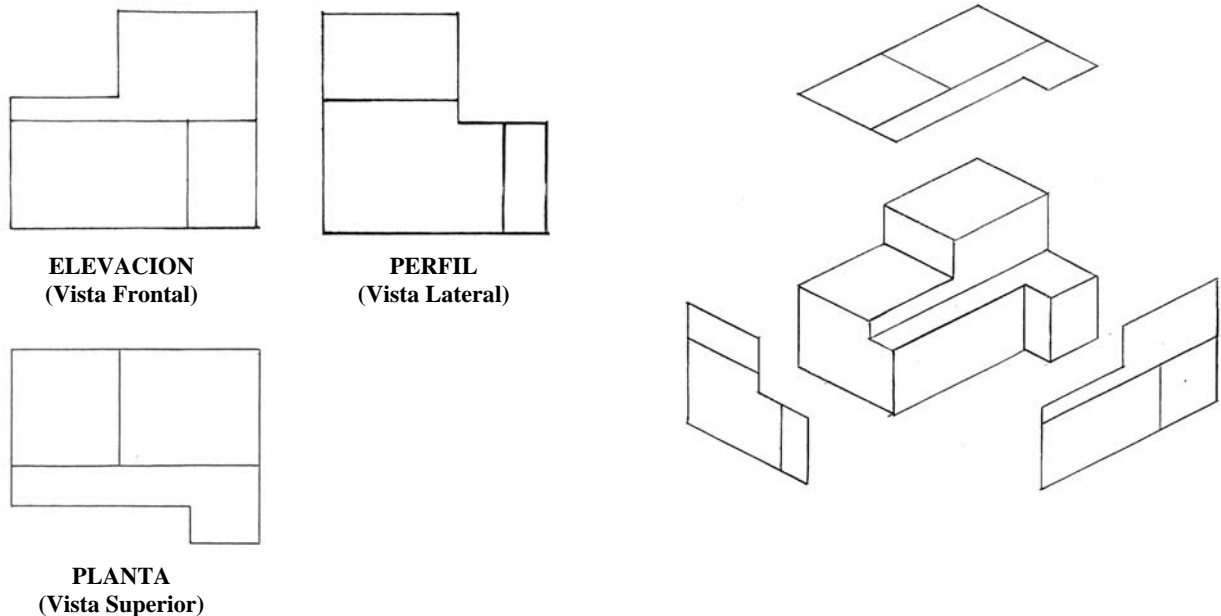
2.10 TEORÍA DEL DIBUJO DE PROYECCIONES

La teoría de las proyecciones comprenderá la forma en que el estudiante visualizará un objeto cualquiera, y los diferentes métodos de proyección que se usan para el dibujo de estos.

2.11 PROYECCIÓN ORTOGONAL NORMAL U ORTOGRÁFICA

Tipo de proyección en el cual se considera al observador situado a una distancia infinita de tal forma que las líneas de la visual serán paralelas, la proyección se forma en la intersección de las visuales con un plano perpendicular a ellas.

La proyección ortográfica proporciona un medio para describir la forma exacta de cualquier objeto material.



2.12 MÉTODOS DE UN SOLO PLANO

Si en vez de colocar en el dibujo al objeto en su posición natural paralela al plano frontal o vertical de proyección, (planta, elevación y perfil). Se le hace girar un cierto ángulo y además se le inclina hacia adelante de tal manera que se puedan ver sus tres caras. Resultará entonces un tipo de proyección llamada AXONOMETRICA.

2.13 PROYECCIONES AXONOMÉTRICAS

Son los diferentes tipos de proyección en las cuales se pueden observar sus tres planos diferentes perpendiculares entre sí, en una sola proyección, lo cual se logra dibujando el objeto girando a ciertos ángulos con respecto a los planos horizontal y vertical. En este tipo de proyección se hace girar el objeto un cierto ángulo y además se le inclina hacia delante de tal manera que se puedan ver sus tres caras.

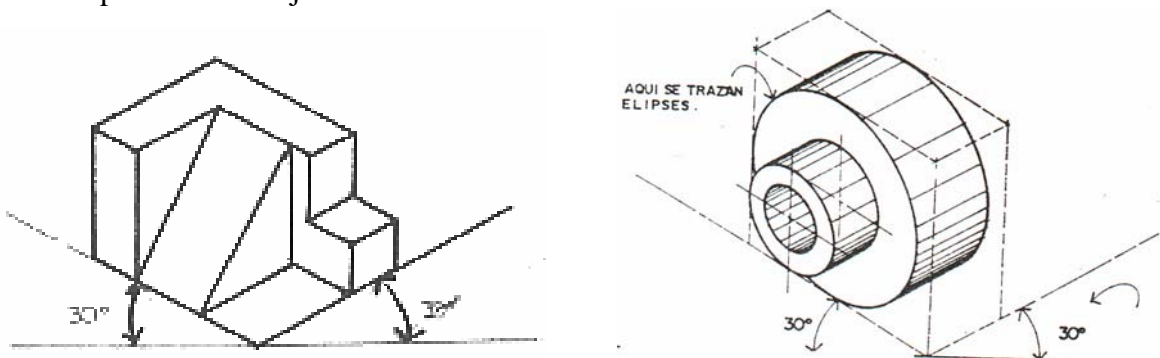
2.14 CLASIFICACIÓN DE LAS PROYECCIONES AXONOMÉTRICAS

Las proyecciones axonométricas en función de sus ángulos se clasifican en:

2.14.1 PROYECCIÓN ISOMÉTRICA

Es el tipo de axometría en la cual el objeto se hace girar a 30° con respecto a los ejes horizontal y vertical.

Cualquier línea a los ejes isométricos es llamada línea isométrica, si la línea no es paralela a los ejes se les llama líneas no isométricas.

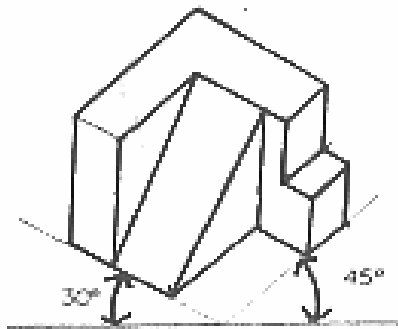


Proyección Isométrica

Ángulos en Dibujos Isométricos . Como en el caso de las líneas no isométricas, los ángulos en isométricos tampoco estarán representados en su verdadero tamaño, un ángulo no puede ser dibujado directamente en un dibujo isométrico, es necesario localizar los puntos finales de las líneas, las cuales subtienden a dichos ángulos.

2.14.2 PROYECCIÓN DIMÉTRICA

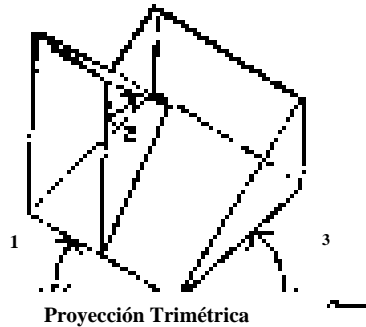
En este tipo de proyección el objeto gira a dos ángulos diferentes con respecto a los ejes.



Proyección Dimétrica

2.14.3 PROYECCIÓN TRIMÉTRICA

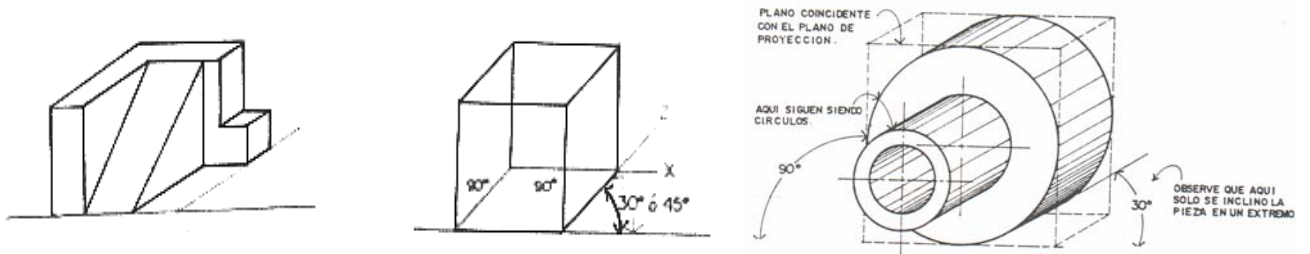
Es el tipo de proyección en la cual el objeto se gira a tres ángulos diferentes con respecto a los ejes.



Proyección Trimétrica

2.14.4 PROYECCIÓN OBLÍCUA

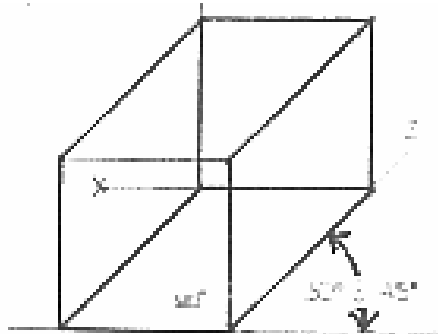
En este tipo de proyección se deja un plano del objeto coincidente con el plano de proyección, lo cual facilita el trabajo ya que se evita el trazo de elipses en ese plano, si es que existen formas cilíndricas.



Proyección Oblicua

2.8.11 PROYECCIÓN CABALLERA

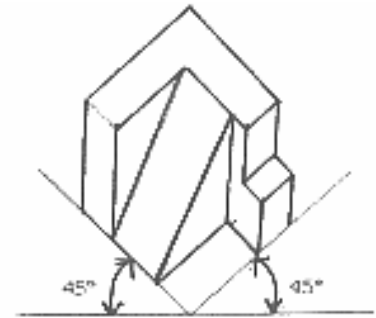
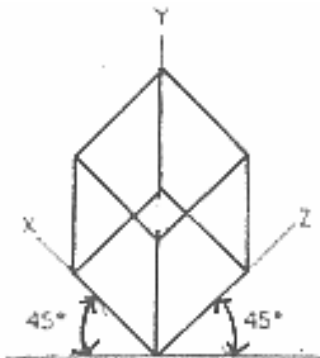
Es el tipo de proyección oblicua, en el cual se aplica un factor de reducción a las dimensiones del fondo del objeto, para que la proyección no se distorsione este factor puede ser 0.5 o 0.75. Un plano vertical permanecerá paralelo a la superficie del dibujo.



Proyección Caballera

2.8.12 PROYECCIÓN MILITAR

El objeto gira 45° con respecto a los ejes horizontales y verticales.



Proyección Militar

FUENTE: García W. s .f. Método Práctico de Dibujo Técnico s.n.t. 127 p.

2.15 MÉTODO DIDÁCTICO UTILIZADO EN EL ENSAYO EXPERIMENTAL

Se define como método didáctico la organización racional y práctica de los recursos y procedimientos del profesor, con el propósito de dirigir el aprendizaje de los alumnos hacia los resultados previstos y deseados, esto es, de conducir a los alumnos desde el no saber nada hasta el dominio seguro y satisfactorio de la asignatura, de modo que se hagan más aptos para la vida en común y se capaciten mejor para su futuro trabajo profesional.

El método didáctico se propone que los alumnos aprendan la asignatura de la mejor manera posible, al nivel de su capacidad actual, dentro de las condiciones reales en que la enseñanza se desarrolla, aprovechando inteligentemente el tiempo, las circunstancias y las posibilidades materiales y culturales que se presentan en la localidad.

El presente estudio se realizó siguiendo estos lineamientos esenciales con el propósito de evaluar el rendimiento adquirido por los alumnos en las diversas prácticas desarrolladas de dibujo técnico dentro del curso de Artes Plásticas, diseñando para ello una metodología basada en fundamentos de carácter creativo que promueva el desarrollo de habilidades y destrezas para el trazo de diseños con un grado mayor de dificultad y trascendencia hacia carreras técnicas superiores. Los instrumentos utilizados para la obtención de los datos y verificación de los resultados consistieron en dos pruebas equivalentes de dibujo técnico, consecuencia de dos propuestas las que se describen con mayor detalle en anexos (Ver propuestas en anexos pags. 55-64).

- 1) Propuesta de contenidos de aprendizaje; que constituyó la base del conocimiento práctico y aplicación de los diversos procedimientos geométricos básicos utilizados en los diseños elaborados por los propios alumnos como los que se presentan en los ejemplos descritos.

- 2) Propuesta Metodológica; que definió los lineamientos didácticos – pedagógicos que sirvieron de marco de referencia en el desarrollo del proceso de orientación creativa, así como en la utilización adecuada de los recursos disponibles y la aplicación de los procedimientos que constituyeron la base para dirigir el aprendizaje de los alumnos en las diferentes etapas de trabajo.

A continuación se describe en forma ordenada los pasos que se siguieron en la metodología empleada.

2.15.1 RECURSOS UTILIZADOS

Mobiliario y Equipo:

- Mesa de dibujo
- Formatos elaborados
- Reglas “T”
- Escuadras de: 30° – 45° – 60° y 90°
- Compás
- Borrador
- Lápices 4H, HB, 2B.
- Rapidógrafos.
- Escalímetros
- Reglas de 30 cm o 12 pulgadas.
- Maskintape.

2.15.2 PROCEDIMIENTOS METODOLÓGICOS

El ensayo se diseñó para ser desarrollado en dos etapas de trabajo:

2.15.2.1 PRIMERA ETAPA

Después de elegir a la población muestra, se inició el desarrollo de contenidos de aprendizaje que constituyeron la base sobre la cual se realizaron todas las prácticas de aprendizaje seleccionadas, se incluyeron paralelamente la enseñanza de los principios geométricos fundamentales para el diseño de trazos que sirvieron para la construcción de nuevos modelos, con mayor grado de dificultad. La etapa tuvo una duración de 8 semanas y la secuencia de trabajo fue la siguiente:

1. Prácticas sobre colocación adecuada del plano de trabajo.

2. Prácticas sobre el manejo de instrumentos para dibujo técnico.
 - 2.1- Ejercicios de rayados de líneas paralelas utilizando escuadras de $30^\circ - 45^\circ - 60^\circ$ y 90°
 - 2.2- Ejercicios de rayados de líneas paralelas utilizando regla “T”.
 - 2.3- Ejercicios básicos en el trazo de circunferencias con diferentes radios y diámetros para uso correcto del compás.
 - 2.4- Ejercicios de medición de diferentes ángulos, utilizando adecuadamente el transportador.-
 - 2.5- Ejercicios de aplicaciones de diferentes tipos de líneas.
 - 2.6- Ejercicio sobre el uso correcto del Rapidógrafo.
 - 2.7- Ejercicios de líneas paralelas con uniformidad con inclinación hacia el lado derecho, lado izquierdo y verticales, utilizando las diferentes escuadras.
 - 2.8- Ejercicios de medición a diferentes escalas, utilizando el Escalímetro.

3. Trazo de Polígonos Regulares y otras figuras utilizando procedimientos geométricos.
4. Trazos de Sólidos Geométricos en proyección oblicua a 45° (cilindros, prismas, conos, pirámides, etc.)
5. Trazos de Sólidos Geométricos en proyección isométrica, (cilindros, prismas, conos, pirámides etc)

2.15.2.2 SEGUNDA ETAPA

Esta se desarrolló con un proceso de orientación creativa con la finalidad que los estudiantes pusieran en práctica todos los procedimientos geométricos aprendidos, para la elaboración de los diseños, dejando libertad para la construcción de los trazos, poniendo de manifiesto su capacidad creadora. Tuvo una duración de dos semanas.

2.15.3 TÉCNICA DE ENSEÑANZA UTILIZADA DURANTE EL PROCESO DE ORIENTACIÓN CREATIVA

Es importante y necesario en el área de Dibujo Técnico, fijar con precisión en la memoria de los estudiantes algunos principios geométricos, que no solo son fundamentales, sino también trascendentales, para la configuración de nuevos esquemas o diseños. Esto solo será posible mediante un enlace sistemático entre una acción orientadora del maestro y el espíritu volitivo del estudiante, desarrollando un accionar de empatía entre ambos sujetos, dando lugar a observaciones globales que puedan hacerse a través de la visualización de imágenes dimensionales o tridimensionales, virtualmente en rotación, sugiriendo acoplamientos directos en diseños en formación o construcción y/o diseños preelaborados.

Esta técnica, no solo le esquematiza al estudiante una forma creativa de utilizar apropiadamente los conocimientos adquiridos anteriormente, con suma destreza y precisión, sino, le brinda la oportunidad de deducir e intuir variadas formas de diseño y acoplamientos, que ya son producto de su imaginación.

El procedimiento no es sencillo, tiene un grado de complejidad en el sentido que el estudiante no solo visualiza mentalmente las formas de los objetos a través de figuras ortográficas u otras, que generalmente aparecen en un solo plano (elevación, perfil, planta). Como consecuencia el estudiante construye o da forma al objeto, en una determinada proyección axonométrica indicada por el instructor.

Cuando el objeto ya esta formado, se inicia la etapa de creatividad por parte del estudiante, el maestro le proporciona un hoja con variadas imágenes virtuales de objetos en diferentes posiciones o proyecciones, de las que tendrá escoger algunas, y posteriormente acoplarlas de acuerdo a su disposición en los espacios que considere conveniente, para generar los cambios estructurales que demande su imaginación en la creación de un nuevo diseño.

Para la práctica de aprendizaje en esta etapa se diseñó la técnica que se describe a continuación.

2.15.3.1 **ÁREA DE DIBUJO GEOMÉTRICO**

CONSTRUCCIÓN DE DISEÑOS CREATIVOS UTILIZANDO ACOPLAMIENTOS DE FIGURAS GEOMÉTRICAS PARA LA FORMACIÓN DE SÓLIDOS EN PROYECCIÓN OBLICUA A 45°

A continuación se describe en forma secuencial los pasos a seguir en la técnica empleada:

1. Se indica al estudiante que debe unir dos circunferencias de radios R_1 y R_2 por medio de un arco circular de radio R sugerido. (Ver dibujo No. 1 en propuesta, Pag. 60)
2. El alumno utilizará el principio geométrico practicado con anterioridad logra unir las dos circunferencias por medio del arco circular de radio indicado por el docente. (Ver dibujo No. 2 en propuesta, Pag. 60)
3. Se le indica al estudiante que trace otra figura geométrica exactamente igual a un ángulo de inclinación de 45° a una misma distancia de cada centro de circunferencias, la que el estudiante elija para luego unir las por líneas tangentes. Se formará un sólido geométrico como se indica en la figura (Ver dibujo No. 3 en propuesta, Pag. 60)
4. A través de la hoja de sólidos geométricos sugeridos que fueron realizados con anterioridad (Cilindros, prismas, conos, pirámides u otros, ver página) viene el acoplamiento para formar o crear nuevos diseños. (Ver dibujo No. 4 en propuesta, Pag. 60).

2.15.3.2 **ÁREA DE DIBUJO ISOMÉTRICO**

CONSTRUCCIÓN DE DISEÑOS CREATIVOS UTILIZANDO ACOPLAMIENTOS DE FIGURAS GEOMÉTRICAS PARA LA FORMACIÓN DE SÓLIDOS EN PROYECCIÓN ISOMÉTRICA A 45°

A continuación se ejemplifica un modelo básico en forma secuencia de la técnica empleada:

- a. Se proporcionan al estudiante las figuras ortográficas en solo plano (elevación, perfil y planta), el cual tendrá que medir en cada una de sus partes o leer las medidas establecidas en el diseño, según sea el caso. (Ver dibujo No. 1, Pag. 61)
- b. Se brinda al estudiante un esquema de estas figuras ortográficas en rotación directa del objeto formado. (Ver dibujo No. 2, Pag. 61)
- c. El estudiante construye el objeto de acuerdo a lo indicado por el profesor. (Ver dibujo No. 3, Pag. 62)
- d. El maestro le proporciona, la hoja de **SOLIDOS GEOMETRICOS PARA ACOPLAMIENTO EN DISEÑOS ISOMETRICOS** para que sean acoplados en los espacios que el estudiante seleccione. (Ver dibujo No. 4, Pag. 63)
- e. El resultado es un modelo parcial o totalmente modificado. (Ver dibujo No. 5, Pag. 64)

2.15.4 EVALUACIÓN DE LAS ETAPAS DE TRABAJO

Para la evaluación de las prácticas de aprendizaje desarrolladas en el estudio, se diseñaron dos pruebas equivalentes de dibujo técnico que fueron aplicadas a la misma población muestra, una antes y la otra posterior al desarrollo de un proceso de Orientación Creativa.

Se diseñó una Tabla de Valoraciones para determinar los aspectos cuantificables en los diseños elaborados, que sirvieron de base para la obtención de las calificaciones de los estudiantes en las dos etapas de trabajo del estudio.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 OBJETIVOS

3.1.1 Objetivo General

Determinar los niveles del rendimiento escolar en las prácticas de aprendizaje del nivel medio. Un estudio realizado en la ciudad de Chiquimula.

3.1.2 Objetivos Específicos

1. Determinar el nivel de aprendizaje en los estudiantes a través de una diferencia de medias aritméticas, obtenidas en dos pruebas equivalentes de dibujo técnico aplicadas a la misma población muestra, con un nivel de significación del 5%, una antes y otra posterior con orientación creativa en el curso de artes plásticas.
2. Comprobar si la técnica de acoplamiento de figuras y sólidos geométricos en trazos elaborados, promueve en los estudiantes el desarrollo de habilidades y destrezas para la elaboración y creación de nuevos diseños.
3. Verificar si el desarrollo de un proceso de orientación creativa, en las prácticas de aprendizaje del dibujo técnico inciden significativamente en el nivel de rendimiento académico de los estudiantes del curso de artes plásticas.
4. Determinar los puntos de referencia para calificar a través de propuestas metodológicas y de contenidos de aprendizaje del dibujo técnico, utilizados para la medición del rendimiento escolar en el curso de artes plásticas.
5. Establecer en una tabla de valoración los indicadores del mayor porcentaje de ejecución adquiridos en las pruebas equivalentes de dibujo técnico aplicadas a los estudiantes.

3.2 Variable a evaluar

Los niveles del rendimiento escolar en las prácticas de aprendizaje del nivel medio en la ciudad de Chiquimula.

3.3 Definición conceptual de la variable

Se entiende por niveles del rendimiento escolar todos aquellos puntos de referencia para calificar, extraídos por los docentes de estudios elaborados en muestras escolares, con la finalidad de comprobar en qué medida los alumnos han alcanzado los objetivos de aprendizaje que persigue la enseñanza.

3.4 Definición operacional de la variable

Los números que aparecen en cada casilla indican el valor numérico asignado a cada indicador de acuerdo a la calificación de cada uno de los trazos realizados por los estudiantes, en las pruebas equivalentes de dibujo técnico.

Variable	Indicador	DEFINICIÓN OPERATIVA	
		Prueba X sin orientación creativa	Prueba Y con orientación creativa
Los niveles del rendimiento escolar en las prácticas de aprendizaje del dibujo técnico	Aplicación correcta de los principios geométricos básicos	10	10
	Trazo adecuado del diseño	10	10
	Limpieza en su formato de trabajo	5	5
	Uso correcto de instrumentos de dibujo	5	5
	Uso correcto de las líneas utilizadas en el dibujo técnico.	10	10
	Estética en su formato de trabajo	10	10
	Creatividad en el diseño	30	30
	Precisión en el trazo del dibujo	10	10
	Elaboración correcta del formato	5	5
	Calidad de sombra en la pieza o figura diseñada	5	5
	PUNTEO TOTAL	100	100

3.5 Población

En este estudio, se tomó como universo a los alumnos de tercer grado del Instituto Nacional de Educación Básica Experimental “Dr. David Guerra Guzmán “ de la ciudad de Chiquimula,

3.6 Muestra

Se eligió al azar a 25 alumnos de ambos sexos, que actualmente cursan la asignatura de Artes Plásticas de tercer grado del Instituto Nacional de Educación Básica Experimental “Dr. David Guerra Guzmán” de la ciudad de Chiquimula.

3.7 Procedimiento Estadístico

Por considerar que el ensayo realizado, estadísticamente constituye un caso particular de muestras relacionadas, los cálculos estadísticos a utilizar de conformidad con los resultados obtenidos en las distribuciones X y Y , en las diferentes etapas evaluadas, se tomó de base la diferencia de medias aritméticas, a un nivel del 5%, utilizando la prueba Z, para datos no paramétricos con el propósito de establecer el nivel de probabilidad deseado en la verificación de los objetivos propuestos.

3.8 Instrumentos

Para realizar la investigación se utilizaron como instrumentos de medición, dos pruebas equivalentes de dibujo técnico aplicadas una antes y otra posterior a un proceso de orientación creativa.

CAPÍTULO IV

PRESENTACIÓN, PROCESAMIENTO E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 PRESENTACIÓN DE LOS DATOS.

4.1.1 OBTENCIÓN DE LOS DATOS.

Los datos de las distribuciones X y Y, son el resultado de las calificaciones obtenidas por los estudiantes en las pruebas equivalentes de dibujo técnico diseñadas y aplicadas durante el proceso de la investigación.

En el cuadro No. 1 los puntajes X corresponden a los resultados obtenidos por el grupo muestra, en la prueba aplicada antes del proceso de orientación creativa y los puntajes Y, corresponden a los resultados obtenidos por el mismo grupo muestra, en la prueba aplicada posterior al proceso de orientación creativa.

CUADRO No. 1

CUADRO DE DISTRUBUCIÓN DE PUNTAJES OBTENIDOS POR LOS ESTUDIANTES EN LAS PRUEBAS DE DIBUJO TÉCNICO APLICADA EN LAS DIFERENTES ETAPAS EVALUATIVAS

PUNTAJES X Sin Orientación Creativa.	PUNTAJES Y Con Orientación Creativa.
62	89
49	70
46	66
28	41
44	64
33	48
53	76
40	66
40	58
53	76
60	89
58	82
50	76
45	66
20	46
67	97
24	35
32	47
35	50
47	68
56	89
58	84
42	60
59	85
39	57

4.1.2 ANÁLISIS Y CÁLCULOS ESTADÍSTICOS

Los datos obtenidos de acuerdo al cuadro No. 1, constituyen los resultados obtenidos en la evaluación de ambas etapas del proceso de experimentación, los cuales se sometieron a un cálculo estadístico con la finalidad de deducir los indicadores adecuados que reflejen las condiciones necesarias para su análisis e interpretación, asimismo, para establecer conclusiones válidas en la verificación o comprobación de los objetivos previstos.

A continuación se presenta el cuadro No. 2, que muestra los datos obtenidos en el análisis estadístico.

CUADRO No. 2
Cuadro de Resultados Obtenidos en el
Cálculo Estadístico de las Distribuciones X y Y (Ver anexos. Pag. 50, 51)

Cálculo	VARIABLE 1	VARIABLE 2
	Prueba X sin orientación creativa	Prueba Y con orientación creativa
Número de datos	25	25
Media Aritmética	45.60	67.40
Desviación Estándar	12.39	16.92
Varianza	143.42	286.33
Error Estándar	2.53	3.45
Error Estándar de Diferencia	4.28	
Z calculada	-5.09	
Diferencia de medias	-21.80	
Confianza -95%	40.48	60.42
Confianza +95%	50.71	74.38
Mínimo	20.00	35.00
Máximo	67	97
Nivel de probabilidad	0.000002	

4.1.3 INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

En el análisis del cuadro No. 2, con base al valor calculado de $Z = -5.09$ a un nivel del 5%, encontramos el indicador estadístico a través de la tabla de probabilidades con 95% de confianza cuyo nivel de 0.000002 determina que la diferencia de 21.8% obtenida entre las medias aritméticas constituye un incremento altamente significativo en el aprendizaje de los estudiantes medido en la prueba final (prueba Y), después de recibir una orientación creativa.

CUADRO No. 3
Cuadro de promedios de los puntajes obtenidos por los alumnos en
cada uno de los indicadores en las diferentes pruebas aplicadas.

N o. .	Indicadores	Promedio Calificaciones Prueba X %	Promedio Calificaciones Prueba Y %	Diferencia de porcentaje
1	Aplicación correcta de los principios geométricos básicos	5.2	8.0	2.8
2	Trazo adecuado del diseño	5.1	8.0	2.9
3	Limpieza en su formato de trabajo	3.0	4.0	1
4	Uso correcto de instrumentos de dibujo	3.0	4.0	1
5	Uso correcto de las líneas utilizadas en el dibujo técnico.	6.1	7.1	1
6	Estética en su formato de trabajo	5.1	6.1	1
7	Creatividad en el diseño	6.1	14.1	8
8	Precisión en el trazo del dibujo	6.0	8.1	2.1
9	Elaboración correcta del formato	3.0	4.0	1
10	Calidad de sombra en la pieza o figura diseñada	3.0	4.0	1
	PUNTEO TOTAL	45.6	67.4	21.8

Con base al cuadro No. 3, se establece a través de los porcentajes obtenidos, que los indicadores que más influyeron en el incremento manifestado en el aprendizaje de los alumnos de acuerdo a la diferencia de promedios en las pruebas aplicadas son los siguientes:

1. Aplicación correcta de los principios geométricos básicos (2.8%)
2. Trazo adecuado del diseño (2.9%)
3. Creatividad en el diseño (8.0%)
4. Precisión en el trazo del dibujo (2.1%)

CONCLUSIONES

1. La diferencia de 21.8 % establecida entre las medias aritméticas de acuerdo a los resultados obtenidos en las evaluaciones aplicadas, muestra un incremento altamente significativo en el nivel de aprendizaje de los estudiantes.
2. El incremento de aprendizaje manifestado por los estudiantes de 21.8 % obtenido en la prueba final, refleja claramente que la técnica utilizada en la investigación, constituyó un recurso didáctico eficaz y un fuerte soporte para el desarrollo de habilidades y destrezas en el diseño gráfico.
3. La orientación creativa, constituyó un recurso didáctico pedagógico que hizo posible el incremento en un 21.8 % en las calificaciones de la prueba final, mejorando significativamente el rendimiento académico de los estudiantes.
4. Las diversas prácticas de aprendizaje, la orientación creativa, la adecuación metodológica y la selección de contenidos de aprendizaje, constituyeron los puntos de referencia que definieron las calificaciones en las evaluaciones aplicadas.
5. Los indicadores detectados en la tabla de valoraciones diseñada, que tuvieron mayor influencia en el incremento de la calificación final de los estudiantes son:
 - Creatividad en el diseño.
 - Trazo adecuado del diseño.
 - Aplicación correcta de los principios geométricos básicos.
 - Precisión en el trazo del dibujo.

RECOMENDACIONES

1. El docente de la asignatura de Artes Plásticas de los diferentes centros educativos de nivel medio, debe contemplar en su plan de curso, los procedimientos estadísticos apropiados, que sirvan como herramienta fundamental en la medición de los niveles del aprendizaje para interpretar con mayor confiabilidad los resultados obtenidos por los estudiantes en las pruebas objetivas aplicadas.
2. Los catedráticos que imparten el curso de dibujo técnico debe de seleccionar en su programación la técnica adecuada que le permita impulsar en los estudiantes un mejor desarrollo de su creatividad que le capacite para la elaboración de nuevos trazos y variados diseños.
3. Es conveniente que los catedráticos en su actividad docente contemple el desarrollo motivacional de los estudiantes a través de una orientación constante con aspectos creativos que le permita ejecutar los contenidos programáticos con mayor facilidad y eficiencia.
4. Los docentes que laboran en el área de dibujo técnico deben contemplar en sus planes de clase, los lineamientos metodológicos, técnicas y procedimientos que faciliten el proceso de enseñanza-aprendizaje.
5. En las evaluaciones que se realicen, es conveniente que el catedrático visualice los indicadores a evaluar y que más se ajusten a las necesidades personales o típicas de cada estudiante.
6. Que los contenidos programáticos seleccionados por los catedráticos, muestren los suficientes elementos técnicos que permitan a los estudiantes el seguimiento de sus estudios en carreras específicas o superiores.

BIBLIOGRAFÍA.

1. DE MATTOS, Luis Alves; Compendio de didáctica general, 2ª. Edición, Editorial Kapelusz, Buenos Aires, Argentina, 1974.
2. EGAN, G., 1,981. El Orientador Experto: Un Modelo para la Ayuda Sistemática y la Relación Interpersonal. (Traducida por Ezequiel Nieto Cardoso) Editorial Iberoamericana S.A. de C.V., México D.F
3. GAL, R. 1973. La Orientación Escolar; 2ª. Edición, Editorial Kapelusz, S.A. Argentina. 114 p.
4. GALO DE LARA, C. M. 1,989. Evaluación del Aprendizaje, Editorial Piedra Santa, Guatemala, C.A.
5. GARCIA, W. s.f. Método práctico de Dibujo Técnico, s.n.t. 127 p.
6. INSTITUTO TÉCNICO DE CAPACITACION Y PRODUCTIVIDAD (Gua), 1,986 Manual de Dibujo Técnico I. Impreso en la sección de reproducciones de INTECAP, Guatemal, C.A.
7. JACKSON, W.M. 1,974. Enciclopedia Práctica Jackson, Décima Quinta Edición. Inc. Editores, México D. F. P. 252-254.

8. JEANGROS, ERWIN. 1,959 Orientación Vocacional o Profesional. Editorial Kapelusz S.A. (Traducción de María Ruth R. de Margrett.)
9. KARMELO, L.J. 1,978. Medición y Evaluación Escolar. Editorial Trillas, México, D.F.
10. LAFOURCADE P. D. 1, 973 Evaluación de los aprendizajes, Editorial Kapelusz S.A. Buenos Aires, Argentina p. 150 – 163.
11. LEMUS, Luis Arturo; Evaluación del rendimiento escolar, 1ª. Edición, 1974; Editorial Kapelusz, Buenos Aires, Argentina.
12. SPENCER H.C. 1,959. Basic Technical Darwin, Editorial MacMillan Company, New York, U.S.A..
13. STIPPLER Z. & WRIGGERS 1,984. Dibujo Técnico Metal, v. 1 y 2 , Curso Básico con pruebas. (Traducido por Luis O. Ledesma) Editorial EDIBOSCO, Cuenca, Ecuador, p. 1
14. WENGER S.L. y GOLDBERG K.P 1,982. Estadística Básica para la Ciencias Sociales. Primera Edición. Traducida por José Manuel El Rubio Suárez. Editorial Interamericana, S.A. de C.V. México D.F. P. 297-302.

ANEXOS

PRUEBA “X”

PRUEBA DE DIBUJO TÉCNICO SIN ORIENTACIÓN CREATIVA

Instituto Experimental “Dr. David Guerra Guzmán”.

Curso: Artes Plásticas.

Grado: Tercero Básico.

Catedrático: Romeo Rivera Chacón.

Estudiante:

PRIMERA PARTE

Área de Dibujo Geométrico.

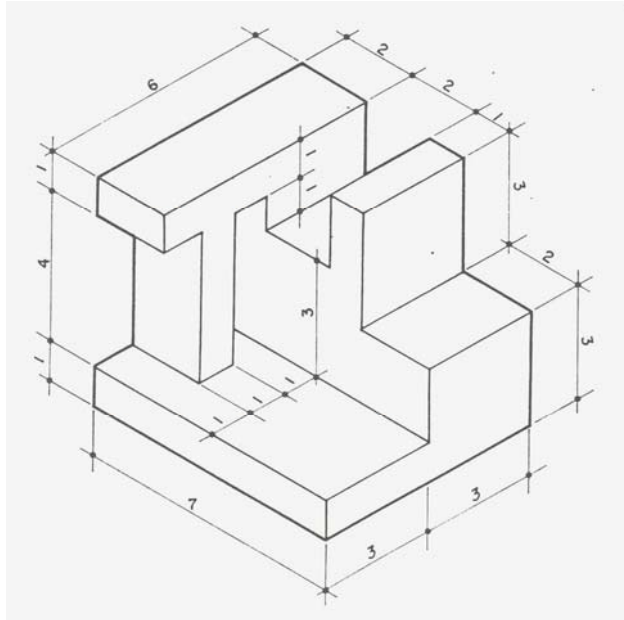
INSTRUCCIONES: Realice los siguientes trazos, utilizando los principios geométricos básicos aprendidos en clase.

1. Trazar 4 circunferencias inscritas y tangentes a otra dada.
Especificaciones: Circunferencia de 5 cms. de Radio.

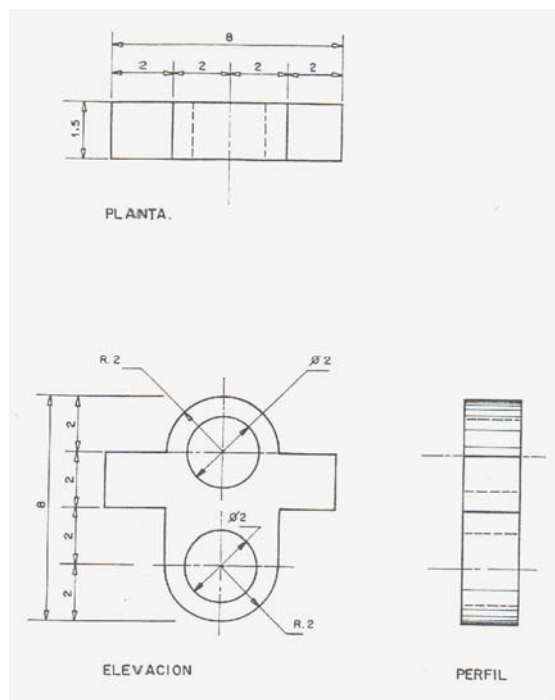
2. Unir tres circunferencias por medio de un arco circular de 3 cm de radio
Especificaciones: a) Circunferencia 1 (C1) = 2 cms. de radio.
b) Circunferencia 2 (C2) = 3 cms. de radio.
c) Circunferencia 3 (C3) = 2 cms. de radio.
d) Distancia (C1) y (C2) = 2 cms de radio.
e) Distancia (C2) y (C3) = 2 cms de radio.

3. Unir una circunferencia a una recta horizontal por medio de un arco circular de 2 cms. de radio.
Especificaciones: a) Circunferencia de 4 cms. de radio.
b) Recta horizontal de 5 cms. de largo, situada a 4 cms. del extremo inferior del diámetro de la circunferencia.

4. En el objeto trazado en proyección Isométrica que se da a continuación, dibuje las figuras ortográficas correspondientes, en un solo plano (Planta, Elevación, Perfil). Dibújelo a escala de 1..1



5. A continuación se le dan a conocer las figuras ortográficas (planta, elevación, perfil) utilizando las tres vistas forme el objeto en proyección isométrica. Utilice una escala 1:1.



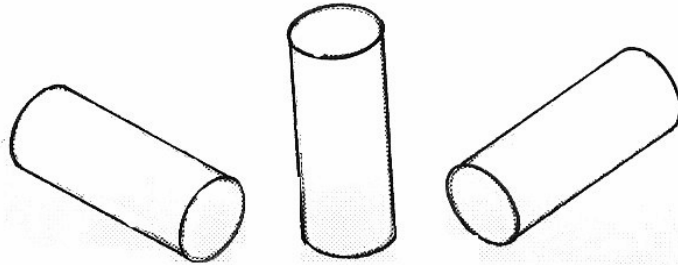
SEGUNDA PARTE

Area creativa del Dibujo Técnico.

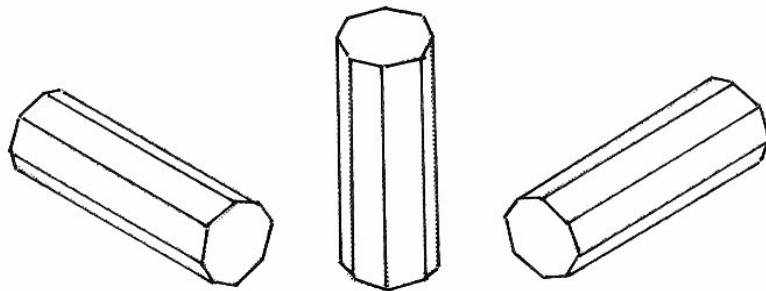
INSTRUCCIONES: De acuerdo a los lineamientos dados en clase y haciendo uso de su imaginación, y tomando de guía la hoja de sólidos geométricos para acoplamiento, realice los siguientes trazos.

- a) La figura geométrica trazada, del inciso No.1 de la Hoja del Area de Dibujo Geométrico, conviértala en un diseño tridimensional con acoplamiento de algunos sólidos sugeridos en la Hoja de Sólidos para acoplamiento adjunta.
- b) La figura geométrica trazada del inciso No.2 de la hoja del Area de Dibujo Geométrico, siguiendo el mismo principio geométrico utilizado para su construcción, realice un nuevo diseño, uniendo más circunferencias alrededor de ella. Los ángulos de inclinación de los ejes quedan a su criterio.
- c) La figura geométrica del inciso No.3. Haciendo uso de su imaginación, transfórmela a otras figuras más compleja, utilice otros criterios geométricos aprendidos y que den lugar a la vista frontal de cualquier pieza mecánica.
- d) En el sólido geométrico en proyección isométrica del al inciso No.4 de la Hoja de Area de Dibujo Geométrico , acople algunos sólidos geométricos sugeridos en la hoja adjunta de sólidos para acoplamiento. Constrúyalo de nuevo a una escala de 2:1 de acuerdo a las medidas sugeridas en el dibujo elaborado.
- e) En el dibujo isométrico trazado de acuerdo a las figuras ortográficas dadas en el inciso No.5. Constrúyalo de nuevo, utilizando el principio de una proyección oblicua de 45° , adapte dentro de sus diferentes caras, cualquier sólido geométrico sugerido en la Hoja para acoplamiento.

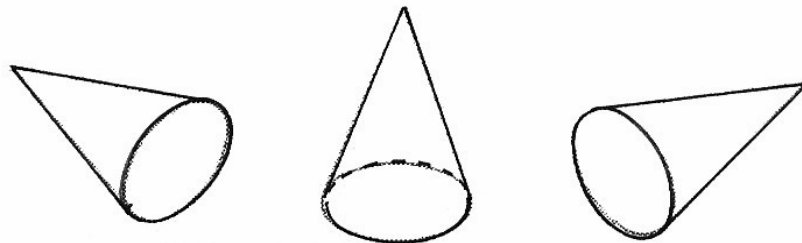
SOLIDOS GEOMETRICOS PARA ACOPLAMIENTO EN DISEÑOS ISOMETRICOS



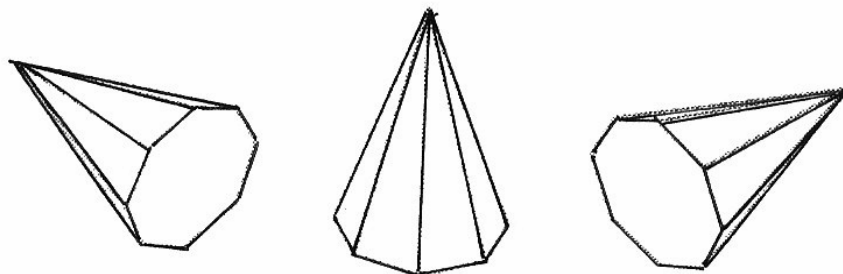
Cilindros en Proyección Isométrica.



Prismas de Base Octogonal en Proyección Isométrica.



Conos en Proyección Isométrica.



Pirámides de Base Octogonal en Proyección Isométrica.

PRUEBA “Y”

PRUEBA DE DIBUJO TÉCNICO CON ORIENTACIÓN CREATIVA

Instituto Experimental “Dr. David Guerra Guzmán”.

Curso: Artes Plásticas.

Grado: Tercero Básico.

Catedrático: Romeo Rivera Chacón.

Fecha: _____

Estudiante: _____

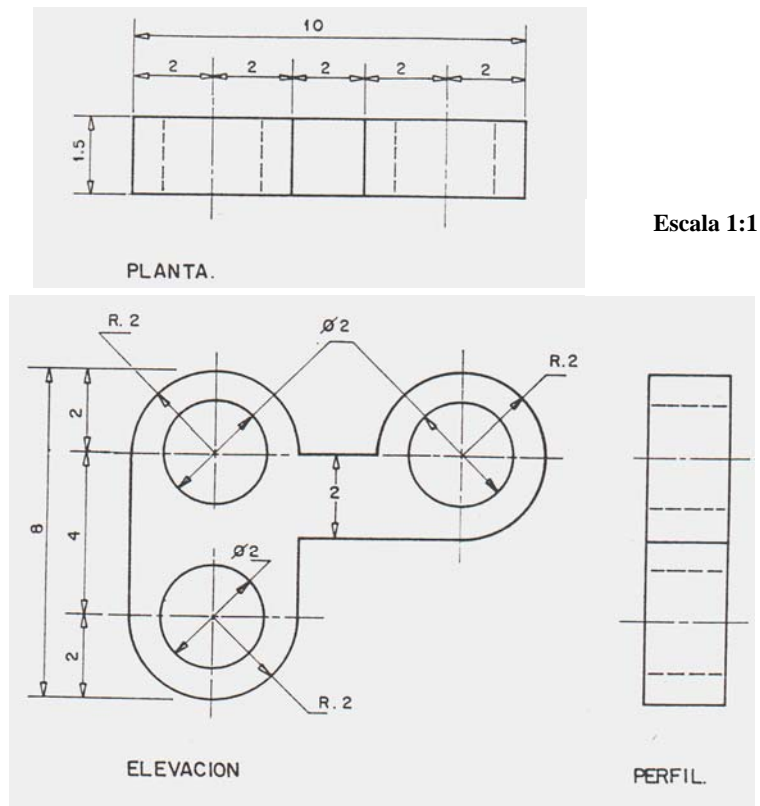
PRIMERA PARTE

Área de Dibujo Geométrico.

INSTRUCCIONES: Realice los siguientes trazos, utilizando los principios geométricos básicos aprendidos en clase.

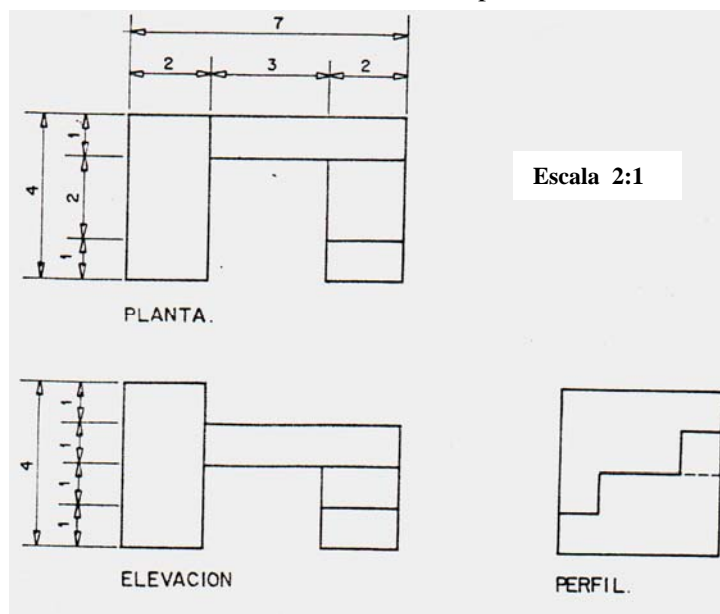
1. Trazar 6 circunferencias inscritas y tangentes a otra dada.
Especificaciones: Circunferencia de 6 cms. de Radio.
2. Unir dos circunferencias a una recta horizontal por medio de un arco circular de 3 cms., de radio.
Especificaciones: a) Circunferencia 1 (C1) = 3 cms. de radio.
b) Circunferencia 2 (C2) = 2 cms. de radio.
c) Distancia entre C1 C2 = 3 cms.
3. Unir una circunferencia a una recta horizontal por medio de un arco circular de 3 cms. de radio.
Especificaciones: a) Circunferencia de 3 cms. de radio.
b) Recta horizontal de 6 cms. de largo, situada a 5 cms. del extremo inferior del diámetro de la circunferencia.

4. Observe las siguientes figuras ortográficas, fórmela utilizando los principios de una proyección oblicua a 45°. Utilice las medidas dadas en las figuras.



5. Area de dibujo Isométrico.

A continuación se le dan las figuras ortográficas (vista frontal, vista lateral y vista superior) de un sólido geométrico. Con las medidas propuestas, trázelo en proyección isométrica. No borre el procedimiento de construcción, solo delinear la pieza.



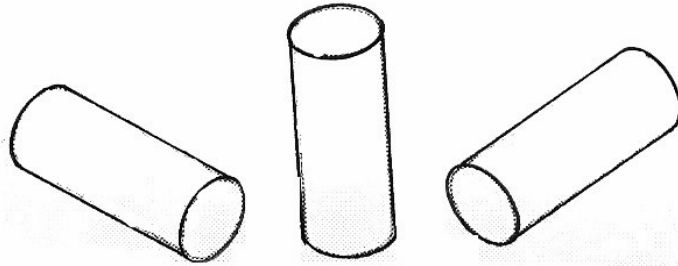
SEGUNDA PARTE

Area creativa del Dibujo Técnico.

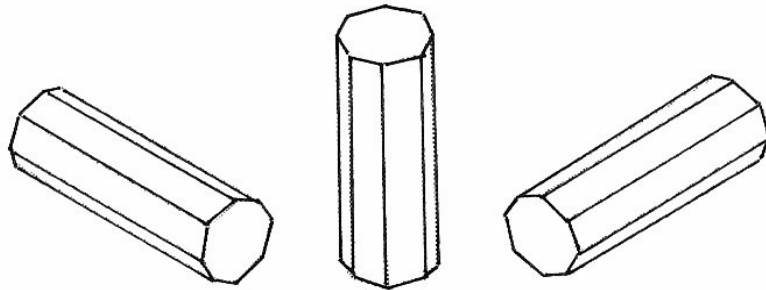
INSTRUCCIONES: De acuerdo a los lineamientos dados en clase y haciendo uso de su imaginación, y tomando de guía la hoja de sólidos geométricos para acoplamiento, realice los siguientes trazos.

- a.) La figura geométrica trazada, del inciso No.1 de la Hoja del Area de Dibujo Geométrico, conviértala en un diseño tridimensional con acoplamiento de algunos sólidos sugeridos.
- b.) La figura geométrica trazada del inciso No.2 de la hoja del Area de Dibujo Geométrico, siguiendo el mismo principio geométrico utilizado para su construcción, realice un nuevo diseño, uniendo más circunferencias alrededor de ella. Los ángulos de inclinación de los ejes quedan a su criterio.
- c.) La figura geométrica del inciso No.3. Haciendo uso de su imaginación, transfórmela a otras figuras más compleja, utilice otros criterios geométricos aprendidos y que den lugar a la vista frontal de cualquier pieza mecánica.
- d.) En el sólido geométrico en proyección oblicua construido de acuerdo al inciso No.4 de la Hoja de Area de Dibujo Geométrico, acople algunos sólidos geométricos de acuerdo a la hoja adjunta de sólidos para acoplamiento.
- e.) En el dibujo isométrico trazado de acuerdo a las figuras ortográficas dadas en el inciso No.5. adapte dentro de sus diferentes caras, cualquier sólido geométrico sugerido, en proyección isométrica (cilindro, cono, pirámide, prisma) realizados en clase y haciendo uso de su imaginación, construya una nueva pieza mecánica.

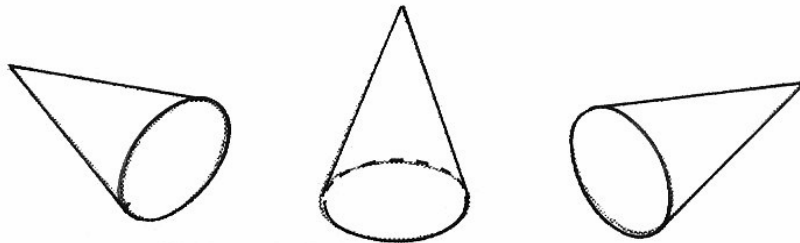
SOLIDOS GEOMETRICOS PARA ACOPLAMIENTO EN DISEÑOS ISOMETRICOS



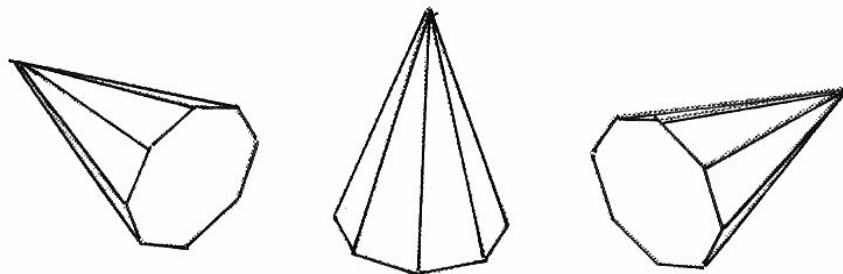
Cilindros en Proyección Isométrica.



Prismas de Base Octogonal en Proyección Isométrica.



Conos en Proyección Isométrica.



Pirámides de Base Octogonal en Proyección Isométrica.

CÁLCULOS ESTADÍSTICOS DE LOS DATOS

PUNTAJES MEDIOS DE “X” y “Y”

MEDIA ARITMÉTICA. PUNTAJES “X”:

$$\bar{X}_x = \frac{\sum X_x}{N}$$

$$\bar{X}_x = \frac{1,140}{25}$$

$$\bar{X}_x = 45.60$$

MEDIA ARITMÉTICA. PUNTAJES “Y”

$$\bar{X}_y = \frac{\sum X_y}{N}$$

$$\bar{X}_y = \frac{1,685}{25}$$

$$\bar{X}_y = 67.4$$

ERROR ESTANDAR DE “X” y “Y”

$$\sigma_x = \frac{\sigma_x}{\sqrt{N-1}}$$

$$\sigma_x = \frac{12.39}{\sqrt{25-1}} = \frac{12.39}{\sqrt{24}} = \frac{12.39}{4.9} = 2.53$$

$$\sigma_y = \frac{\sigma_y}{\sqrt{N-1}}$$

$$\sigma_y = \frac{16.92}{\sqrt{25-1}} = \frac{16.92}{\sqrt{24}} = \frac{16.92}{4.9} = 3.45$$

ERROR ESTANDAR DE DIFERENCIA

$$\sigma_{\text{dif}} = \sqrt{\sigma_y^2 + \sigma_x^2}$$

$$\sigma_{\text{dif}} = \sqrt{(3.45)^2 + (2.53)^2}$$

$$\sigma_{\text{dif}} = \sqrt{11.9 + 6.40}$$

$$\sigma_{\text{dif}} = \sqrt{18.3}$$

$$\sigma_{\text{dif}} = 4.28$$

Z CALCULADA

$$Z_{\text{cal}} = \frac{\bar{X}_y - \bar{X}_x}{\sigma_{\text{dif}}}$$

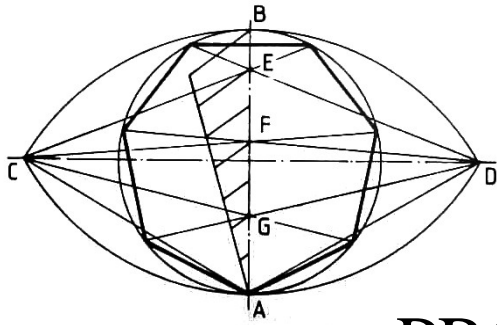
$$Z_{\text{cal}} = \frac{45.6 - 67.4}{4.28}$$

$$Z_{\text{cal}} = \frac{-21.8}{4.28}$$

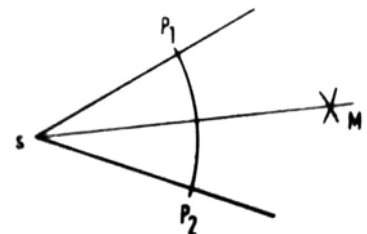
$$Z_{\text{cal}} = -5.09$$

TABLA VALORATIVA
ASPECTOS CUANTIFICABLES PARA LAS CALIFICACIONES EN LAS
PRUEBAS EQUIVALENTES DE DIBUJO TÉCNICO

Indicador	Prueba X sin orientación creativa	Prueba Y con orientación creativa
Aplicación correcta de los principios geométricos básicos	10	10
Trazo adecuado del diseño	10	10
Limpieza en su formato de trabajo	5	5
Uso correcto de instrumentos de dibujo	5	5
Uso correcto de las líneas utilizadas en el dibujo técnico.	10	10
Estética en su formato de trabajo	10	10
Creatividad en el diseño	30	30
Precisión en el trazo del dibujo	10	10
Elaboración correcta del formato	5	5
Calidad de sombra en la pieza o figura diseñada	5	5
PUNTEO TOTAL	100	100



PROPUESTAS
METODOLÓGICAS
Y DE
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE
DE DIBUJO TÉCNICO



OBJETIVOS

1. Proporcionar a los docentes que imparten la asignatura de Artes Plásticas que laboran en los diferentes centros educativos oficiales y privados de nivel medio del interior del país, una guía de contenidos de aprendizaje que contribuya a fortalecer el nivel académico de los estudiantes en el área del dibujo técnico.
2. Proponer a docentes e instructores, lineamientos metodológicos, procedimientos y técnicas que faciliten la actividad escolar en el proceso de enseñanza aprendizaje del dibujo técnico.

JUSTIFICACIÓN

La experiencia docente adquirida a través de muchos años de impartir la asignatura de Artes Plásticas , como también las múltiples prácticas de aprendizaje desarrolladas en el área del dibujo técnico, han hecho posible encontrar diversas formas didácticas que han servido como soporte y han contribuido para hacer más fácil y efectivo el proceso de enseñanza aprendizaje , adecuando una metodología a través de la utilización de procedimientos y técnicas que han venido dando como resultado un mayor desarrollo de habilidades y destrezas y como consecuencia, un mejor rendimiento académico de los estudiantes en el curso, con una proyección en el seguimiento hacia estudios superiores o bien como un paliativo en el campo laboral o profesional .

Es importante señalar que las propuestas que ha continuación se detallan, se han diseñado con el propósito de orientar la actividad docente en esta asignatura y enriquecer los contenidos programáticos seleccionados por el Ministerio de Educación en los programas oficiales del curso.

PROPUESTAS

Con la finalidad de poder brindar lineamientos didáctico-pedagógicos a los docentes que imparten el curso de Artes Plásticas en los diferentes centros educativos oficiales y privados del nivel medio que integran el esquema educativo nacional, se presentan dos propuestas que sirvieron de marco referencial para el desarrollo del proceso de enseñanza –aprendizaje del dibujo técnico en el estudio realizado y que constituyó el soporte didáctico para determinar el nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes.

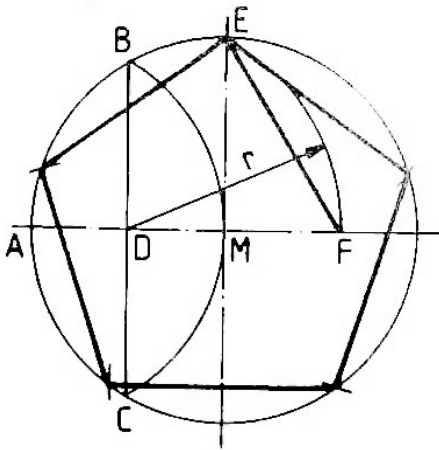
1) Propuesta de contenidos programáticos

Define una serie de procedimientos y principios geométricos básicos que fueron seleccionados con el propósito de fortalecer en cierta medida, los contenidos establecidos en los programas oficiales de Artes Plásticas para hacerlos más consistentes y trascendentes, sobre todo en el área del dibujo técnico para que los estudiantes puedan memorizar y aplicar posteriormente en trazos que contengan un mayor grado de dificultad y facilite la creación de nuevos diseños artísticos.

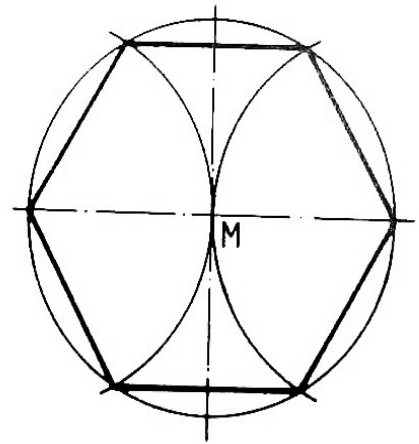
Descripción de los contenidos propuestos:

CONSTRUCCIÓN DE ALGUNOS POLÍGONOS REGULARES

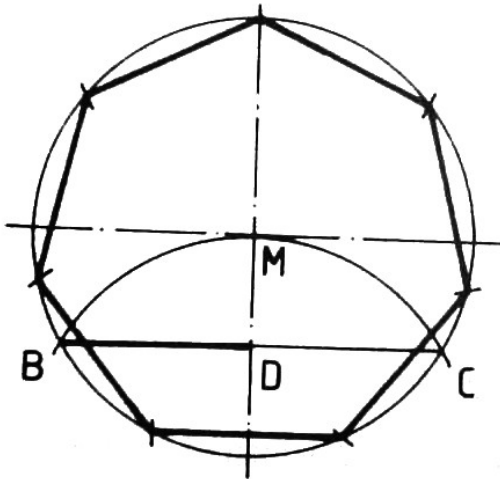
División de la Circunferencia
en 5 partes iguales



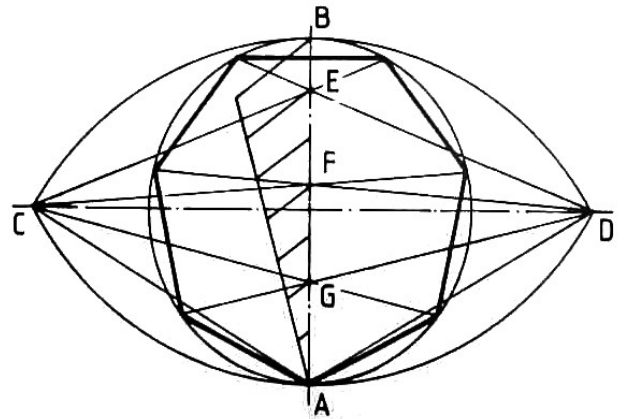
División de la Circunferencia
en 6 partes iguales



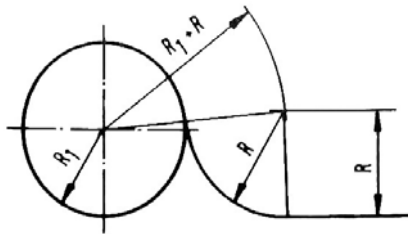
División de la Circunferencia en 7
partes iguales



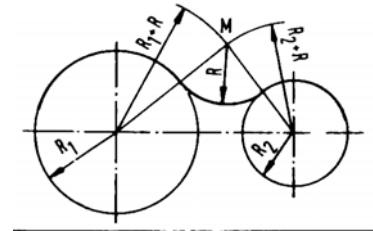
División de la Circunferencia en X
partes iguales



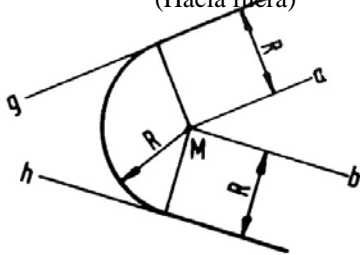
Unir una circunferencia con una recta por medio de un arco circular de radio R.



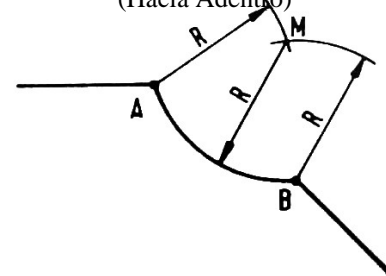
Unir dos circunferencias por medio de un arco circular de radio R.



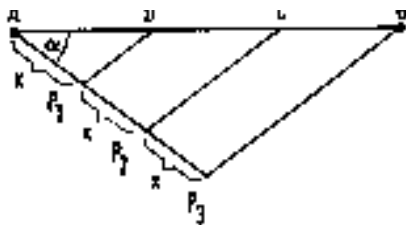
Unir dos rectas por medio de un arco circular de radio R.
(Hacia fuera)



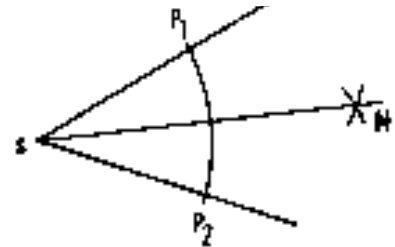
Unir dos rectas por medio de un arco circular de radio R.
(Hacia adentro)



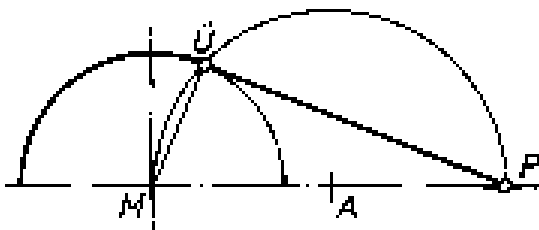
Dividir un segmento en partes iguales a discreción



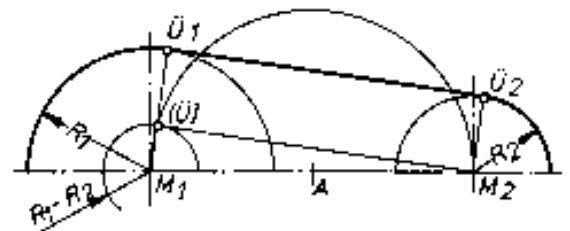
Trazar la bisectriz de un ángulo



Tangente de "P" sobre un círculo

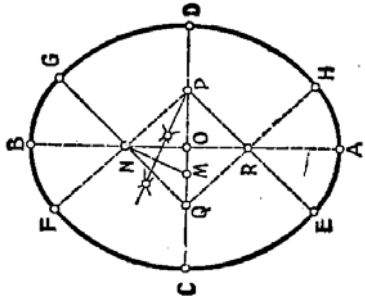


Tangentes sobre dos círculos

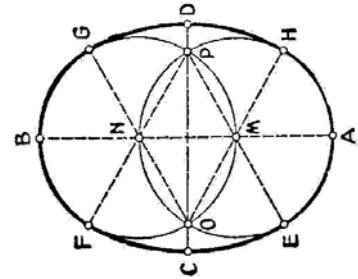


TRAZADO DE OVALOS

Trazado de un óvalo dado los dos ejes

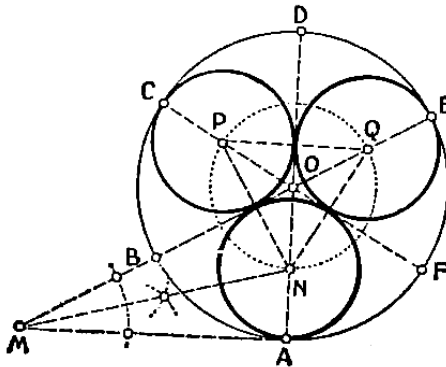


Trazado de un óvalo dado el eje mayor

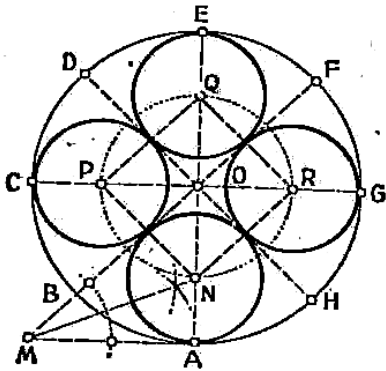


TRAZADO DE CIRCUNFERENCIAS INSCRITAS Y TANGENTES A OTRA DADA

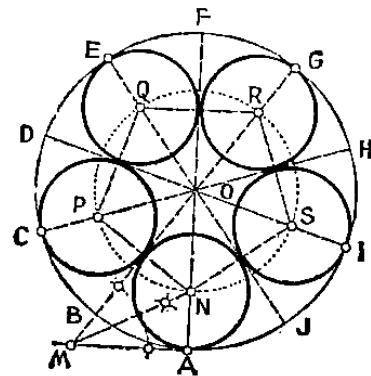
Trazado de tres circunferencias inscritas y tangentes a otra dada



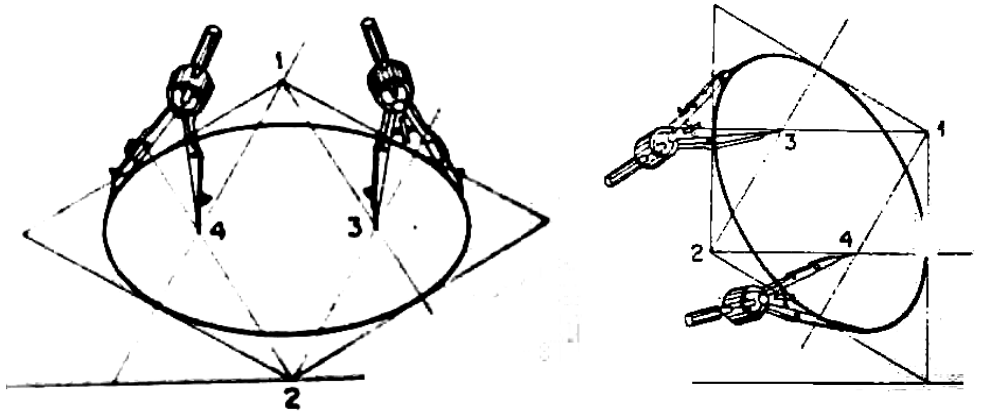
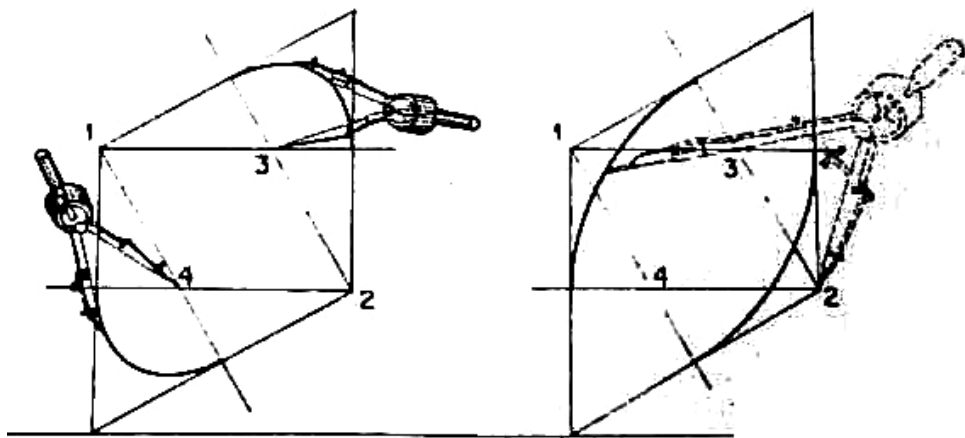
Trazado de cuatro circunferencias inscritas y tangentes a otra dada



Trazado de cinco circunferencias inscritas y tangentes a otra dada



PROCEDIMIENTO EN EL TRAZO DE ELIPSES



2) Propuesta metodológica

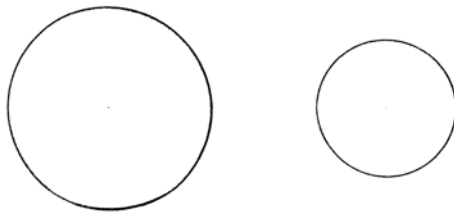
Define los procedimientos y técnicas en orden secuencial de las diversas prácticas de aprendizaje realizadas por los estudiantes durante todo el proceso de orientación creativa desarrollada con la finalidad de evaluar el rendimiento adquirido para la obtención de los resultados deseados en la investigación.

A continuación se presentan dos ejemplos de la técnica de acoplamiento de figuras y sólidos geométricos en trazos elaborados. Tomando en cuenta la diversidad de formas existentes en el dibujo técnico, solamente se muestran dos formas particulares que son trazos elaborados por los propios estudiantes en las prácticas realizadas.

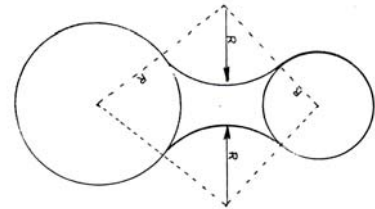
3) AREA DE DIBUJO GEOMÉTRICO

Ejemplo No. 1 Técnica utilizada en el proceso de la investigación

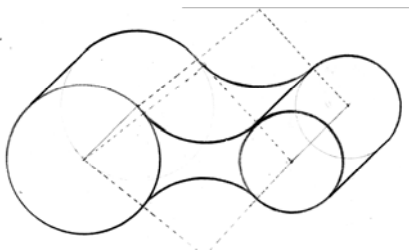
Dibujo No. 1



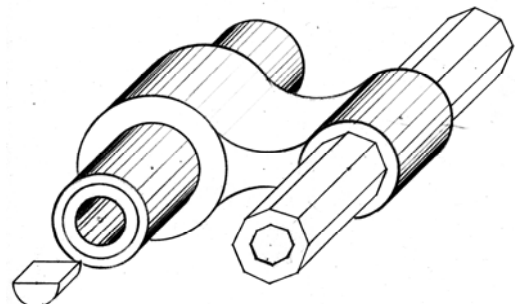
Dibujo No. 2



Dibujo No. 3



Dibujo No. 4



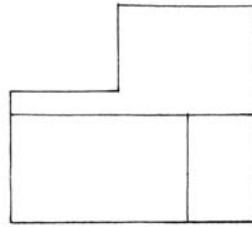
4) AREA DE DIBUJO ISOMÉTRICO

Ejemplo No. 2
Técnica utilizada en el proceso de la investigación

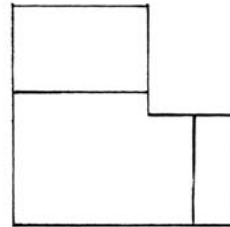
FIGURAS ORTOGRÁFICAS

Dibujo No. 1

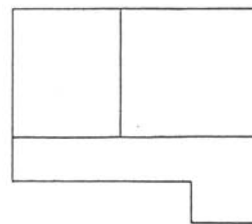
ELEVACIÓN
(Vista Frontal)



PERFIL
(Vista Lateral)

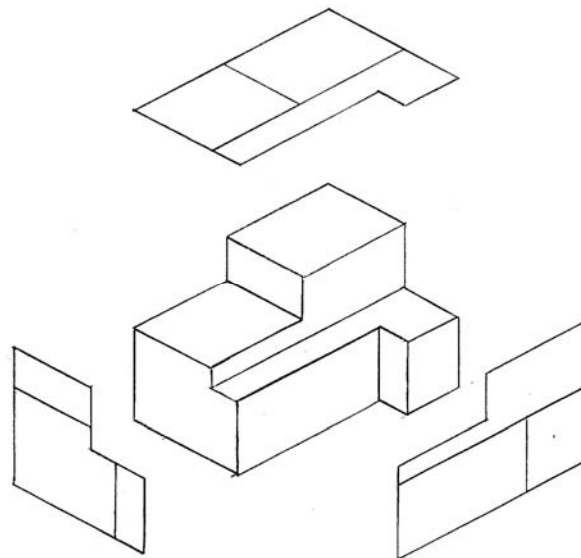


PLANTA
(Vista Superior)

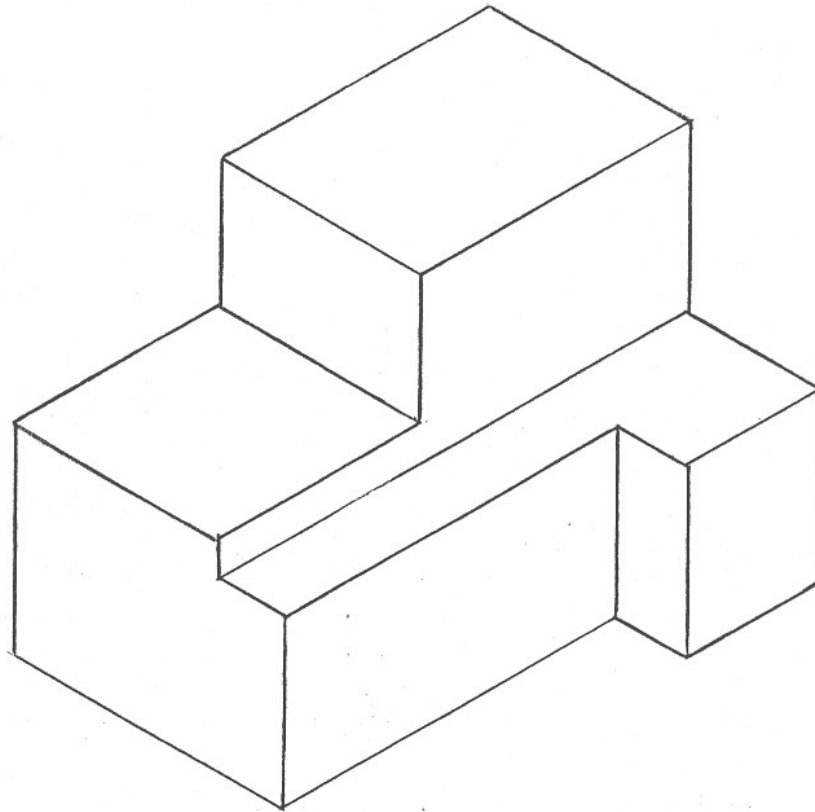


Figuras ortográficas en rotación directa del objeto formado

Dibujo No. 2

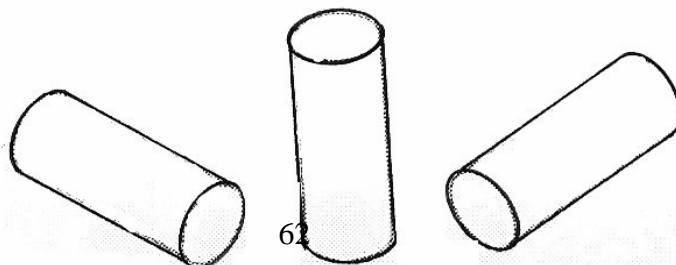


Objeto formado en proyección isométrica
Dibujo No. 3



**SÓLIDOS GEOMÉTRICOS PARA ACOPLAMIENTO EN
DISEÑOS ISOMÉTRICOS**

Dibujo No. 4



Cilindros en Proyección Isométrica.

**OBJETO EN PROYECCIÓN ISOMÉTRICA CON ACOPLAMIENTO DE
PIEZAS PRISMÁTICAS CON APLICACIÓN CREATIVA**

Dibujo No. 5

