



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA  
INDOAMÉRICA  
UNIDAD DE POSGRADO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
MENCIÓN INNOVACIÓN Y LIDERAZGO EDUCATIVO**

**TEMA:**

---

**APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS, EN EL DESEMPEÑO DE  
ESTUDIANTES DEL BACHILLERATO EN MECANIZADO Y CONSTRUCCIONES  
METÁLICAS**

---

Trabajo de investigación previo a la obtención del título de **MAGISTER EN EDUCACIÓN  
MENCIÓN INNOVACIÓN Y LIDERAZGO EDUCATIVO.**

**Autor:**

Ing. Cachimuel Rea Carlos Andrés

**Tutor:**

Dr. Artieda Cajilema Tomás M.Sc.

QUITO-ECUADOR

2024

**AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA,  
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL  
TRABAJO DE TITULACIÓN.**

Yo, Cachimuel Rea Carlos Andres, declaro ser autor del Trabajo de Investigación con el nombre **APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS, EN EL DESEMPEÑO DE ESTUDIANTES DEL BACHILLERATO EN MECANIZADO Y CONSTRUCCIONES METÁLICAS**, como requisito para optar al grado de Magíster en Educación. Mención Innovación y Liderazgo Educativo y autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI).

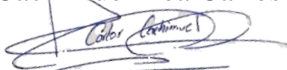
Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Tecnológica Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo.

Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Tecnológica Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Quito, al 27 septiembre del 2024, firmo conforme:

Autor: Cachimuel Rea Carlos Andres

Firma:



Número de Cédula: 1718565151

Dirección: Panamericana Norte y Leónidas Proaño – Calderón

Correo electrónico: [carloscachimuel@gmail.com](mailto:carloscachimuel@gmail.com)

Teléfono: 0999957992

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación **APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS, EN EL DESEMPEÑO DE ESTUDIANTES DEL BACHILLERATO EN MECANIZADO Y CONSTRUCCIONES METÁLICAS**, presentado por Cachimuel Rea Carlos Andres, para optar por el Título de Magíster en Educación. Mención Innovación y Liderazgo Educativo.

### **CERTIFICO**

Que dicho trabajo de investigación ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del Tribunal Examinador que se designe.

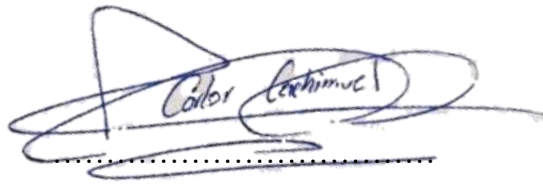
Quito, 27 de septiembre del 2024

.....  
Dr. Tomás Artieda Cajilema M.Sc.

## DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Quien suscribe, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, como requerimiento previo para la obtención del Título de Magíster en Educación. Mención Innovación y Liderazgo Educativo, son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

Quito, 27 de septiembre del 2024

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Carlos Cachimuel', is written over a horizontal dotted line. The signature is stylized and somewhat abstract.

Cachimuel Rea Carlos Andres

1718565151



## **APROBACIÓN TRIBUNAL**

El trabajo de Titulación ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, sobre el Tema: **APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS, EN EL DESEMPEÑO DE ESTUDIANTES DEL BACHILLERATO EN MECANIZADO Y CONSTRUCCIONES METÁLICAS**, previo a la obtención del Título de Magíster en Educación. Mención Innovación y Liderazgo Educativo, reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la sustentación del trabajo de titulación.

Quito, 27 de septiembre del 2024

.....  
Dr. Juan Cristobal Paredes Bahamonde M.Sc.  
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

.....  
Dra. Mirian Soledad Basantes Vasquez M.Sc.  
EXAMINADOR

.....  
Dr. Artieda Cajilema Segundo Tomás M.Sc.  
DIRECTOR/TUTOR

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo investigativo lo dedico principalmente a Dios, por ser mi inspiración y darme la fuerza para lograr alcanzar mis metas. A mis padres, Nelson Cachimuel y Fabiola Rea quienes con su ejemplo y dedicación han sabido inculcarme todos los valores y enseñanzas, que me han acompañado en el transcurso de mi vida.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por haberme brindado todas las herramientas y el conocimiento, que me ayudaron a culminar, esta etapa de mi vida profesional.

A mi padre, aunque no esté presente en la actualidad el será un pilar fundamental al que siempre recordare con cariño.

A mi madre, quien ha estado constantemente conmigo en todas las circunstancias vividas, brindándome sus sabios consejos y creyendo en mí.

A mi hermano, por brindarme el ejemplo de responsabilidad y perseverancia que me ayudaron a superar distintos obstáculos en mi carrera.

A la Universidad Tecnológica Indoamérica y a mi tutor que, con su apoyo, han sabido ser una guía, para poder lograr la culminación de este mi título académico.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

TEMA .....	i
AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR .....	ii
APROBACIÓN DEL TUTOR .....	iii
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....	iv
APROBACIÓN TRIBUNAL .....	v
DEDICATORIA .....	vi
AGRADECIMIENTO .....	vii
ÍNDICE DE CONTENIDO .....	viii
ÍNDICE DE TABLAS .....	xiii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xvii
RESUMEN EJECUTIVO .....	xix
ABSTRACT.....	xx
INTRODUCCIÓN .....	1
Importancia y actualidad .....	1
Análisis Crítico del Contexto Macro Meso y Micro .....	7
Situación concreta en la Unidad Educativa Fiscal Alangasí .....	8
Planteamiento del problema .....	9
Delimitación de la investigación .....	12
Formulación del problema .....	12
Interrogantes de investigación.....	12
Destinatarios del proyecto .....	13
Objetivos .....	13
Objetivo General .....	13
Objetivos Específicos.....	13
CAPITULO I .....	14

MARCO TEÓRICO.....	14
Estado del Arte .....	14
Descripción de los Estudios Previos en el Área del ABP .....	16
Desarrollo teórico del objeto y campo de estudio .....	19
Desarrollo teórico de la variable independiente. - Aprendizaje basado en proyectos (ABP) .....	21
Definición del ABP .....	22
Importancia del ABP.....	23
Características del ABP.....	23
Pasos de Implementación del Aprendizaje basado en proyectos .....	25
Análisis de los Pasos para la Implementación del ABP.....	26
El ABP y su relación con las TIC .....	27
Desarrollo teórico de la variable dependiente. - Desempeño Académico.....	29
Definición de desempeño académico.....	30
Importancia del desempeño académico.....	31
Indicadores de desempeño académico .....	31
Indicador de calificaciones.....	32
Indicador de evaluaciones estratégicas .....	32
Indicador de progreso académico.....	33
Indicador de compromiso.....	33
Factores que influyen al desempeño académico .....	33
Factores Internos .....	33
La motivación escolar .....	33
Habilidades de estudio .....	34
Salud física .....	34
Factores externos que influyen en el desempeño académico.....	35
Entorno familiar .....	35

Factores socioeconómicos.....	35
Políticas educativas .....	36
A manera de síntesis de los factores que influyen en el desempeño académico.....	37
El desempeño académico y su relación con la calidad de vida y hábitos saludables.....	41
Calidad de Vida y Desempeño Académico.....	41
Hábitos Saludables y su Impacto en el Rendimiento Académico .....	42
<b>CAPÍTULO II</b> .....	<b>43</b>
<b>DISEÑO METODOLÓGICO</b> .....	<b>43</b>
Enfoque de investigación .....	43
Modalidad de investigación .....	44
Tipo de la investigación .....	44
Nivel de la investigación.....	45
Procedimiento para la búsqueda y procesamiento de datos .....	45
Población y Muestra.....	45
Procedimiento de recolección de la información .....	49
Técnicas e instrumentos de investigación .....	49
Procedimiento para la elaboración del cuestionario dirigido a estudiantes y docentes .....	49
Confiabilidad de los instrumentos.....	51
Procesamiento de la información .....	52
Proceso de recolección de la información.....	52
Análisis e Interpretación de Resultados .....	53
Cuestionario dirigido a estudiantes .....	53
Cuestionario dirigido a docentes .....	63
Promedios Generales.....	71
Primer año de bachillerato.....	72
Segundo año de bachillerato .....	74
Tercer año de bachillerato.....	76

Principales insuficiencias detectadas .....	78
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	79
Conclusiones: .....	79
Recomendaciones:.....	80
CAPÍTULO III.....	82
PRODUCTO .....	82
Datos informativos: .....	82
Antecedentes de la propuesta .....	82
Justificación.....	83
Definición del tipo de producto.....	83
Objetivos .....	84
Objetivo general .....	84
Objetivos específicos.....	84
Análisis de factibilidad.....	85
Factibilidad normativa.....	85
Factibilidad técnica .....	85
Factibilidad financiera.....	86
Factibilidad educativa pedagógica .....	86
Relevancia y alineación curricular .....	86
Innovación en la enseñanza.....	87
Motivación y compromiso de los estudiantes .....	87
Desarrollo profesional de los docentes.....	87
Impacto en la comunidad educativa .....	87
Sostenibilidad y escalabilidad .....	88
Metodología a emplear para la aplicación de la propuesta .....	88
Método de valoración de la propuesta.....	88
Bibliografía.....	165

ANEXOS .....	169
Anexo 1. Como implementar el ABP en 10 pasos.....	169
Anexo 2. Cuestionario dirigido a estudiantes y docentes, acerca del Aprendizaje basado en proyectos y el desempeño académico. ....	170
Anexo 3. Validación del instrumento.....	180
Anexo 4. Rúbrica de evaluación. ....	187
Anexo 5. Plano de construcción del porta lápices.....	189
Anexo 6. Plano de construcción del martillo de carpintero .....	190
Anexo 6.1. Plano de construcción del martillo de carpintero. ....	191
Anexo 6.2. Plano de construcción del martillo de carpintero. ....	192
Anexo 7. Plano de construcción de mancuerna de 20kg.....	193
Anexo 7.1. Plano de construcción de mancuerna de 20kg.....	194
Anexo 7.2. Plano de construcción de mancuerna de 20kg.....	195
Anexo 7.3. Plano de construcción de mancuerna de 20kg.....	196
Anexo 8. Plano de construcción de contra punto mecánico.....	197
Anexo 8.1. Plano de construcción de contra punto mecánico.....	198
Anexo 8.2. Plano de construcción de contra punto mecánico.....	199
Anexo 8.3. Plano de construcción de contra punto mecánico.....	200
Anexo 9. Plano de construcción de estructura metálica gradas. ....	201
Anexo 9.1. Plano de construcción de estructura metálica gradas. ....	202
Anexo 9.2. Plano de construcción de estructura metálica gradas. ....	203
Anexo 9.3. Plano de construcción de estructura metálica gradas. ....	204
Anexo 9.4. Plano de construcción de estructura metálica gradas. ....	205
Anexo 10. Plano de construcción de lámpara metálica.....	206
Anexo 10.1. Plano de construcción de lámpara metálica.....	207
Anexo 10.2. Plano de construcción de lámpara metálica.....	208



## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla No 1</b> .....	37
<i>Factores del rendimiento académico de la Educación Media en Ecuador.</i> .....	37
<b>Tabla No 2</b> .....	46
<i>Población muestra de la Unidad Educativa Fiscal Alangasí.</i> .....	46
<b>Tabla No 3</b> .....	47
<i>Operacionalización de la Variable Independiente: Aprendizaje basado en proyectos (ABP).</i> .....	47
<b>Tabla No 4</b> .....	48
<i>Operacionalización de la Variable dependiente: Desempeño académico.</i> .....	48
<b>Tabla No 5</b> .....	50
Validación de instrumento. (Anexo 3).....	50
<b>Tabla No 6</b> .....	51
<i>Estadística de fiabilidad Estudiantes</i> .....	51
<b>Tabla No 7</b> .....	51
Escala de Valores del Alfa de Cronbach.....	51
<b>Tabla No 8</b> Recolección de información.....	52
<b>Tabla No 9</b> .....	53
<i>Su docente le ubica a usted como el centro del proceso educativo, fomentando su autonomía.</i> .....	53
<b>Tabla No 10</b> .....	54
<i>Su docente diseña proyectos y actividades que abordan problemas auténticos, aumentando su preparación para situaciones prácticas.</i> .....	54
<b>Tabla No 11</b> .....	55
<i>Su docente involucra a los estudiantes en la recolección y análisis de datos mediante experimentos, encuestas, entrevistas y observaciones.</i> .....	55
<b>Tabla No 12</b> .....	56

<i>Su docente ofrece oportunidades de colaboración para que los estudiantes compartan ideas, expresen opiniones y negocien soluciones.</i> .....	56
<b>Tabla No 13</b> .....	57
<i>Su docente requiere que los estudiantes produzcan un resultado final concreto, como un informe, presentación, prototipo u obra artística.</i> .....	57
<b>Tabla No 14</b> .....	58
<i>Su docente proporciona calificaciones que reflejan adecuadamente el dominio de conocimientos y habilidades de los estudiantes.</i> .....	58
<b>Tabla No 15</b> .....	59
<i>Su docente utiliza pruebas estandarizadas que proporcionan una medida comparativa del rendimiento de los estudiantes en relación con normas establecidas, promoviendo equidad y consistencia en la educación.</i> .....	59
<b>Tabla No 16</b> .....	60
<i>Su docente realiza un seguimiento continuo del progreso académico, evaluando el avance en competencias y habilidades específicas.</i> .....	60
<b>Tabla No 17</b> .....	61
<i>Su docente fomenta actitudes positivas hacia el aprendizaje, fortaleciendo el compromiso, la curiosidad y la perseverancia de los estudiantes.</i> .....	61
<b>Tabla No 18</b> .....	63
<i>Cuestionario de preguntas realizadas a docentes de la Unidad Educativa Fiscal Alangasí.</i> .63	
<b>Tabla No 19</b> .....	64
<i>Tabla estadística previo a la obtención de la gráfica histograma.</i> .....	64
<b>Tabla No 20</b> .....	65
<i>Comparativa de las respuestas de estudiantes vs respuestas de docentes del Ítem N°1.</i> .....	65
<b>Tabla No 21</b> .....	66
<i>Comparativa de las respuestas de estudiantes vs respuestas de docentes del Ítem N°2.</i> .....	66
<b>Tabla No 22</b> .....	66
<i>Comparativa de las respuestas de estudiantes vs respuestas de docentes del Ítem N°3.</i> .....	66

<b>Tabla No 23</b> .....	67
<i>Comparativa de las respuestas de estudiantes vs respuestas de docentes del Ítem N°4.</i> .....	67
<b>Tabla No 24</b> .....	67
<i>Comparativa de las respuestas de estudiantes vs respuestas de docentes del Ítem N°5.</i> .....	67
<b>Tabla No 25</b> .....	68
<i>Comparativa de las respuestas de estudiantes vs respuestas de docentes del Ítem N°6.</i> .....	68
<b>Tabla No 26</b> .....	68
<i>Comparativa de las respuestas de estudiantes vs respuestas de docentes del Ítem N°7.</i> .....	68
<b>Tabla No 27</b> .....	69
<i>Comparativa de las respuestas de estudiantes vs respuestas de docentes del Ítem N°8.</i> .....	69
<b>Tabla No 28</b> .....	70
<i>Comparativa de las respuestas de estudiantes vs respuestas de docentes del Ítem N°9.</i> .....	70
<b>Tabla No 29</b> .....	72
<i>Cuadro de calificaciones obtenidas por estudiantes correspondiente al 1 año de bachillerato en el periodo electivo 2023-2024.</i> .....	72
<b>Tabla No 30</b> .....	74
<i>Cuadro de calificaciones obtenidas por estudiantes correspondiente al 2 año de bachillerato en el periodo electivo 2023-2024.</i> .....	74
<b>Tabla No 31</b> .....	76
<i>Cuadro de calificaciones obtenidas por estudiantes correspondiente al 3 año de bachillerato en el periodo electivo 2023-2024.</i> .....	76
<b>Tabla No 32</b> .....	86
<i>Descripción de costos de guía metodológica</i> .....	86
<b>Tabla No 33</b> .....	158
<i>Plan de Acción para la implementación de la propuesta</i> .....	158
<b>Tabla No 34</b> .....	160
<i>Plan de capacitación a los docentes</i> .....	160
<b>Tabla No 35</b> .....	163

<i>Administración de la propuesta</i> .....	163
<b>Tabla No 36</b> .....	164
<i>Evaluación de la propuesta</i> .....	164

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura No 1</b> .....	4
<i>Variación porcentual en las modalidades de empleo a escala mundial desde 1991, por nivel de competencias profesionales</i> .....	4
<b>Figura No 2</b> .....	10
<i>Relación causa y efecto del árbol de problemas</i> .....	10
<b>Figura No 3</b> .....	20
<i>Organizador lógico de variables</i> .....	20
<b>Figura No 4</b> .....	21
<i>Constelación de ideas de la variable independiente (ABP)</i> .....	21
<b>Figura No 5</b> .....	25
<i>Cómo implementar el Aprendizaje basado en Proyectos en 10 pasos</i> .....	25
<b>Figura No 6</b> .....	29
<i>Constelación de ideas de la variable dependiente (Desempeño académico)</i> .....	29
<b>Figura No 7</b> .....	46
<i>Representación gráfica de la población muestra</i> .....	46
<b>Figura No 8</b> .....	53
<i>Representación gráfica del empleo de la autonomía del proceso educativo</i> .....	53
<b>Figura No 9</b> .....	54
<i>Diseño de problemas aplicables a la vida real</i> .....	54
<b>Figura No 10</b> .....	55
<i>Gráfico de análisis de datos mediante el proceso de investigación.</i> .....	55
<b>Figura No 11</b> .....	56
<i>Colaboración y trabajo en equipo</i> .....	56
<b>Figura No 12</b> .....	57
<i>Generación de un producto final</i> .....	57

<b>Figura No 13</b> .....	58
<i>Generación de calificaciones de acuerdo al nivel de habilidades</i> .....	58
<b>Figura No 14</b> .....	59
Pruebas estandarizadas.....	59
<b>Figura No 15</b> .....	60
Seguimiento educativo.....	60
<b>Figura No 16</b> .....	61
Indicador de compromiso .....	61
<b>Figura No 17</b> .....	64
<i>Histograma del análisis de las respuestas de los docentes sobre la aplicación de la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos en el desempeño académico.</i> .....	64
<b>Figura No 18</b> .....	71
<i>Asignaturas que componen el bachillerato técnico de: Mecanizado y Construcciones Metálicas.</i> .....	71
<b>Figura No 19</b> .....	73
<i>Promedios generales de las materias correspondientes a la especialización de mecanizado y construcciones metálicas</i> .....	73
<b>Figura No 20</b> .....	75
<i>Promedios generales de las materias correspondientes a la especialización de mecanizado y construcciones metálicas</i> .....	75
<b>Figura No 21</b> .....	77
<i>Promedios generales de las materias correspondientes a la especialización de mecanizado y construcciones metálicas.</i> .....	77

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA**  
**DIRECCIÓN DE POSGRADO**  
**MAESTRIA EN EDUCACIÓN MENCIÓN INNOVACIÓN Y LIDERAZGO**  
**EDUCATIVO**

**TEMA:** APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS, EN EL DESEMPEÑO DE ESTUDIANTES DEL BACHILLERATO EN MECANIZADO Y CONSTRUCCIONES METÁLICAS

**AUTOR:** Cachimuel Rea Carlos Andres

**TUTOR:** Dr. Artieda Cajilema Tomás M.Sc.

**RESUMEN EJECUTIVO**

Se abordó la inadecuada aplicación del Aprendizaje Basado en Proyectos, en el desempeño de los estudiantes de bachillerato técnico en la Unidad Educativa Fiscal Alangasí. El objetivo principal fue determinar el aprendizaje basado en proyectos, en el desempeño de estudiantes del bachillerato en mecanizado y construcciones metálicas. La investigación se desarrolló mediante un enfoque cuantitativo, basada en la aplicación de cuestionarios dirigidos a estudiantes y docentes, en conjunto con un análisis estadístico de los datos obtenidos. Los resultados evidenciaron una implementación deficiente del ABP, debido a la falta de proyectos y la desconexión con las necesidades del mercado laboral. Además, se identificó la necesidad de formación docente y el fortalecimiento de recursos en la institución. La conclusión principal es que una correcta aplicación del ABP es fundamental para optimizar el aprendizaje significativo y fortalecer las competencias prácticas de los estudiantes. Se desarrolló una guía metodológica orientada a revitalizar el interés en la especialidad de mecanizado y construcciones metálicas, integrando el ABP con un enfoque práctico, alineado a las demandas del mercado laboral actual. A través de recursos didácticos innovadores y una evaluación continua, esta guía busca mejorar tanto el rendimiento académico de los estudiantes como las prácticas docentes.

**DESCRIPTORES:** APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS, DESEMPEÑO ACADÉMICO, METODOLOGÍAS DE APRENDIZAJE, CAPACITACIÓN DOCENTE, NIVEL DE EDUCACIÓN.

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA**  
**DIRECCIÓN DE POSGRADO**  
**MAESTRIA EN EDUCACIÓN MENCIÓN INNOVACIÓN Y LIDERAZGO**  
**EDUCATIVO**

**THEME:** PROJECT-BASED LEARNING IS USED TO EVALUATE BACCALAUREATE STUDENTS' PERFORMANCE IN MACHINING AND METAL CONSTRUCTION.

**AUTHOR:** Cachimuel Rea Carlos Andres

**TUTOR:** Dr. Artieda Cajilema Tomás M.Sc.

**ABSTRACT**

The performance of technical BACCALAUREATE students was analyzed by examining the inadequate application of Project-based Learning at "Alangasí" Public high school. The main objective was to determine the impact of project-based learning on Baccalaureate students' performance in Machining and Metal construction. The research was conducted using a quantitative approach, with questionnaires aimed at students and teachers, and a statistical analysis of the data collected. The results showed a poor implementation of the PBL due to the lack of projects and the disconnection with the needs of the labor market. Additionally, the need for teacher training and strengthening of resources within the institution was identified. The main conclusion is that a correct application of PBL is essential to optimize meaningful learning and strengthen students' practical skills. The development of a methodological guide is aimed at boosting interest in the field of machining and metal construction, integrating the PBL with a practical approach, aligned to the demands of today's labor market. Through innovative teaching resources and continuous evaluation, this guide aims to improve both students' academic performance and teaching practices.

**KEYWORDS:** PROJECT-BASED LEARNING, ACADEMIC PERFORMANCE, LEARNING METHODOLOGIES, TEACHER TRAINING, TECHNICAL BACCALAUREATE.



**Master's Degree in Education with major in Innovation and Educational Leadership**

**AUTHOR:** CACHIMUEL REA CARLOS ANDRES

**TUTOR:** MSc. ARTIEDA CAJILEMA SEGUNDO

**ABSTRACT**

**PROJECT-BASED LEARNING IS USED TO EVALUATE BACCALAUREATE STUDENTS' PERFORMANCE IN MACHINING AND METAL CONSTRUCTION.**

The performance of technical BACCALAUREATE students was analyzed by examining the inadequate application of Project-based Learning at "Alangasí" Public high school. The main objective was to determine the impact of project-based learning on Baccalaureate students' performance in Machining and Metal construction. The research was conducted using a quantitative approach, with questionnaires aimed at students and teachers, and a statistical analysis of the data collected. The results showed a poor implementation of the PBL due to the lack of projects and the disconnection with the needs of the labor market. Additionally, the need for teacher training and strengthening of resources within the institution was identified. The main conclusion is that a correct application of PBL is essential to optimize meaningful learning and strengthen students' practical skills. The development of a methodological guide is aimed at boosting interest in the field of machining and metal construction, integrating the PBL with a practical approach, aligned to the demands of today's labor market. Through innovative teaching resources and continuous evaluation, this guide aims to improve both students' academic performance and teaching practices.

**KEYWORDS:** PROJECT-BASED LEARNING, ACADEMIC PERFORMANCE,



## INTRODUCCIÓN

### **Importancia y actualidad**

El presente trabajo de investigación se enmarca en la línea de innovación y dentro de la sub línea del aprendizaje. La innovación educativa es fundamental para mejorar la calidad e efectividad del proceso de aprendizaje además de adoptar enfoques pedagógicos más dinámicos, orientados al desarrollo de habilidades prácticas y aplicables en el campo laboral, de acuerdo con ello se plantea, el objetivo de investigación, que menciona, determinar el aprendizaje basado en proyectos, en el desempeño de estudiantes del bachillerato en mecanizado y construcciones metálicas en la Unidad Educativa Fiscal Alangasí.

En el ámbito educativo actual, el enfoque pedagógico centrado en el estudiante ha cobrado una relevancia significativa. Dentro de este contexto, el aprendizaje basado en problemas (ABP) emerge como una metodología dinámica y efectiva para fomentar la participación activa, la autonomía y el desarrollo de habilidades prácticas en los estudiantes. En el campo específico del bachillerato en mecanizado y construcciones metálicas, donde la aplicación práctica y el dominio técnico son fundamentales, resulta importante el aprendizaje basado en proyectos en el desempeño académico y las competencias adquiridas por los estudiantes. Este análisis busca comprender e identificar posibles áreas de mejora en la enseñanza de estas disciplinas técnicas.

La comprensión profunda de la realidad exige abordar su complejidad en lugar de reducirla a simplificaciones, El Gobierno de Canarias (2012) menciona que “Si la realidad es compleja, no se pretende aprender a base de simplificaciones. Los proyectos permiten que los estudiantes se acerquen al currículo con sentido y significado. La democracia se lleva a cabo como la educación se entiende como diálogo”. La importancia de abordar la complejidad de la realidad, en la educación, rechazando las simplificaciones. Los proyectos educativos permiten a los estudiantes conectar el currículo con experiencias significativas, facilitando un aprendizaje más profundo y contextualizado. Al utilizar el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), los estudiantes no solo adquieren conocimientos teóricos, sino que también desarrollan habilidades prácticas y críticas. Este enfoque promueve la formación de ciudadanos analíticos y comprometidos, capaces de interactuar y colaborar en un entorno plural. En resumen, la educación debe reflejar la complejidad del mundo, promoviendo un aprendizaje significativo.

La metodología del ABP, sigue siendo relevante y está en uso en la actualidad, en muchos contextos educativos en todo el mundo. Aunque ha existido durante décadas, se mantiene como una metodología popular, debido a su capacidad para fomentar el aprendizaje activo, el desarrollo de habilidades prácticas y la aplicación del conocimiento en situaciones reales. En muchos sistemas educativos, el ABP se ha adaptado y evolucionado para satisfacer las necesidades cambiantes de los estudiantes y los desafíos contemporáneos. Con el énfasis creciente en el desarrollo de habilidades del siglo XXI, como la resolución de problemas, la colaboración y la creatividad, dicha metodología se alinea bien con estas metas educativas.

El proyecto de investigación se fundamenta en la norma legal vigente, entre las cuales se citan a continuación.

De acuerdo con la Constitución de la República del Ecuador (2008), Título II, Sección Quinta menciona, Art. 26.- “La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir (...)” y Art. 27.- “La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez (...)”. En la Sección Quinta del mismo cuerpo legal en el Art. 343.- menciona “El sistema nacional de educación tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población, que posibiliten el aprendizaje, y la generación e utilización de conocimientos, técnicas, saberes, artes y cultura (...)”.

En la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI), manifiestan en el Art. 2.- Literal U: Investigación, construcción y desarrollo permanente de conocimientos. - “Se establece a la investigación, construcción y desarrollo permanente de conocimientos como garantía del fomento de la creatividad y de la producción de conocimientos, promoción de la investigación y la experimentación para la innovación educativa y la formación científica”.

De acuerdo al Código de la Niñez y Adolescencia, en el Art. 38.- indica cuales son los “Objetivos de los programas de educación. - La educación básica y media asegurarán los conocimientos, valores y actitudes indispensables, según los literales a.- “Desarrollar la personalidad, las aptitudes y la capacidad mental y física del niño, niña y adolescente hasta su

máximo potencial, en un entorno lúdico y afectivo” y g.- “Desarrollar un pensamiento autónomo, crítico y creativo”.

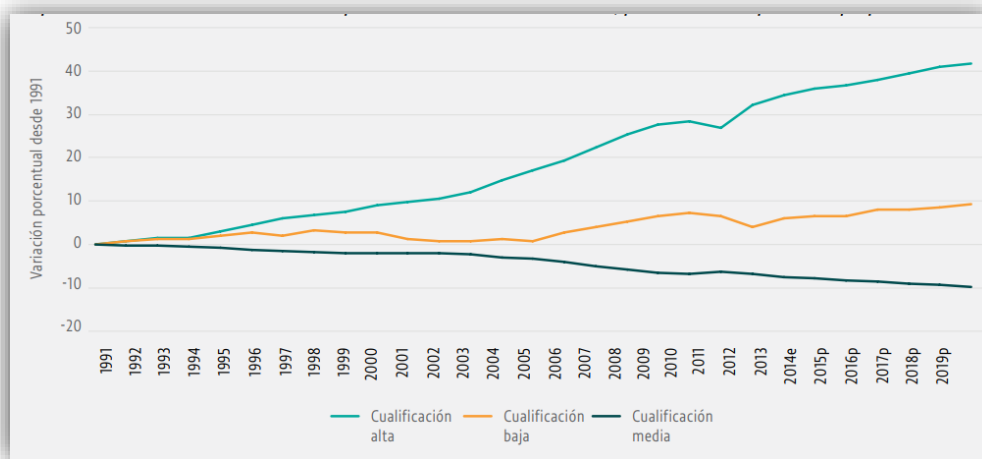
Con todo lo citado se puede inferir que la educación es un derecho y deber del Estado, resaltando su importancia en la garantía, la igualdad e inclusión social, así como promover el buen vivir. Se destaca un enfoque holístico y participativo que busca el desarrollo integral del individuo, respetando la diversidad cultural y fomentando la participación activa. Además, se reconoce la importancia de la investigación y desarrollo de conocimientos para la innovación educativa y la formación científica, lo que contribuye a mejorar la calidad educativa. Los objetivos de los programas educativos se centran en el desarrollo integral de la personalidad, aptitudes y capacidades, promoviendo un pensamiento autónomo, crítico, creativo, además de habilidades socioemocionales fundamentales.

A continuación, se presentan los principales trabajos relacionados con las variables de investigación que se encuentran en el nivel macro, meso y micro respectivamente.

La calidad de la educación desempeña un papel crucial en el desarrollo económico de las regiones, de acuerdo con la UNESCO (2023), menciona que “La relativa falta de educación de calidad explica el «milagro» de Asia Oriental y las «décadas perdidas» de América Latina. Latinoamérica ha poseído una puntuación baja en las pruebas regionales de evaluación de la calidad de la educación”. (pág. 56). La calidad de la educación es un factor crucial en el desarrollo económico de Asia Oriental y América Latina. Países asiáticos como Japón y Corea del Sur han invertido significativamente en sistemas educativos de alta calidad, impulsando su crecimiento económico. En contraste, América Latina ha enfrentado desafíos en la calidad educativa, reflejados en bajas puntuaciones en pruebas regionales, lo que ha limitado su desarrollo económico y contribuido a las décadas perdidas. Sin embargo, es importante reconocer que, aunque esencial, la educación no es el único factor determinante; políticas económicas, estabilidad política y otras variables también influyen en el desarrollo regional.

## Figura No 1

Variación porcentual en las modalidades de empleo a escala mundial desde 1991-2019, por nivel de competencias profesionales.



**Nota:** Tasa de empleo desde 1991 hasta 2019 en escala de las profesiones de alta cualificación, directores y gerentes, profesionales científicos e intelectuales. Los trabajadores de cualificación media son el personal de apoyo administrativo, los trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados. Los trabajadores de baja cualificación son los que poseen ocupaciones elementales. **Fuente:** OIT (2024).

La importancia de la educación y la formación técnica profesional (EFTP) ha sido cada vez más reconocida a nivel mundial, especialmente en países en vías de desarrollo. Como señala UNICEF (2014), “En los últimos años, aumentaron los esfuerzos para analizar las estructuras de la (EFTP) en países en vías de desarrollo. Esto refleja un interés creciente de los gobiernos y donantes en el desarrollo de habilidades”. (p. 168). los esfuerzos para analizar las estructuras de la educación técnica en países en vías de desarrollo, subrayando un interés creciente de gobiernos en el desarrollo de habilidades. Este enfoque es crucial para mejorar la empleabilidad y la competitividad económica en estos países. Al centrarse en habilidades y competencias técnicas, la formación profesional técnica, aborda las demandas del mercado laboral, proporcionando a los estudiantes las herramientas necesarias para desempeñarse eficazmente en diversas industrias. Sin embargo, el desafío radica en asegurar que estos programas sean accesibles y de alta calidad, con currículos actualizados y docentes capacitados. En definitiva, fortalecer la educación técnica es esencial para fomentar el desarrollo sostenible y reducir las brechas de desigualdad en el ámbito laboral.

La época actual se caracteriza por rápidas transformaciones y demandas crecientes, esto genera que la educación y la formación técnica adquieren una relevancia crucial. Según Miradas sobre la educación en Iberoamérica ODS (2019) menciona que “En esta nueva situación, muy exigente para los países, resulta necesario asegurar la adquisición de competencias profesionales que promuevan el encuentro entre las cualificaciones ofertadas y las demandas del mercado laboral”. (p. 19). La necesidad crítica de alinear la educación con las demandas del mercado laboral en un contexto de creciente exigencia para los países. El aseguramiento de la adquisición de competencias profesionales pertinentes es fundamental para reducir el desajuste entre las cualificaciones ofertadas y las necesidades reales del mercado. Este enfoque no solo mejora la empleabilidad de los graduados, sino que también impulsa la competitividad económica de los países. Sin embargo, lograr esta alineación requiere una colaboración estrecha entre instituciones educativas, gobiernos y sectores industriales, así como una actualización continua de los currículos y métodos de enseñanza. El desafío radica en crear programas educativos flexibles y dinámicos que puedan adaptarse rápidamente a los cambios del mercado laboral, garantizando así un desarrollo sostenible y equitativo.

La calidad de la educación es un factor determinante en el crecimiento económico de los países de Latinoamérica. Según la UNESCO (2017), menciona que “Los países con puntuaciones más altas en términos de educación de calidad y que tienen un crecimiento más alto son: Brasil y Chile en comparación con el Estado Plurinacional de Bolivia, Honduras y la República Bolivariana de Venezuela”. (p. 56). Se destaca la correlación entre la calidad educativa y el crecimiento económico en América Latina, comparando a Brasil y Chile con Bolivia, Honduras y Venezuela. Este análisis pone de relieve cómo los países con sistemas educativos más robustos y eficaces tienden a experimentar un mayor desarrollo económico. Brasil y Chile, con mejores puntuaciones en educación, muestran un crecimiento más sostenido, lo que sugiere que la inversión en educación de calidad es crucial para el progreso económico. En contraste, Bolivia, Honduras y Venezuela, con puntuaciones más bajas, enfrentan mayores desafíos de desarrollo. Este contraste subraya la necesidad de políticas educativas integrales y sostenidas que prioricen la calidad y equidad en la educación para fomentar el crecimiento económico y la cohesión social.

En América Latina, el concepto de competencias cobra una importancia significativa en un contexto de inestabilidad e incertidumbre. Según CEPAL (2022) menciona que “El concepto de competencias, relacionado con la integración de conocimientos, habilidades y

valores para la ejecución de tareas, adquiere un rol central en el mundo actual, sumamente inestable e incierto. Los sistemas educativos deben desarrollar estas habilidades en la enseñanza”. (pág. 152). En América Latina, el enfoque en el desarrollo de competencias refleja la necesidad de adaptarse a un entorno global cambiante y cómo los conocimientos, habilidades y valores se entrelazan para afrontar desafíos laborales. Sin embargo, la implementación efectiva de este enfoque requiere una reforma profunda en los sistemas educativos de la región. Esto implica la actualización de planes de estudio, la formación docente adecuada y la creación de entornos de aprendizaje que fomenten la práctica y la aplicación. Además, debe haber un énfasis en la equidad y la inclusión para garantizar que todos los estudiantes tengan acceso a oportunidades de desarrollo de competencias en un panorama latinoamericano diverso y desigual.

En Ecuador, el Plan Nacional de Educación y Formación Técnica y Profesional (2021) menciona. “Conforme, el sistema de gestión de inscripción y asignación (GIA) en concordancia con la Coordinación General de Planificación del MINEDUC, El número de estudiantes del bachillerato técnico es 292.408” (pp. 26, 27). El elevado número de estudiantes de bachillerato técnico en Ecuador, como se evidencia en el sistema de (GIA) y la Coordinación General de Planificación del MINEDUC, resalta la importancia de que estos jóvenes adquieran competencias óptimas para ingresar al mercado laboral. Con 292,408 estudiantes matriculados, es fundamental que el sistema educativo se asegure de proporcionar una formación integral que equipare a los estudiantes con las habilidades y conocimientos necesarios para enfrentar los desafíos del mundo laboral. Esto incluye no solo habilidades técnicas, sino también habilidades blandas como el trabajo en equipo, la comunicación efectiva y el pensamiento crítico, que son cada vez más valoradas por los empleadores. Garantizar que estos estudiantes salgan preparados para el mercado laboral contribuirá a su éxito profesional y al desarrollo económico del país

La formación técnica profesional, según lo mencionado por el Ministerio de Educación (2024) “El Bachillerato Técnico permite brindar una formación complementaria a la del tronco común, en las áreas técnicas, artísticas o deportivas, con el fin de responder a los intereses, capacidades, habilidades del estudiantado” (p. 15). El bachillerato técnico ofrece una formación que se adapta a los intereses y habilidades individuales de los estudiantes. Sin embargo, su eficacia depende de la calidad y diversidad de las opciones ofrecidas en áreas técnicas, artísticas y deportivas. Es crucial que estas ofertas sean equitativas y estén alineadas con las demandas del mercado laboral, garantizando que los estudiantes adquieran habilidades

relevantes y empleables. Además, se debe asegurar que el bachillerato técnico no se perciba como una vía inferior en comparación con otras modalidades educativas, sino como una opción legítima y valiosa que prepara a los estudiantes para una amplia gama de trayectorias profesionales y académicas.

El reconocimiento de la importancia de las habilidades laborales dentro del programa de formación del bachillerato técnico nacional, según el Ministerio de Educación (2023), destaca. “En el marco del programa de formación del bachillerato técnico del país, se reconoce la necesidad de fomentar las habilidades laborales en los futuros profesionales” (p. 20). Esta premisa conduce a la implementación de diversas estrategias pedagógicas, siendo el ABP la más adecuada, dado que se fundamenta en el dominio de las habilidades laborales del estudiante, esencial para los módulos técnicos. En este sentido, la educación técnica se orienta hacia el desarrollo de competencias, en contraste con el bachillerato general unificado, que prioriza el desarrollo de capacidades. Esta distinción motiva a un considerable número de jóvenes a buscar la obtención de un título técnico. Sin embargo, el verdadero desafío radica en garantizar que esta formación se base en una sólida calidad educativa. Es fundamental que el programa no solo se centre en proporcionar habilidades prácticas, sino también en cultivar un entendimiento profundo de los conceptos teóricos, al fomentar el pensamiento crítico y la resolución de problemas.

### **Análisis Crítico del Contexto Macro Meso y Micro**

La conexión entre la calidad educativa y el desarrollo económico a diferentes niveles, desde una perspectiva macro hasta micro. A nivel macro, se resalta cómo la calidad de la educación impacta en el crecimiento económico de regiones enteras, ejemplificado por las diferencias entre Asia Oriental y América Latina. Se enfatiza que la inversión en educación de calidad es esencial para el progreso económico. A nivel meso, se evidencia la correlación entre la calidad educativa y el desarrollo económico en países latinoamericanos específicos, subrayando la importancia de políticas educativas integrales y sostenidas para impulsar el crecimiento. A nivel micro, se enfoca en el bachillerato técnico en Ecuador, destacando la necesidad de proporcionar una formación integral de alta calidad para equipar a los estudiantes con habilidades óptimas para el mercado laboral. Este análisis crítico subraya la importancia de una educación de calidad en todos los niveles para impulsar el desarrollo económico y social.



El Aprendizaje Basado en Proyectos ABP y el desempeño académico, en el contexto presentado, revela la intersección entre ambos conceptos. Si bien el ABP se destaca como una estrategia que fomenta un aprendizaje activo y significativo, su implementación efectiva podría mejorar el desempeño académico y elevar la calidad educativa. Esta metodología, al contextualizar el aprendizaje en proyectos prácticos y multidisciplinarios, puede promover un entendimiento más profundo de los conceptos teóricos a la par de fomentar habilidades prácticas relevantes para el mercado laboral. Sin embargo, los desafíos como la disponibilidad de recursos, el tiempo necesario para la planificación y ejecución de proyectos, así como la capacitación docente, deben abordarse para garantizar su eficacia. En conjunto, la metodología ofrece un potencial significativo para mejorar el desempeño académico, al promover un aprendizaje más holístico y alineado con las demandas del mercado de trabajo, aunque su éxito dependerá de cómo se aborden estos desafíos.

### **Situación concreta en la Unidad Educativa Fiscal Alangasí**

La Unidad Educativa Fiscal Alangasí, es de sostenimiento fiscal ubicado en la ciudad de Quito, Ecuador, cuya finalidad es la formación de bachilleres con un alto nivel de conocimiento. La formación académica se centra en el modelo pedagógico constructivista, sin embargo, se requiere aplicar o mejorar estrategias metodológicas para que se adapte por completo al perfil de salida del estudiante para la sociedad actual y del futuro. Los profesionales con diferentes competencias y habilidades, que sean capacitados para la ejecución de investigaciones al momento de resolver problemas, con el propósito de reconocer el problema en cuestión.

La transferencia del conocimiento académico se encuentra arraigada en un modelo pedagógico tradicional, que se caracteriza por la transmisión de conocimientos en las aulas, la cual no aborda adecuadamente aspectos cruciales como las competencias técnicas. Esta carencia se refleja en el insuficiente material didáctico disponible para el área de mecanizado y construcciones metálicas, lo cual demanda una inversión considerable de tiempo para su preparación adecuada. En paralelo, el desempeño académico de los estudiantes en la especialidad de la Unidad Educativa, no logra resultados satisfactorios. Los estudiantes al encontrarse en un sector rural no tienen hábitos de estudio lo cual conlleva al bajo nivel académico antes mencionado. Es esencial que los profesionales del sector posean una variedad

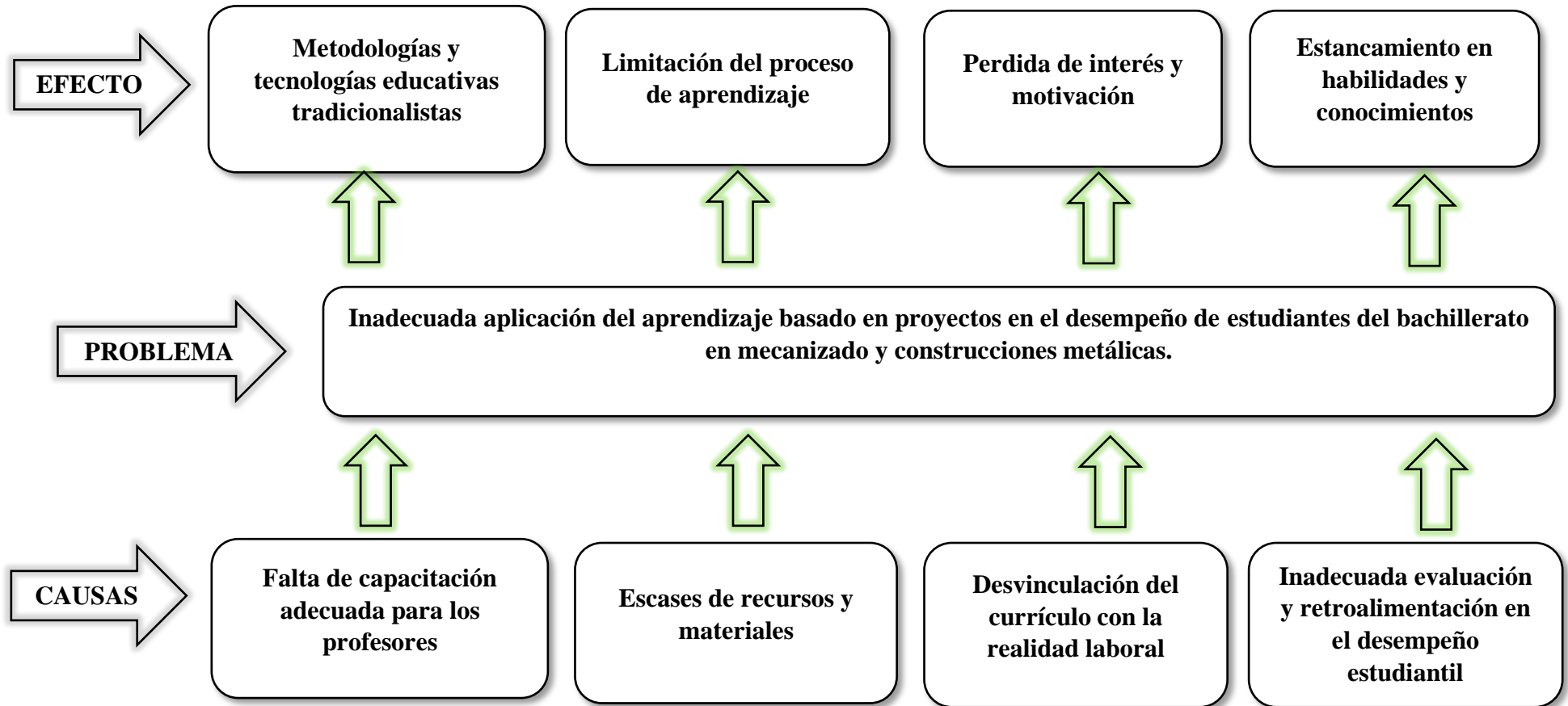
de competencias y habilidades, que les permitan desempeñarse bien en el ámbito laboral. La combinación óptima para fortalecer las destrezas consiste en integrar tanto los conocimientos teóricos como la ejecución de procesos que lleve a la práctica.

### **Planteamiento del problema**

El planteamiento del problema se centra en la inadecuada implementación del aprendizaje basado en proyectos (ABP) en el desempeño de los estudiantes del bachillerato en mecanizado y construcciones metálicas. Este enfoque identifica una brecha en la forma en que se está llevando a cabo el ABP en estas áreas específicas de estudio, sugiriendo que la metodología no se está aplicando de manera efectiva o adecuada para promover el aprendizaje significativo y la adquisición de aptitudes prácticas. La inadecuada aplicación del ABP puede manifestarse en diversos aspectos, como la falta de proyectos relevantes y significativos, la ausencia de conexión entre el currículo escolar y las demandas del mundo laboral, así como la carencia de recursos y capacitación para los docentes. Este planteamiento del problema señala la importancia de abordar estas deficiencias en la implementación del ABP para mejorar el desempeño académico y la preparación profesional de los estudiantes en el campo del mecanizado y las construcciones metálicas, se procedió a ejecutar un análisis empleando la técnica de árbol de problema, mostrado a continuación.

**Figura No 2**

*Relación causa y efecto del árbol de problemas*



**Nota:** Árbol de problemas donde se fundamenta 3 problemas y causas. **Fuente:** Cachimuel C. (2024)

La falta de capacitación adecuada dirigida hacia los docentes puede tener un impacto significativo en la adopción de metodologías y tecnologías educativas tradicionalistas. Cuando los profesores no reciben la capacitación necesaria en nuevas estrategias metodológicas, tienden a aferrarse a enfoques de enseñanza más tradicionales. Esto puede ser debido a la falta de confianza en su capacidad para utilizar nuevas herramientas o simplemente porque no están al tanto de las últimas tendencias educativas. Como resultado, las aulas pueden quedar rezagadas en términos de innovación pedagógica y el uso efectivo de la tecnología para mejorar el proceso de aprendizaje. Además, esta situación puede perpetuar un ciclo negativo, y la resistencia al cambio, la falta de actualización pedagógica puede dificultar aún más la implementación de programas de capacitación para los profesores en el futuro. En resumen, la carencia de planes de formación continua dirigida hacia el cuerpo docente, puede ser una barrera significativa para la adopción de enfoques educativos más efectivos, lo que puede tener un impacto negativo en la calidad y la relevancia de la educación ofrecida a los estudiantes.

La escasez de recursos conlleva a la limitación del proceso de aprendizaje. La falta de materiales, herramientas y medios pedagógicos adecuados restringe la capacidad de los educadores para ofrecer una variedad de experiencias de aprendizaje significativo. Esta limitación puede resultar en un enfoque monótono y poco estimulante en el aula, lo que afecta negativamente el compromiso y la motivación de los estudiantes. Además, la falta de elementos puede dificultar la adaptación de la enseñanza a los diferentes estilos de aprendizaje y necesidades individuales de los alumnos, lo que contribuye a una comprensión superficial de los conceptos y habilidades. En última instancia, esto puede impactar en el desarrollo integral de los estudiantes, limitando su capacidad para adquirir conocimientos y habilidades relevantes para su campo de estudio y su futuro profesional.

La desvinculación del currículo con la realidad laboral resulta en una pérdida de interés y motivación por parte de los estudiantes. Cuando los proyectos, carecen de aplicación práctica y no reflejan las situaciones del mundo profesional, los estudiantes pueden percibirlos como irrelevantes y desmotivadores. Esta desconexión entre el currículo y el mundo laboral provoca que disminuya la percepción de la utilidad futura de los conocimientos adquiridos, lo que afecta directamente el compromiso de los estudiantes con el aprendizaje. Como resultado, la falta de alineación entre el currículo y las necesidades del mercado laboral puede llevar a una disminución significativa en la

motivación de los estudiantes, lo que impacta negativamente en su rendimiento académico y en su preparación para futuras carreras en la especialidad de mecanizado y construcciones metálicas.

La inadecuada evaluación y retroalimentación en el desempeño estudiantil, junto con su efecto en el estancamiento en habilidades y conocimientos, señala la importancia de la retroalimentación en la educación. Sin embargo, carece de una explicación detallada sobre las causas subyacentes de esta deficiencia y cómo podría ser abordada de manera más eficiente en el ámbito del bachillerato en mecanizado y construcciones metálicas. Además, aunque se enfatiza el estancamiento en el progreso de los estudiantes, una exploración más profunda de cómo esto afecta, no solo su desempeño académico, sino también su motivación y compromiso con el aprendizaje, sería beneficiosa. En resumen, aunque el análisis resalta aspectos esenciales del problema, una mayor profundidad y contextualización podrían enriquecer su comprensión y potencial para mejorar la educación. En el contexto de la falta de evaluaciones adecuadas, no se podrían identificar las deficiencias de los estudiantes debido a metodologías tradicionalistas y la falta de aplicación de enfoques más modernos.

### **Delimitación de la investigación**

- **Campo:** Metodología
- **Área:** Educación Técnica
- **Aspecto:** Aprendizaje basado en proyectos – Desempeño de estudiantes.
- **Delimitación Espacial:** Unidad Educativa Fiscal Alangasí.
- **Delimitación Temporal:** período lectivo 2023 - 2024
- **Unidades de Observación:** Estudiantes - docentes

### **Formulación del problema**

¿Cómo el aprendizaje basado en proyectos aporta al desempeño de estudiantes del bachillerato en mecanizado y construcciones metálica de la Unidad Educativa Fiscal Alangasí?

### **Interrogantes de investigación**

- ¿Cuáles son las características fundamentales del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)?

- ¿De qué manera se presenta el desempeño de los estudiantes del bachillerato en mecanizado y construcciones metálicas de la Unidad Educativa Fiscal Alangasí?
- ¿Cuál es la mejor alternativa para solucionar el problema sobre el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), en el desempeño de los estudiantes?

### **Destinatarios del proyecto**

En el marco de este proyecto de investigación, los principales actores involucrados son los miembros de la comunidad educativa, incluyendo a estudiantes de primero, segundo y tercer año de bachillerato, así como a los docentes de mecanizado y las autoridades pertinentes. Los estudiantes de bachillerato, con un total de 240 individuos, se dividen en 90 del primer año, 90 del segundo año y 60 del tercer año, todos ellos con edades comprendidas entre los 16 y 18 años, procedentes del sector rural. Por otro lado, un grupo de seis docentes de mecanizado aporta su experiencia y conocimientos especializados para guiar a los estudiantes en el proceso de investigación. Además, existen otros beneficiarios indirectos, como los padres de familia, y tres autoridades con títulos de Magister, que también forman parte del proyecto.

### **Objetivos**

#### **Objetivo General**

Determinar el aprendizaje basado en proyectos, en el desempeño de estudiantes del bachillerato en mecanizado y construcciones metálicas en la Unidad Educativa Fiscal Alangasí.

#### **Objetivos Específicos**

- Identificar las características fundamentales del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP).
- Realizar un diagnóstico del desempeño de los estudiantes del bachillerato en mecanizado y construcciones metálicas de la Unidad Educativa Fiscal Alangasí.
- Diseñar una propuesta alternativa para solucionar el problema sobre el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), en el desempeño de los estudiantes.

## CAPITULO I

### MARCO TEÓRICO

#### **Estado del Arte**

El Aprendizaje Basado en Proyectos ABP ha sido objeto de diversas investigaciones que han explorado su aplicación en entornos educativos, destacando sus efectos en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Estos antecedentes proporcionan una perspectiva histórica y teórica que contextualiza la relevancia del ABP en el ámbito educativo y establece las bases para la presente investigación.

En el contexto internacional, estudios como el realizado por Thomas, Mergendoller y Michaelson (2015). “Examinaron la implementación del ABP en escuelas secundarias de Estados Unidos. Su investigación reveló mejoras significativas en la motivación de los estudiantes, la comprensión de conceptos y la transferencia de habilidades a situaciones del mundo real” (p. 5). Además, destacaron la importancia de un diseño cuidadoso de los proyectos y la alineación con los estándares curriculares.

Según la investigación de Peralta y Erasmo (2023), en la investigación titulada *Aprendizaje basado en problemas y desempeño académico en estudiantes de pregrado en una universidad de Lima, 2023*, “Se llevó a cabo un estudio significativo en la Universidad Norbert Wiener de Lima, Perú, sobre el impacto del aprendizaje basado en proyectos en el rendimiento académico. Los resultados arrojaron un coeficiente de correlación de 0.384, indicando una relación directamente proporcional entre ambas variables” (p. 10).

El estudio en la Universidad Norbert Wiener de Lima (2020) exploró “Cómo el aprendizaje basado en proyectos afecta el rendimiento académico de estudiantes de pregrado, revelando una correlación positiva” (p.5). En contraste, una investigación sobre estudiantes de bachillerato en mecanizado y construcciones metálicas se enfocaría en un nivel educativo diferente y en un campo técnico específico, lo que podría influir en la implementación y resultados de la metodología. Aunque ambas investigaciones analizan el impacto del aprendizaje basado en proyectos, difieren en contexto y población estudiantil, lo que lleva a distintas aplicaciones y potenciales variaciones en los hallazgos.

A nivel nacional, investigaciones como la de García y Martínez (2018) exploran *La aplicación del ABP en el contexto de la educación técnica en Ecuador*. “Su estudio se centró en evaluar cómo el ABP contribuye al desarrollo de competencias específicas en estudiantes de bachillerato técnico” (p. 10). Los resultados sugirieron un impacto positivo en la adquisición de habilidades prácticas y en la preparación para el ámbito laboral.

En la investigación realizada por Guevara (2021), titulada *El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en la enseñanza virtual de emprendimiento y gestión en bachillerato técnico*, llevada a cabo en la Universidad Tecnológica Indoamérica de Ambato, Ecuador, se menciona: “En relación con el componente teórico, el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) representa una metodología de gran utilidad porque permite el desarrollo de competencias orientadas a la resolución de problemas reales” (p. 5). El ABP no solo mejora el entendimiento teórico, sino que también facilita la aplicación práctica de conocimientos, preparando a los estudiantes para enfrentar desafíos en sus respectivos campos y fomentando habilidades críticas como la resolución de problemas, creatividad y capacidad de trabajo en equipo.

La diferencia principal radica en el contexto educativo y el área de aplicación, mientras que la investigación de Guevara (2021) se centra en el “Emprendimiento y gestión en un entorno virtual, el proyecto de investigación se orienta hacia un entorno más técnico y presencial, enfocándose en habilidades prácticas específicas del mecanizado y las construcciones metálicas” (p.8). Esta diferencia implica que, aunque ambas investigaciones subrayan la efectividad del ABP en desarrollar competencias clave, las habilidades prácticas y los desafíos específicos que enfrentan los estudiantes, pueden variar considerablemente entre un contexto de gestión empresarial y uno técnico-industrial.

En la investigación realizada por Campaña y Morocho (2022), titulada *Estrategias de enseñanza para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de educación básica superior*, llevada a cabo en la Universidad de Otavalo, Ecuador, se menciona que “Se evidencia que los docentes no hacen un uso apropiado de las metodologías activas de enseñanza. Los temas no están relacionados con la realidad del estudiante, lo que dificulta la conexión entre los aprendizajes previos y los nuevos contenidos. Esto provoca poco interés por aprender” (p. 2). La investigación muestra que el uso inadecuado de metodologías activas y la falta de conexión con la realidad del estudiante provocan poco interés por aprender, lo que resulta en un bajo desempeño académico.



Comparando esto con el tema del trabajo de investigación *Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en el desempeño de estudiantes del bachillerato en Mecanizado y Construcciones Metálicas*, hay una diferencia notable en el enfoque. Mientras la primera investigación destaca las deficiencias en la enseñanza y su impacto negativo en el interés y rendimiento académico, el tema del trabajo de investigación se centra en una solución potencial. El ABP propone una metodología que vincula directamente el aprendizaje con proyectos prácticos y reales, lo cual puede mejorar significativamente el interés y el desempeño académico de los estudiantes, especialmente en áreas técnicas como el mecanizado y las construcciones metálicas. Así, mientras la primera investigación identifica un problema, el tema del proyecto de investigación explora una metodología que podría mitigar esta dificultad al hacer el aprendizaje más relevante y motivador para los estudiantes.

En el Ecuador, el ABP se destaca como una estrategia educativa que fomenta el aprendizaje activo mediante la resolución de problemas prácticos. Según (Viteri 2023) "Se concluye que el método ABP tiene un impacto significativo en el aprendizaje de la estadística descriptiva" (p. 10). Los resultados del estudio indican que el ABP es altamente efectivo para mejorar el aprendizaje de esta materia en estudiantes universitarios ecuatorianos. Las diferencias significativas entre el grupo experimental y el grupo control, junto con un tamaño de efecto considerable, respaldan la eficacia de esta estrategia educativa en la mejora del rendimiento académico en el ámbito del análisis numérico.

### **Descripción de los Estudios Previos en el Área del ABP**

Numerosos estudios previos han explorado la implementación del Aprendizaje Basado en Proyectos ABP, en contextos educativos similares, ofreciendo una rica fuente de información para contextualizar y fundamentar la presente investigación.

Un análisis exhaustivo de la literatura revela investigaciones que han abordado la aplicación del ABP en diversas disciplinas y niveles educativos. Por ejemplo, Smith y Petre (2008) "Realizaron un estudio pionero sobre la efectividad del ABP en la enseñanza de la informática, destacando cómo los proyectos prácticos mejoraron significativamente la comprensión de los estudiantes y su capacidad para aplicar conocimientos en situaciones del mundo real" (p. 6).

En el ámbito de la educación técnica, el trabajo de Thomas, Mergendoller y Michaelson (2015) mencionan que “En escuelas secundarias de Estados Unidos proporciona valiosos antecedentes. Su investigación subrayó cómo el ABP mejoró las habilidades técnicas de los estudiantes y también fortaleció competencias transversales como el trabajo en equipo, la resolución de problemas y la comunicación efectiva” (p. 3).

A nivel nacional, investigaciones como la de Rodríguez y Gómez (2019) exploran la implementación del ABP en programas del bachillerato técnico en Ecuador. “Este estudio resaltó la necesidad de alinear los proyectos con las demandas específicas de las disciplinas técnicas destacando la importancia de la planificación y evaluaciones cuidadosas para maximizar los beneficios del ABP” (p. 5).

Sin embargo, a pesar de los avances, existen brechas en la investigación que el proyecto de investigación busca abordar. Pocos estudios han centrado su atención específicamente en la aplicación del ABP en el contexto de la Unidad Educativa Fiscal Alangasí de la especialidad de mecanizado y construcciones metálicas. La mayoría de los antecedentes se enfocan en escuelas de diferentes características, lo que destaca la necesidad de estudios más específicos y contextualizados que consideren las particularidades de este establecimiento educativo.

El proyecto de investigación se basa en la premisa de que la adaptación y contextualización del ABP son fundamentales para su éxito. Por tanto, se busca construir sobre los cimientos proporcionados por estudios anteriores, adaptando las mejores prácticas a la realidad única de la institución educativa y su programa de bachillerato técnico en mecanizado y construcciones metálicas. Este enfoque no solo permite enriquecer la literatura existente sobre el ABP, sino que también contribuye con conocimientos específicos que benefician directamente al contexto educativo.

Los estudios revisados presentaron argumentos sólidos a favor del ABP como una metodología efectiva. Se destacaron aspectos como la autenticidad de los proyectos, la conexión con el mundo real y la promoción de habilidades claves para el siglo XXI. Sin embargo, algunos fundamentos señalan desafíos en la implementación, como la necesidad de una cuidadosa planificación y la adaptación a las características específicas de cada disciplina.

En general, la evaluación de objetivos, resultados y argumentos indican que el ABP ha demostrado ser beneficioso en términos de motivación estudiantil, comprensión

de conceptos y desarrollo de habilidades prácticas. Sin embargo, es crucial tener en cuenta las variaciones en la implementación y adaptación a contextos específicos, ya que estos factores pueden influir en la efectividad general del ABP en la Unidad Educativa.

Este proyecto se distingue de los estudios previos citados en que aborda una brecha importante: la aplicación del Aprendizaje Basado en Proyectos específicamente en el contexto rural de la Unidad Educativa Fiscal Alangasí, con un enfoque en la especialidad de mecanizado y construcciones metálicas. Mientras que investigaciones anteriores han explorado el ABP en disciplinas como la informática y la educación técnica general, mi investigación se enfoca en un entorno educativo rural donde los estudiantes carecen de hábitos de estudio y enfrentan desafíos particulares debido a la escasez de material didáctico y recursos. Esta diferencia hace que mi estudio sea único, ya que aborda un contexto educativo y técnico específico no tratado en estudios anteriores.

Además, mi proyecto introduce un enfoque innovador al adaptar las mejores prácticas del ABP a una realidad educativa distinta. La mayoría de los estudios previos se han centrado en escuelas urbanas o con características diferentes, mientras que mi investigación se enfoca en cómo el ABP puede potenciar el aprendizaje técnico en una escuela rural con limitaciones en infraestructura y recursos. A través de la integración de proyectos prácticos que conectan la teoría con la práctica, mi estudio busca no solo mejorar el desempeño académico, sino también desarrollar habilidades técnicas esenciales para el mercado laboral actual, lo que lo diferencia y le otorga un valor agregado en comparación con investigaciones anteriores.

Finalmente, el aspecto innovador de mi proyecto radica en la adaptación contextualizada del ABP a las necesidades específicas de los estudiantes de mecanizado y construcciones metálicas. A diferencia de otros estudios que aplican el ABP de manera más general, mi investigación toma en cuenta las demandas del entorno rural y técnico, proponiendo una metodología ajustada que busca optimizar los resultados en este contexto. Al hacer esto, mi proyecto no solo contribuye al cuerpo de literatura existente sobre el ABP, sino que también genera un modelo replicable para instituciones educativas con características similares, destacando su relevancia y novedad.

## **Desarrollo teórico del objeto y campo de estudio**

La investigación abordará dos conceptos fundamentales en el ámbito educativo el Aprendizaje Basado en Proyectos ABP y el desempeño académico. El Aprendizaje Basado en Proyectos es una metodología que promueve el aprendizaje activo mediante la realización de proyectos que responden a problemas o desafíos reales. Esta estrategia fomenta habilidades como el pensamiento crítico, la colaboración y la resolución de problemas. Por otro lado, el desempeño académico se refiere a la medida en que los estudiantes alcanzan los objetivos educativos establecidos, generalmente evaluado a través de calificaciones y otros indicadores de rendimiento. La exploración teórica de estas variables permitirá entender cómo la implementación del ABP puede influir en la mejora del desempeño académico de los estudiantes

**Figura No 3**

*Organizador lógico de variables*



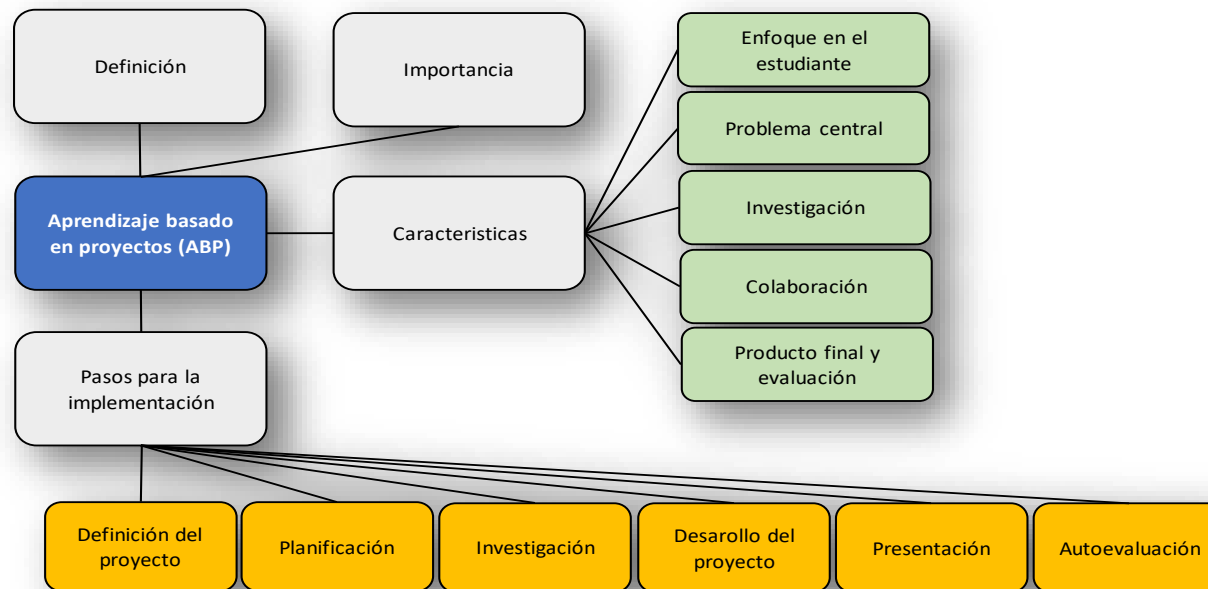
**Nota:** Organizador lógico, variables dependientes e independientes. **Fuente:** Cachimuel C. (2024)

## Desarrollo teórico de la variable independiente. - Aprendizaje basado en proyectos (ABP)

Se analizará el Aprendizaje Basado en Proyectos ABP, comenzando por su definición como una metodología educativa centrada en el estudiante. Se destacará su importancia en el desarrollo de habilidades críticas y su impacto positivo en la motivación y el compromiso del alumnado. Asimismo, se describirán sus características esenciales, como la colaboración y el enfoque en problemas reales, y se delinearán los pasos clave para su implementación efectiva en el aula.

**Figura No 4**

*Constelación de ideas de la variable independiente ABP.*



**Nota:** Constelación de ideas referente a la variable del ABP. **Fuente:** Cachimuel C. (2024).

## **Definición del ABP**

El aprendizaje basado en proyectos se ha consolidado como una metodología educativa esencial, destacándose por su capacidad para conectar la teoría con la práctica. Como menciona Pérez (2020), “El aprendizaje basado en proyectos es una metodología que permite a los estudiantes adquirir los conocimientos y competencias clave en el siglo XXI mediante la elaboración de proyectos que dan respuesta a problemas de la vida real” (p.4). De acuerdo con Galeana (2020), “El Aprendizaje Basado en Proyectos es un modelo de aprendizaje en el que los estudiantes planean, implementan y evalúan proyectos que tienen aplicación en el mundo real más allá del aula de clase” (Blank, et al. 1997, p.1). Además, el sitio web de la Unión Europea (2023) afirma que “El aprendizaje basado en proyectos o aprendizaje por proyectos, es un método pedagógico que permite a los estudiantes participar en algo que les motiva, al mismo tiempo que aprenden contenidos curriculares y se pone a prueba sus competencias”. (párr.2). Estas perspectivas subrayan la relevancia y efectividad de esta metodología para el desarrollo integral de los estudiantes.

Se destaca la importancia del aprendizaje basado en proyectos como una metodología que combina teoría y práctica, preparando a los estudiantes para los desafíos del mundo real. Según Pérez (2020), esta metodología desarrolla competencias clave mediante proyectos prácticos, mientras que Galeana (2020) enfatiza su aplicabilidad más allá del aula. La Unión Europea (2023) resalta la motivación y el aprendizaje integral que proporciona, subrayando su eficacia en la educación contemporánea

El ABP, se destaca como una metodología educativa que conecta la practicidad y la catedra educativa, permitiendo a los estudiantes enfrentar problemas reales. Esta metodología no solo facilita la adquisición de conocimientos, sino también de competencias clave para el siglo XXI mediante proyectos prácticos. Los estudiantes no solo planean y ejecutan proyectos, sino que también evalúan su aplicabilidad en contextos reales, extendiendo el aprendizaje más allá del aula tradicional, al involucrarlos en actividades que despiertan su interés, mientras que aprenden contenidos curriculares y desarrollan competencias prácticas.

En conjunto, estas citas destacan varios aspectos esenciales del ABP: su capacidad para conectar la catedra y la práctica, su enfoque en problemas de la vida real, y su potencial para motivar a los estudiantes. Estos elementos en conjunto subrayan la

relevancia y efectividad de esta metodología para preparar a los estudiantes para los desafíos contemporáneos, desarrollando tanto su conocimiento como sus habilidades prácticas.

### **Importancia del ABP**

En la educación moderna, se busca cada vez más involucrar a los estudiantes de manera activa y significativa en su proceso de aprendizaje. Una metodología que destaca por su enfoque centrado en el estudiante es el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP o PBL, por sus siglas en inglés), donde el aprendizaje de conocimientos se equipara con la adquisición de habilidades y actitudes, como señala Delibera (2015) “El Aprendizaje Basado en Proyectos, es una metodología docente basado en el estudiante como protagonista de su propio aprendizaje y donde la formación de conocimientos tiene la misma importancia que la adquisición de habilidades y actitudes” (p. 2). La metodología es crucial en la educación contemporánea, ya que sitúa al estudiante en el centro de su proceso educativo, promoviendo una participación activa y autónoma. Este enfoque no solo facilita la adquisición de conocimientos teóricos, sino que también enfatiza el desarrollo de habilidades y actitudes fundamentales, preparando a los estudiantes para enfrentar situaciones reales de manera efectiva. Al equilibrar el aprendizaje de contenidos con la formación de competencias blandas, el ABP fomenta el pensamiento crítico, la creatividad y la capacidad de resolución de problemas, cualidades esenciales en la actualidad. Además, al involucrar a los estudiantes en proyectos significativos, se incrementa su motivación y compromiso, lo que resulta en una experiencia de aprendizaje más profunda. En resumen, el ABP es una metodología integral que no solo educa, sino que también forma individuos capaces de adaptarse y prosperar en un entorno complejo.

### **Características del ABP**

En la educación moderna los proyectos juegan un papel fundamental en el desarrollo integral de los estudiantes. Los proyectos auténticos comparten ciertas características clave que los distingue y potencia su efectividad. “Existe una amplia gama de proyectos: de aprendizaje mediante servicio a la comunidad, basados en trabajos, etc. Pero los proyectos auténticos tienen en común las siguientes características específicas: enfoque en el estudiante, problema central, investigación, colaboración, producto final y evaluación” (Dickinson et al, 1998, p.1).



La importancia de ciertas características comunes que definen la autenticidad de estos proyectos. Estos elementos específicos, son cruciales para garantizar que los proyectos no solo sean relevantes y significativos, sino también efectivos en el desarrollo de competencias clave en los estudiantes. La autenticidad en los proyectos asegura que los estudiantes se enfrenten a problemas reales, aplicando sus conocimientos de manera práctica y relevante, lo que incrementa su motivación y compromiso. Además, fomenta habilidades como la resolución de problemas, el pensamiento crítico y la colaboración.

A continuación, se presenta las principales características del aprendizaje basado en proyectos:

**Enfoque en el estudiante** Esta metodología se enfoca en colocar al estudiante en el centro del proceso educativo, dándole un papel activo en su aprendizaje. Los estudiantes toman decisiones sobre cómo abordar problemas y proyectos, fomentando la autonomía, la autogestión y la responsabilidad personal. **Problema central** Los proyectos y actividades se diseñan para abordar problemas auténticos y complejos que los estudiantes pueden encontrar fuera del aula. Esto no solo aumenta el interés y la motivación, sino que también prepara a los estudiantes para aplicar sus conocimientos y habilidades en situaciones prácticas. **Investigación** Los estudiantes participan activamente en la recolección y análisis de datos a través de métodos directos como experimentos, encuestas, entrevistas y observaciones. Este enfoque fomenta habilidades de investigación crítica y una comprensión más profunda del material. (Universidad Europea, 2023 párr.5).

**Colaboración:** Conexiones entre lo académico, la vida y las competencias laborales, ofrecer oportunidades de colaboración para construir el conocimiento. El aprendizaje colaborativo permite a los estudiantes compartir ideas entre ellos o servir de caja de resonancia a las ideas de otros, expresar sus propias opiniones y negociar soluciones, habilidades necesarias en los futuros puestos de trabajo (Bryson y Reyes, 1998, p.1).

**Producto final:** Los estudiantes producen un resultado final concreto, como un informe, una presentación, un prototipo o una obra artística, que se puede compartir con otros. Este producto no solo demuestra lo que han aprendido, sino que también les da una sensación de logro y propósito. (Dickinson et al, 1998, p.1).

**Evaluación:** La evaluación se realiza a través de métodos que reflejan el trabajo real del progreso de los estudiantes, como portafolios de proyectos, diarios de aprendizaje y presentaciones. Este tipo de evaluación ofrece una visión más completa y auténtica del desarrollo y las capacidades de los estudiantes, en contraste con los exámenes tradicionales. (Ibidem, 1998, p.1).

### Pasos de Implementación del Aprendizaje basado en proyectos

El aprendizaje basado en proyectos se ha convertido en una metodología educativa fundamental para el desarrollo de competencias esenciales en el siglo XXI. Implementar esta metodología de manera efectiva requiere un enfoque estructurado que guíe a los educadores a través de las distintas etapas del proceso. Delibera (2019) indica "Cómo aplicar en diez pasos el aprendizaje basado en proyectos". (p.1).

**Figura No 5**

*Cómo implementar el Aprendizaje basado en Proyectos en 10 pasos.*



**Nota:** La figura muestra los 10 pasos para la implementación de la metodología ABP  
**Fuente:** Sitio web: Aula planeta (2024). Se adjunta Anexo N°1.

## **Análisis de los Pasos para la Implementación del ABP**

**1. Punto de partida:** Elegir un tema relevante y motivador es crucial para captar el interés de los estudiantes. Este paso asegura que el aprendizaje sea contextual y significativo, alineado con los objetivos cognitivos y competenciales del curso. Al relacionar el tema con la realidad de los alumnos, se facilita la conexión entre el conocimiento teórico y su aplicación práctica.

**2. Formación de los equipos colaborativos:** Organizar a los alumnos en grupos de tres o cuatro promueve la colaboración y la diversidad de pensamientos. La diversidad de perfiles en cada grupo permite que los estudiantes asuman roles complementarios, enriqueciendo el proceso de aprendizaje y fomentando el trabajo en equipo.

**3. Definición del reto final:** Establecer un producto final claro proporciona un objetivo tangible hacia el cual trabajar. Este reto debe alinearse con las competencias que se desean desarrollar y puede adoptar múltiples formatos, desde folletos hasta maquetas. La claridad en este paso ayuda a los estudiantes a entender las expectativas y a orientar sus esfuerzos de manera efectiva.

**4. Organización y planificación:** Solicitar un plan de trabajo fomenta la responsabilidad y la gestión del tiempo. Al especificar las tareas, los encargados y el calendario, los alumnos desarrollan habilidades de planificación, esenciales tanto en el ámbito académico como en el profesional.

**5. Búsqueda y recopilación de información:** Brindar autonomía en la búsqueda de información fomenta la independencia y la capacidad crítica de los estudiantes. Este paso les permite investigar, contrastar y analizar información, desarrollando habilidades de investigación.

**6. Análisis y síntesis:** Compartir la información recopilada promoviendo el pensamiento crítico y la capacidad de síntesis. Este paso implica estructurar la información y elaborar la hipótesis, facilitando una comprensión profunda y colaborativa del tema. Es crucial para desarrollar habilidades analíticas y de comunicación.

**7. Taller/producción:** Aplicar lo aprendido en la creación de un producto final permite a los estudiantes dar rienda suelta a su creatividad y poner en práctica sus conocimientos. Esta fase es esencial para consolidar el aprendizaje, ya que convierte el conocimiento teórico en competencias aplicables.

**8. Presentación del producto:** Exponer los trabajos realizados ayuda a los estudiantes a desarrollar habilidades de comunicación. Utilizar un guion estructurado y diversos recursos, mejora la claridad y efectividad de la presentación, preparándolos para situaciones reales en las que deban comunicar sus ideas de manera efectiva.

**9. Respuesta colectiva a la pregunta inicial:** Reflexionar sobre la búsqueda de una respuesta colectiva a la pregunta inicial que fomenta la reflexión crítica y la integración de aprendizajes. Este paso ayuda a consolidar el conocimiento adquirido, al entender su aplicación en un contexto más amplio.

**10. Evaluación:** Evaluar el trabajo con una rúbrica clara promoviendo la autoevaluación desarrolla el espíritu crítico y la capacidad de autoanálisis. La autoevaluación permite a los estudiantes identificar sus fortalezas y áreas de mejora, fomentando una actitud reflexiva y autocrítica hacia su propio aprendizaje.

En conjunto, estos pasos aseguran una implementación eficaz del ABP, promoviendo un aprendizaje activo, colaborativo y contextualizado que prepara a los estudiantes para enfrentar desafíos reales y desarrollar competencias clave para su futuro profesional.

### **El ABP y su relación con las TIC**

La incorporación de las TIC en el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) ha revolucionado la metodología, ampliando su alcance y efectividad en la educación contemporánea. El ABP se caracteriza por integrar proyectos prácticos que permiten a los estudiantes aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones del mundo real, lo que se ve potenciado por el uso de herramientas tecnológicas. Según Pérez (2020), “El ABP es una metodología que responde a problemas de la vida real, y con la inclusión de las TIC, se facilita el acceso a recursos digitales, plataformas colaborativas y aplicaciones de simulación, mejorando así la comprensión y el desarrollo de competencias” (p. 10). Las TIC permiten que los estudiantes investiguen, colaboren y presenten resultados de manera innovadora, superando las limitaciones del aula tradicional.

Las tecnologías de la información y comunicación no solo enriquecen el contenido del ABP, sino que también ofrecen medios interactivos para la planificación y ejecución de los proyectos. Con el uso de herramientas como simuladores, software especializado y entornos virtuales, los estudiantes pueden experimentar situaciones de trabajo reales y colaborar de manera remota, permitiendo una mayor flexibilidad y autonomía en el

aprendizaje. Galeana (2020) subraya “La aplicabilidad del ABP más allá del aula, y las TIC permiten extender esta aplicabilidad a través de plataformas digitales que conectan a los estudiantes con el conocimiento global y con expertos del área, promoviendo un aprendizaje más dinámico y contextualizado” (p.8).

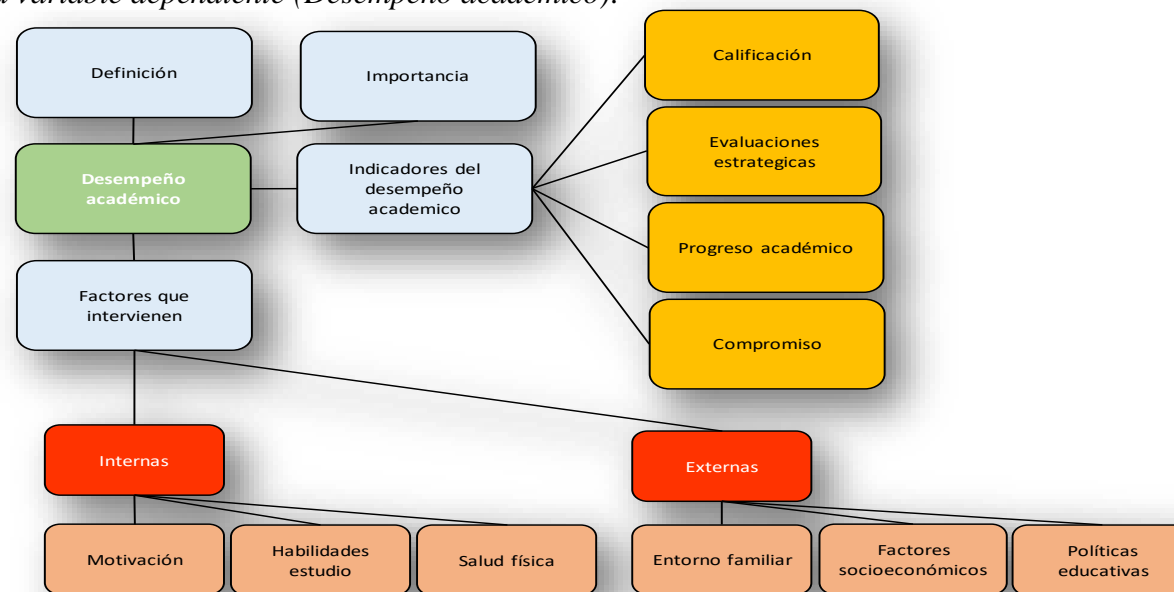
Además, las TIC facilitan la evaluación y el seguimiento del progreso en los proyectos. Herramientas como portafolios electrónicos, blogs educativos y presentaciones multimedia permiten a los estudiantes mostrar sus avances y resultados de forma creativa y accesible. Asimismo, los docentes pueden realizar evaluaciones más personalizadas ajustadas a las necesidades de cada estudiante, integrando métodos de evaluación continua que reflejan de manera más auténtica el desarrollo de habilidades prácticas. Así, la combinación del ABP con las TIC no solo optimiza el proceso educativo, sino que también lo adapta a las demandas del siglo XXI, preparando a los estudiantes para los desafíos laborales y académicos futuros.

### Desarrollo teórico de la variable dependiente. - Desempeño Académico

Se abordará el desempeño académico, comenzando con su definición y su importancia en el contexto educativo. Se analizarán los principales indicadores de desempeño, como calificaciones y pruebas estandarizadas, y se identificarán los factores que influyen en el rendimiento académico, incluyendo aspectos pedagógicos, socioeconómicos y personales. Esta exploración permitirá entender cómo mejorar el desempeño estudiantil a través de estrategias educativas.

**Figura No 6**

*Constelación de ideas de la variable dependiente (Desempeño académico).*



**Nota:** Constelación de ideas de la variable dependiente (desempeño académico) **Fuente:** Cachimuel C. (2024)

## **Definición de desempeño académico**

La evaluación en el contexto educativo es un proceso integral que abarca más que solo los resultados académicos, ya que, para comprender plenamente el desempeño académico de los estudiantes, es crucial considerar una amplia gama de factores. Como menciona Cajiao (2018), “Las evaluaciones que de sus estudiantes hacen los colegios, e incorpora muchos aspectos de carácter formal e informal, como resultados académicos, comportamientos y actitudes”. (p.3). Adelli (2019) añade que esta evaluación implica “la capacidad de adquirir valores tanto cualitativos como cuantitativos, por lo que se obtiene evidencia alta y la capacidad de calcular diferentes niveles de habilidad, conocimiento, actitudes y valores, todo basado en el desempeño del estudiante durante el proceso de enseñanza-aprendizaje” (p.10). Según Hereida (2017) menciona que “Se entiende el desempeño académico como el cumplimiento de obligaciones inherentes a una profesión, que, al ejercerlos, demuestran la adquisición de una serie de habilidades, ya sea en algo concreto o a través de instrumentos que reflejan en qué medida la persona se ha apropiado de los contenidos” (p. 87). Además, menciona (Gardey, 2021). “El rendimiento académico es fundamental en todos los procesos de enseñanza y aprendizaje, ya que permite identificar si el estudiante cumple con los estándares de aprendizaje”. (p.3). Estas perspectivas subrayan la importancia de una evaluación holística que considere múltiples dimensiones del desarrollo estudiantil.

El desempeño académico es un concepto amplio que va más allá de los resultados obtenidos en exámenes y tareas. Para una comprensión completa del desempeño académico, es esencial considerar una variedad de factores, incluyendo el comportamiento, las actitudes y la capacidad de aplicar conocimientos en contextos reales. Este enfoque integral permite evaluar cómo los estudiantes no solo adquieren conocimientos teóricos, sino también cómo desarrollan habilidades prácticas y valores cualitativos. La evaluación educativa debe incorporar tanto aspectos formales, como las calificaciones, los logros académicos, aspectos informales, la conducta y las actitudes demostradas en el proceso de aprendizaje.

Una definición completa del desempeño académico incluye la habilidad de los estudiantes para cumplir con sus obligaciones educativas y profesionales, demostrando competencias adquiridas a través de experiencias prácticas y proyectos aplicados. Este enfoque holístico reconoce que el aprendizaje es un proceso dinámico que implica la

integración de conocimientos, habilidades y valores. Al evaluar estos múltiples aspectos, se obtiene una visión más precisa y útil del desarrollo del estudiante, que puede guiar tanto la instrucción como el apoyo educativo. En resumen, el desempeño académico abarca la totalidad de las capacidades del estudiante, reflejando no solo lo que saben, sino cómo aplican y expanden ese conocimiento en diversas situaciones.

### **Importancia del desempeño académico**

Según la Universidad de Azuay (2022), en su sitio web "El bajo rendimiento académico afecta a los estudiantes a nivel educativo. Su impacto es evidente en dos aspectos: cuando el bajo rendimiento académico obstaculiza la autorrealización profesional y cuando los niveles de conocimientos que alcanzan son insuficientes para su práctica profesional". (párr. 2). El bajo rendimiento no solo afecta el desarrollo individual de los estudiantes, sino que también tiene repercusiones en el ámbito educativo y profesional. La autorrealización profesional es un aspecto crucial del desarrollo personal, y cuando los estudiantes no alcanzan sus objetivos educativos, su crecimiento profesional se ve comprometido. Esto sugiere la necesidad de intervenciones educativas que apoyen a los estudiantes en su trayecto académico para asegurar que logren sus objetivos.

Asimismo, la limitación en las habilidades y conocimientos adquiridos debido al bajo rendimiento académico plantea una preocupación significativa para el futuro profesional de los estudiantes. En un mundo cada vez más competitivo, es vital que los estudiantes estén bien preparados para enfrentar los desafíos de sus futuras ocupaciones laborales. La insuficiencia en estos aspectos puede resultar, en una fuerza laboral menos competente, afectando no solo a los individuos, sino también a la sociedad en su conjunto.

### **Indicadores de desempeño académico**

En el contexto del proceso de enseñanza-aprendizaje, evaluar el desempeño educativo es fundamental para asegurar que los objetivos académicos se estén alcanzando. Como menciona Rivas (2008) "El desempeño académico es crucial en el proceso de enseñanza, es necesario realizar evaluaciones que midan este desempeño. Estas pruebas son creadas por los profesores para medir el avance de las diferentes materias escolares". (p. 9). La importancia del desempeño académico en el proceso de aprendizaje, indicando la necesidad de evaluaciones precisas. Estas evaluaciones, diseñadas por los profesores, tienen el objetivo de medir el progreso en diversas materias.



Esta práctica es fundamental porque permite identificar fortalezas y áreas de mejora en el aprendizaje de los estudiantes. Sin embargo, un enfoque excesivo en las pruebas puede limitar la creatividad y la comprensión profunda, promoviendo la memorización en lugar del pensamiento crítico. Además, las pruebas deben ser diversas e inclusivas, considerando diferentes estilos de aprendizaje y habilidades. La evaluación efectiva debe equilibrar las pruebas tradicionales con métodos alternativos, como proyectos y actividades prácticas, para ofrecer una visión integral del desempeño estudiantil.

### **Indicador de calificaciones**

Las calificaciones es un elemento fundamental en el ámbito educativo, ya que proporcionan una medida cuantificable del aprendizaje y desarrollo de los estudiantes. Según Méndez (2015) menciona que "Las calificaciones son una medida tradicional y ampliamente utilizada del rendimiento académico de los estudiantes." (p. 45). Estos indicadores no solo reflejan el dominio de conocimientos y habilidades, sino que también influyen en oportunidades futuras, como el acceso a instituciones de educación superior y el mercado laboral. Es esencial complementar las calificaciones con evaluaciones que consideren la aplicación práctica del conocimiento y el desarrollo de habilidades integrales, ofreciendo una visión más completa del desempeño estudiantil.

### **Indicador de evaluaciones estratégicas**

Las pruebas estandarizadas desempeñan un papel crucial en el sistema educativo al presentar una evaluación uniforme del rendimiento estudiantil. Según López, (2020) menciona que "Las pruebas estandarizadas proporcionan una medida comparativa del rendimiento de los estudiantes en relación con normas establecidas a nivel nacional o internacional." (p. 101). Este tipo de evaluación comparativa es esencial para garantizar que todos los estudiantes sean medidos con los mismos criterios, promoviendo así la equidad y la consistencia en la educación, esto permite identificar áreas de mejora y garantizar que se cumplan ciertos estándares educativos. Además, ofrecen una herramienta consistente para evaluar y comparar el desempeño entre diferentes regiones y sistemas educativos, facilitando la toma de decisiones informadas en políticas educativas.

## **Indicador de progreso académico**

Es un ámbito fundamental, ya que permite evaluar de manera continua el avance de los estudiantes en el dominio de competencias y habilidades específicas. Según Hernández (2017) menciona que "El seguimiento del progreso académico permite evaluar el avance continuo de los estudiantes en el dominio de competencias y habilidades específicas." (p. 54). El seguimiento del progreso académico es una herramienta valiosa ya que, este enfoque proporciona una visión detallada del desarrollo individual, facilitando intervenciones oportunas y personalizadas para apoyar el aprendizaje. Este proceso facilita la identificación de áreas donde los estudiantes necesitan apoyo adicional y permite ajustar las estrategias de enseñanza para mejorar los resultados académicos.

## **Indicador de compromiso**

El comportamiento y las actitudes hacia el aprendizaje son elementos esenciales que impactan profundamente en el desempeño académico. Según Sánchez (2016) menciona que "El comportamiento y las actitudes hacia el aprendizaje son factores críticos que influyen en el éxito académico a largo plazo." (p. 77). Un enfoque positivo y proactivo hacia el estudio fomenta un mayor compromiso y dedicación, lo que resulta en un aprendizaje más sostenido. Además, el desarrollo de actitudes favorables hacia el aprendizaje, como la curiosidad y la perseverancia, fortalece la resiliencia de los estudiantes, permitiéndoles superar desafíos y alcanzar sus metas académicas con mayor éxito. Este compromiso no solo mejora el rendimiento académico, sino que también prepara a los estudiantes para el éxito en futuras etapas educativas y profesionales.

## **Factores que influyen al desempeño académico**

### **Factores Internos**

#### **La motivación escolar**

Es un factor crucial que influye en el aprendizaje, ya que estimula el deseo de aprender. Es esencial que los docentes sepan cómo motivar a los alumnos, explicando las razones detrás del proceso de aprendizaje, como menciona. Rivera, (2014) "Pues si este está motivado, se interesará por comprender lo estudiado y le permitirá adquirir conocimientos, habilidades y destrezas, además persiste en solucionar problemas" (p, 15). La motivación en el proceso educativo, afirmando que un estudiante motivado muestra mayor interés en comprender el material de estudio. Esta motivación facilita la

adquisición de conocimientos, habilidades y destrezas esenciales. Además, un estudiante motivado tiende a ser más persistente en la resolución de problemas, lo cual es crucial para el desarrollo del pensamiento crítico y la autonomía en el aprendizaje. Sin embargo, la motivación no es un factor aislado; depende de diversos elementos como el entorno educativo, el apoyo del docente y los métodos de enseñanza utilizados. Para maximizar el potencial de los estudiantes, es fundamental crear un ambiente que fomente la motivación intrínseca y ofrezca desafíos adecuados que mantengan su interés y compromiso.

### **Habilidades de estudio**

La importancia de los hábitos de estudio en el rendimiento académico es primordial. Esto se apoya en lo mencionado por la investigación realizada por García (2019) “Los hábitos de estudio son indispensables para mejorar el rendimiento académico, y estos hábitos mejoraron en función de la aplicación de estrategias didácticas a los estudiantes que formaron parte de la investigación” (p. 34). Esta afirmación subraya la necesidad de una pedagogía activa y adaptativa que fomente buenos hábitos de estudio. Sin embargo, es vital considerar la individualidad de cada estudiante; lo que funciona para uno puede no ser efectivo para otro. Además, el éxito de estas estrategias depende también del contexto educativo y del apoyo recibido fuera del aula. Un enfoque holístico que incluya el desarrollo de habilidades de gestión del tiempo, técnicas de estudio personalizadas y un entorno de apoyo puede maximizar los beneficios de las estrategias didácticas implementadas, mejorando así el rendimiento académico de manera más sostenible e equitativa.

### **Salud física**

El estrés es un factor perjudicial que afecta tanto las capacidades afectivas como cognitivas de los niños. Además, cuando se combina con la falta de interés por parte de los padres, el desarrollo infantil se ve comprometido, impactando negativamente su desempeño académico, según menciona Escobar (2018) “Al estrés como un factor dañino para las capacidades afectivas y cognitivas. Sumado a la falta de interés por los padres, el desarrollo del niño se ve mermado, lo cual repercute al desempeño académico” (p. 11). El impacto negativo del estrés en las capacidades afectivas y cognitivas de los niños, y cómo esta situación se agrava con la falta de interés por parte de los padres. Este análisis es crucial, ya que el estrés no solo afecta el bienestar emocional del niño, sino que también

interfiere con su capacidad para aprender y procesar información. La falta de apoyo parental exagera estos efectos, creando un entorno desfavorable para el desarrollo infantil. Sin embargo, es importante considerar que el estrés puede tener múltiples orígenes, incluyendo factores escolares, sociales y familiares. Para mitigar estos efectos, es esencial un enfoque integral que incluya apoyo emocional, estrategias de manejo del estrés y un mayor involucramiento de los padres en la educación de sus hijos, promoviendo así un desarrollo más equilibrado y un mejor desempeño académico.

## **Factores externos que influyen en el desempeño académico**

### **Entorno familiar**

El rendimiento académico abarca diversas dimensiones, entre ellas se encuentra el impulso de los padres en busca de objetivos específicos. Beneyto (2015) ofrece una perspectiva sobre este aspecto. “El punto de partida del desempeño escolar es la motivación de familiar, lo que se convierte en interés del propio alumno por adquirir conocimientos. Esto señala a la familia como pilar para el desempeño escolar”. (p. 11). El papel fundamental de la motivación parental en el inicio del desempeño escolar, sugiriendo que el interés del alumno por aprender se deriva del apoyo y la motivación proporcionados por los padres. Sin embargo, este análisis podría simplificar en exceso la complejidad de los factores que influyen en el rendimiento académico. Aunque el respaldo familiar puede ser crucial, otros aspectos como la calidad de la educación, el entorno escolar, el nivel socioeconómico y las características individuales del estudiante también desempeñan roles significativos. Por lo tanto, es importante considerar una variedad de factores que contribuyen al desempeño escolar de manera más integral.

### **Factores socioeconómicos**

El nivel socioeconómico de los estudiantes juega un papel crucial en su rendimiento académico. Este concepto abarca aspectos como lo menciona Ramos y Aguilera (2014) “El nivel socioeconómico se refiere a las condiciones que tienen los estudiantes, tales como: alimentación, vestuario, vivienda, esparcimiento, transporte, material de estudio entre otras. Si las condiciones son favorables en este aspecto, suponemos que las actividades académicas tendrán buenos resultados” (p. 27). Este análisis es acertado, ya que múltiples estudios han demostrado que los estudiantes con acceso a recursos adecuados tienden a desempeñarse mejor académicamente. Sin

embargo, esta visión puede simplificar el problema, ignorando otros factores influyentes como la calidad de la enseñanza, el apoyo emocional y psicológico, y las diferencias individuales en habilidades y motivación. Además, no todos los estudiantes con condiciones socioeconómicas desfavorables necesariamente tienen un bajo rendimiento, ya que la resiliencia y el apoyo comunitario también juegan roles importantes. Por lo tanto, una perspectiva más holística es necesaria para entender completamente el impacto del nivel socioeconómico en el rendimiento académico.

### **Políticas educativas**

Las políticas educativas desempeñan un papel fundamental en la mejora del desempeño académico, ya que establecen directrices y estándares que guían el funcionamiento de las instituciones educativas. Entre estas políticas menciona Rodríguez y Rojas (2020) “La categorización del desempeño académico es una política capaz de influir significativamente en la realidad escolar, generando cambios en la gestión como resultado de la mejora en los resultados” (p. 6). La categorización del desempeño académico impulsa mejoras en la gestión educativa. Esta política es esencial, ya que permite a las instituciones identificar y abordar áreas de necesidad, promoviendo una cultura de mejora continua. Al clasificar los niveles de rendimiento, las escuelas pueden diseñar estrategias específicas y efectivas para elevar los estándares académicos. Esta categorización no solo fomenta la transparencia y la rendición de cuentas, sino que también motiva tanto a docentes como a estudiantes a alcanzar un mayor nivel de excelencia. En resumen, la implementación de esta política puede conducir a un entorno educativo más dinámico y orientado al éxito.

Según el ACUERDO Nro. 00063-A (2023), del Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural art. 18.- determina: “[...] La evaluación estudiantil es un proceso continuo de observación, valoración y registro de información que evidencia el avance hacia los objetivos de aprendizaje; y, que incluye sistemas de retroalimentación oportuna, pertinente, precisa y detallada, dirigidos a motivar tanto la superación personal y el aprendizaje continuo (...)” (p. 2). La evaluación estudiantil, según el Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural, es un proceso continuo que implica la observación, valoración y registro de información para evidenciar el progreso hacia los objetivos de aprendizaje. Este proceso incluye sistemas de retroalimentación que son oportunos, pertinentes, precisos y detallados, con el objetivo

de motivar tanto la superación personal como el aprendizaje continuo. Esto enfatiza la importancia de una evaluación integral que no solo mide el desempeño académico, sino que también fomenta un ambiente de mejora constante y desarrollo personal para los estudiantes, asegurando que la educación sea un proceso dinámico y adaptativo.

### **A manera de síntesis de los factores que influyen en el desempeño académico**

La siguiente tabla No 1, detalla las variables utilizadas para analizar los factores que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes de educación media en Ecuador. Las variables se dividen en categorías que abarcan diversos aspectos demográficos, fisiológicos, socioeconómicos, culturales, de recursos escolares, ambiente escolar, procesos de aprendizaje y factores psicológicos. La variable dependiente es el rendimiento académico, medido en términos de calificaciones. Esta clasificación es crucial para identificar cómo distintos factores pueden impactar el desempeño académico de los estudiantes.

**Tabla No 1**

*Factores del rendimiento académico de la Educación Media en Ecuador.*

<b>Variable</b>	<b>Nombre y etiqueta</b>	<b>Categoría</b>
Dependiente	Rendimiento Académico	0 = Calificación insuficiente (<7) 1 = Calificación excelente, satisfactoria o elemental (≥7)
Factores demográficos	Zona residencial	0 = Urbana 1 = Rural
	Distancia de la escuela	0 = Menos de 15 minutos y entre 31 minutos a más de 1 hora 1 = Entre 15 y 30 minutos
Factores fisiológicos	Nutrición	0 = Alimentación adecuada 1 = Alimentación inadecuada
	Situación laboral de los padres	0 = Padres con cargos bajos 1 = Padres con cargos medios altos
	Educación de los padres	0 = Sin estudios o primaria y/o secundaria 1 = Tercer y/o cuarto nivel
	Cobertura de servicios básicos	0 = Déficit 1 = Cobertura

Factores socioeconómicos	Bono de desarrollo humano	0 = Hogar no recibe 1 = Hogar recibe
	Sexo	0 = Hombre 1 = Mujer
	Edad	0 = Edad correspondiente al grado que cursa 1 = Desface en la edad respecto del grado que cursa
	Situación laboral del estudiante	0 = Si trabaja 1 = No trabaja
	Costo de preparación	0 = Preparación sin costo 1 = Propedéuticos privados
Factores culturales étnicos	Afro	0 = No afroecuatoriano 1 = Afroecuatoriano
	Montubio	0 = No montubio 1 = Montubio
	Indígena	0 = No indígena 1 = Indígena
Recursos e infraestructura escolar	Tipo de financiamiento escolar	0 = Unidad educativa pública 1 = Unidad educativa privada
	Servicio institucional de apoyo	0 = Unidad educativa carece 1 = Unidad educativa posee
Ambiente escolar	Ausentismo del docente	0 = Ausentismo del docente 1 = Asistencia del docente
	Influencia de los compañeros	0 = No existen burlas/ amenazas 1 = Existen burlas/ amenazas
	Asistencia a clases	0 = Ausentismo del estudiante 1 = Asistencia del estudiante
Procesos de aprendizaje	Dedicación y motivación	0 = No manifiesta dedicación ni motivación 1 = Manifiesta dedicación y motivación
	Estrategias de aprendizaje	0 = No emplea estrategias de aprendizaje 1 = Emplea estrategias de aprendizaje
Factores psicológicos	Percepción de control interno	0 = No manifiesta percepción de control interno

1 = Manifiesta percepción del control interno

Expectativas del estudiante

0 = Bajas expectativas de superación o nulas

1 = Altas expectativas de superación

**Nota:** Factores del rendimiento académico tomados del Instituto Nacional de Evaluación Educativa Ecuador (2017).

La tabla presenta una serie de variables categorizadas que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes. A continuación, se realiza un análisis de cada categoría:

### 1. Dependiente

**Rendimiento académico:** Esta variable mide directamente el desempeño académico de los estudiantes, categorizado en insuficiente y satisfactorio/excelente.

### 2. Factores Demográficos

**Zona residencial y distancia de la escuela:** Estas variables indican la localización geográfica y la proximidad del hogar a la escuela, factores que pueden afectar el tiempo y la facilidad de acceso a la educación.

### 3. Factores Fisiológicos

**Nutrición y situación laboral de los padres:** Factores que afectan la salud y bienestar general de los estudiantes, así como el apoyo económico y social recibido en el hogar.

**Educación de los padres y cobertura de servicios básicos:** Variables que reflejan el entorno educativo y de servicios disponibles para el estudiante.

### 4. Factores Socioeconómicos

**Bono de desarrollo humano y sexo:** Variables que indican el apoyo financiero adicional recibido y el género del estudiante.

**Edad y situación laboral del estudiante:** Factores que consideran la correspondencia de la edad con el grado escolar y si el estudiante trabaja.



**Costo de preparación:** Indica si el estudiante tiene acceso a preparación adicional gratuita o privada.

## 5. Factores Culturales Étnicos

**Afro, montubio e indígena:** Variables que identifican la pertenencia étnica del estudiante, relevante para comprender las influencias culturales en el rendimiento académico.

## 6. Recursos e Infraestructura Escolar

**Tipo de financiamiento escolar y servicio institucional de apoyo:** Factores que reflejan la calidad y el tipo de recursos disponibles en la escuela.

## 7. Ambiente Escolar

**Ausentismo del docente y influencia de los compañeros:** Variables que miden la estabilidad y el ambiente social en la escuela.

**Asistencia a clases:** Indica la regularidad de asistencia del estudiante, crucial para el aprendizaje continuo.

## 8. Procesos de Aprendizaje

**Dedicación y motivación, estrategias de aprendizaje:** Factores que reflejan el compromiso del estudiante con sus estudios y las técnicas que emplea para aprender.

## 9. Factores Psicológicos:

**Percepción de control interno y expectativas del estudiante:** Variables que miden la autopercepción y las metas académicas del estudiante.

Este análisis permite entender cómo cada variable y su categoría pueden influir de manera distinta en el rendimiento académico de los estudiantes, ofreciendo una visión integral y multidimensional de los factores que deben considerarse al evaluar y mejorar el desempeño educativo en Ecuador.

Cada categoría de factores - demográficos, fisiológicos, socioeconómicos, culturales étnicos, recursos e infraestructura escolar, ambiente escolar, procesos de aprendizaje y factores psicológicos - influye de manera compleja en el desempeño académico. Las variables demográficas como la zona residencial y la distancia a la escuela afectan el acceso a clases, mientras que los factores fisiológicos como la nutrición y la educación de los padres reflejan el apoyo en casa. Los factores socioeconómicos y culturales étnicos también son cruciales, influyendo en las oportunidades y desafíos de los estudiantes. La infraestructura escolar y el ambiente, incluidos la asistencia del docente y la interacción con compañeros, crean un entorno de aprendizaje. Finalmente, los procesos de aprendizaje y las percepciones psicológicas determinan la motivación y las estrategias de los estudiantes para el éxito académico. Este análisis integral es clave para formular políticas educativas efectivas que aborden diversas necesidades y contextos.

### **El desempeño académico y su relación con la calidad de vida y hábitos saludables**

El desempeño académico, definido como la evaluación integral del proceso de enseñanza-aprendizaje, no solo refleja el conocimiento teórico de los estudiantes, sino también su capacidad para aplicar ese conocimiento en situaciones prácticas, así como su desarrollo de habilidades. Esta evaluación es esencial para determinar si los estudiantes cumplen con los estándares educativos y logran sus metas académicas y profesionales. Sin embargo, un alto rendimiento académico no depende únicamente de la inteligencia o de la capacidad cognitiva; existe una relación directa entre el desempeño académico, la calidad de vida y los hábitos saludables.

### **Calidad de Vida y Desempeño Académico**

La calidad de vida de los estudiantes afecta de manera significativa su rendimiento académico. Factores como la salud física y mental, el ambiente familiar, el entorno social influyen en su capacidad para participar activamente en su educación. Según Hereida (2017), “El desempeño académico no solo mide el cumplimiento de obligaciones

formales, sino también cómo los estudiantes se apropian del conocimiento y lo aplican en su vida diaria” (p.20). Si un estudiante vive en un entorno de estrés constante o carece de apoyo familiar, su capacidad para concentrarse y rendir en el ámbito académico se verá comprometida.

Un entorno familiar favorable, como menciona Beneyto (2015), “Es un pilar importante para el desarrollo académico. La motivación y el apoyo de los padres son cruciales para que los estudiantes se interesen por sus estudios” (p.5). Cuando este apoyo no está presente, los estudiantes pueden perder el interés en el aprendizaje, lo que repercute negativamente en su rendimiento.

### **Hábitos Saludables y su Impacto en el Rendimiento Académico**

El bienestar físico también juega un papel crucial en el rendimiento académico. La práctica de hábitos saludables, como una alimentación balanceada, ejercicio regular y un buen descanso, optimiza las capacidades cognitivas de los estudiantes. La investigación de García (2019) destaca que “Los hábitos de estudio, apoyados por estrategias didácticas, mejoran significativamente el rendimiento académico. Estos hábitos incluyen una correcta gestión del tiempo, técnicas de estudio eficaces y un entorno que favorezca la concentración” (p.11).

Además, el estrés es un factor que afecta de manera negativa tanto a nivel cognitivo como emocional. Escobar (2018) menciona que “El estrés, cuando no se maneja adecuadamente, puede perjudicar el desarrollo cognitivo y emocional de los estudiantes, impactando directamente en su capacidad de aprendizaje y rendimiento académico” (p.8). Las actividades que fomentan el bienestar emocional, como la práctica de técnicas de relajación, pueden mitigar estos efectos y ayudar a los estudiantes a afrontar mejor los retos académicos.

El desempeño académico está intrínsecamente vinculado a la calidad de vida y los hábitos saludables de los estudiantes. Un enfoque integral que considere tanto el bienestar físico como emocional, junto con el apoyo familiar y social, es esencial para mejorar los resultados académicos. Por tanto, es necesario que las instituciones educativas promuevan una educación que no solo evalúe el conocimiento académico, sino que también fomente el desarrollo integral del estudiante, ofreciendo un entorno que apoye la salud mental, física y emocional. Solo así se podrán alcanzar niveles óptimos de rendimiento académico que preparen a los estudiantes para los retos del mundo profesional.

## **CAPÍTULO II**

### **DISEÑO METODOLÓGICO**

#### **Enfoque de investigación**

El presente capítulo aborda el diseño metodológico de la investigación, fundamentado en la necesidad de resolver la problemática identificada en torno a la inadecuada implementación del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en la formación de los estudiantes del bachillerato técnico en mecanizado y construcciones metálicas en la Unidad Educativa Fiscal Alangasí. Este diseño metodológico está estructurado de manera que se mantiene coherente y alineado con la problemática central, las soluciones propuestas y las conclusiones esperadas, asegurando así la rigurosidad del estudio.

En el proyecto de investigación se empleó un planteamiento metodológico de enfoque cuantitativo. Se utilizó este enfoque para abordar problemas de la ciencia, como el aprendizaje basado en proyectos en el desempeño académico. Para ello, se establecieron mediciones a través de la aplicación de un cuestionario. Este cuestionario fue dirigido a estudiantes de primero, segundo y tercer año de bachillerato de mecanizado y construcciones metálicas. Los datos recogidos permitieron analizar de manera estadística el aprendizaje basado en proyectos en el desempeño académico de los estudiantes.

Además, busca resolver un problema institucional relacionado con la inadecuada aplicación del aprendizaje basado en proyectos en el desempeño de estudiantes del bachillerato en mecanizado y construcciones metálicas.

En su obra, Sánchez (2019) menciona “La investigación bajo el enfoque cuantitativo se denomina así porque trata con fenómenos que se pueden medir (como, por ejemplo: número de hijos, edad, peso, estatura, masa, entre otros) a través de técnicas estadísticas para el análisis de datos recogidos”. (p. 5). La investigación se centra en fenómenos medibles, permitiendo la recopilación de datos objetivos y numéricos. El enfoque cuantitativo se utilizó para abordar problemas de la ciencia, específicamente el aprendizaje basado en proyectos en el desempeño académico. Se aplicó un cuestionario a estudiantes de bachillerato de mecanizado y construcciones metálicas. A través de las mediciones obtenidas, se logró analizar estadísticamente el impacto del aprendizaje basado en proyectos en el rendimiento académico de los alumnos. Este método permitió

obtener datos concretos y objetivos, facilitando la comparación de resultados y la identificación de patrones en el desempeño académico, ofreciendo así una base sólida para evaluar la efectividad de dicha metodología educativa.

Entonces, la investigación sigue un enfoque cuantitativo, orientado a medir y analizar de manera objetiva el impacto de la implementación del Aprendizaje Basado en Proyectos en el desempeño académico de los estudiantes del bachillerato técnico en mecanizado y construcciones metálicas en la Unidad Educativa Fiscal Alangasí. Este enfoque permite obtener datos precisos y verificables que fundamentan las conclusiones y propuestas derivadas del estudio.

El diseño cuantitativo se justifica por la necesidad de evaluar de forma empírica y numérica la efectividad del ABP en comparación con metodologías tradicionales. Para ello, se emplearán instrumentos como encuestas estructuradas y cuestionarios, aplicados tanto a estudiantes como a docentes. Asimismo, se analizarán los registros académicos para identificar variaciones en el rendimiento de los estudiantes.

### **Modalidad de investigación**

La modalidad que se aplicó en la investigación es de tipo, aplicada conocida también como práctica o empírica, se caracteriza por la aplicación de los conocimientos adquiridos antes y durante la investigación, su prioridad es resolver problemas de la vida cotidiana o controlar situaciones prácticas, enlazando la teoría con la práctica, en este sentido se dio prioridad a la búsqueda de una solución a la formulación del problema ¿Cómo afecta la inadecuada implementación del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) al desempeño académico de los estudiantes del bachillerato técnico en mecanizado y construcciones metálicas en la Unidad Educativa Fiscal Alangasí?

### **Tipo de la investigación**

El tipo de investigación es tanto documental como de campo. Se considera documental debido a que se ha recurrido a una amplia variedad de fuentes bibliográficas, como libros, artículos científicos y tesis, cuya información ha sido fundamental para el desarrollo y análisis de este estudio.

Investigación de campo porque se realizó la recolección de datos directamente de los sujetos de estudio, en este caso, estudiantes de primero, segundo y tercer año de

bachillerato y docentes de mecanizado y construcciones metálicas, permitiendo conocer la realidad institucional de la Unidad Educativa Fiscal Alangasí, con respecto a aprendizaje basado en proyectos en el desempeño académico.

Además, para el estudio, se utilizó la investigación aplicada, cuyo principal objetivo es estudiar el problema de la inadecuada aplicación del aprendizaje basado en proyectos en el desempeño de estudiantes del bachillerato en mecanizado y construcciones metálicas, el mismo que se sirvió de investigaciones ya desarrolladas por diferentes actores. En consecuencia, se tomó para el análisis investigaciones relacionadas al objeto de estudio, mismas que constan en el estado del arte y marco teórico.

### **Nivel de la investigación**

En la investigación se desarrolló un tipo de estudio exploratorio, el cual es definido por Hernández, Fernández y Batista. (2016). “Como aquel que permite al investigador establecer contacto con el problema y los resultados aproximándose al campo y objeto de estudio, empleando técnicas primarias como la búsqueda documental, y recopilación de datos” (p. 5).

Además, corresponde a un estudio descriptivo, puesto que presenta como objetivo analizar y describir las características presentes en las variables aprendizaje basado en proyectos y desempeño académico, de manera general para categorizarlas y establecer conclusiones válidas al contexto de investigación. Aunque, no se profundice en las causas se dan a conocer los hechos tal como ocurren, su propósito es encontrar información concreta y detallada como parte de un estudio diagnóstico (Campos, 2017).

### **Procedimiento para la búsqueda y procesamiento de datos**

#### **Población y Muestra**

La investigación se realizó en la Unidad Educativa Fiscal Alangasí, con los estudiantes de primero, segundo y tercer año de bachillerato y docentes de mecanizado y construcciones metálicas. Se realizó una muestra intencional de 74 individuos comprendidos entre estudiantes y docentes del área de mecanizado. Los estudiantes están comprendidos en edades de 15 a 17 años de la especialidad de mecanizado y construcciones metálicas además de docentes de la misma área.

## Tabla No 2

*Población muestra de la Unidad Educativa Fiscal Alangasí.*

No.	Población	Número	Porcentaje
1	Docentes de mecanizado	4	3%
2	Estudiantes de mecanizado y construcciones metálicas periodo 2023-2024	70	95%
<b>TOTAL</b>		<b>74</b>	<b>100%</b>

**Nota:** Datos tomados del registro de la Institución Educativa Fiscal Alangasí (2024).

## Figura No 7

*Representación gráfica de la población muestra.*



**Nota:** Información tomada de la Institución Educativa Fiscal Alangasí. **Fuente:** UEFA (2024)

**Tabla No 3**

*Operacionalización de la Variable Independiente: Aprendizaje basado en proyectos (ABP).*

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
El <b>Aprendizaje Basado en Proyectos</b> es un enfoque educativo que "pone el énfasis en el aprendizaje activo y experiencial, donde los estudiantes desarrollan conocimientos y habilidades al enfrentar y resolver problemas del mundo real" (Molina et al, 2019).	Definición Importancia			<b>Técnica:</b> Encuesta <b>Instrumento:</b> Cuestionario dirigido a estudiantes y docentes (Anexo N°2)
	Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfoque en el estudiante</li> <li>• Problema central</li> <li>• Investigación</li> <li>• Colaboración</li> <li>• Producto final y evaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Su docente le ubica a usted como el centro del proceso educativo, fomentando su autonomía.</li> <li>• Su docente diseña proyectos y actividades que abordan problemas auténticos, aumentando su preparación para situaciones prácticas.</li> <li>• Su docente involucra a los estudiantes en la recolección y análisis de datos mediante experimentos, encuestas, entrevistas y observaciones.</li> <li>• Su docente ofrece oportunidades de colaboración para que los estudiantes compartan ideas, expresen opiniones y negocien soluciones.</li> <li>• Su docente requiere que los estudiantes produzcan un resultado final concreto, como un informe, presentación prototipo u obra artística.</li> </ul>	
	Pasos de implementación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición del proyecto</li> <li>• Planificación</li> <li>• Investigación</li> <li>• Desarrollo del proyecto</li> <li>• Presentación</li> <li>• Autoevaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Su docente implementa los siguientes pasos del aprendizaje basado en proyectos (ABP):</li> </ul>	

**Nota:** Información levantada por Cachimuel C. (2024).



**Tabla No 4**

*Operacionalización de la Variable dependiente: Desempeño académico.*

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
El <b>desempeño académico</b> se refiere a la medida en la que un estudiante cumple con los objetivos educativos establecidos, tanto a nivel individual como en comparación con otros estudiantes. (Daniel Coleman, 2020)	Definición/Importancia			<b>Técnica:</b> Encuesta <b>Instrumento:</b> Cuestionario dirigido a estudiantes y docentes (Anexo N°2)
	Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calificación</li> <li>• Evaluaciones estratégicas</li> <li>• Progreso académico</li> <li>• Compromiso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Su docente proporciona calificaciones que reflejan adecuadamente el dominio de conocimientos y habilidades de los estudiantes.</li> <li>• Su docente utiliza pruebas estandarizadas que proporcionan una medida comparativa del rendimiento de los estudiantes en relación con normas establecidas, promoviendo equidad y consistencia en la educación.</li> <li>• Su docente realiza un seguimiento continuo del progreso académico, evaluando el avance en competencias y habilidades específicas.</li> <li>• Su docente fomenta actitudes positivas hacia el aprendizaje, fortaleciendo el compromiso, la curiosidad y la perseverancia de los estudiantes.</li> </ul>	
	Pasos de implementación	Internas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivación</li> <li>• Habilidades de estudio</li> <li>• Salud física</li> </ul> Externas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entorno familiar</li> <li>• Factores socioeconómicos</li> <li>• Políticas educativas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿En qué medida considera que los siguientes factores influyen en su rendimiento académico? Siempre/Casi siempre/A veces/ Nunca</li> <li>1. Motivación</li> <li>2. Habilidades de estudio</li> <li>3. Salud física</li> <li>4. Entorno familiar</li> <li>5. Factores socioeconómicos</li> <li>6. Políticas educativas</li> </ul>	

**Nota:** Información levantada por Cachimuel C. (2024).

## **Procedimiento de recolección de la información**

### **Técnicas e instrumentos de investigación**

La investigación utilizó la técnica de encuesta, empleando un cuestionario virtual diseñado mediante Google Formularios. Dicho instrumento se lo utilizará específicamente para recopilar datos relevantes, consistió en preguntas cerradas y se dirigió a docentes y estudiantes de la Unidad Educativa. El cuestionario abarcó un total de once preguntas cuidadosamente formuladas para obtener información detallada sobre aspectos clave. Los participantes incluyeron estudiantes de bachillerato técnico en mecanizado y construcciones metálicas, así como los docentes de la misma especialidad.

El cuestionario facilitó la investigación sobre la metodología de aprendizaje basado en proyectos y evaluó el desempeño de los estudiantes mediante ítems organizados según la tabla de operacionalización de variables.

### **Procedimiento para la elaboración del cuestionario dirigido a estudiantes y docentes**

El procedimiento para la creación del cuestionario dirigido a estudiantes y docentes de la Unidad Educativa, se desarrolló meticulosamente para asegurar la obtención de datos precisos y relevantes. Se incluyó el diseño inicial, la validación por expertos, uso de medios digitales y la recopilación de datos estadísticos. A continuación, se desglosan cada una de estas etapas.

1. **Elaboración del cuestionario:** La primera etapa del procedimiento consistió en el diseño inicial del cuestionario, donde se determinaron las preguntas clave para recoger datos relevantes tanto de estudiantes como de docentes. Este proceso incluyó la selección cuidadosa de los temas a abordar, asegurando que cada pregunta estuviera alineada con los objetivos de la investigación. La redacción y organización de las preguntas se realizaron de manera que fueran claras, precisas y fáciles de entender, facilitando así la participación de los encuestados. (Anexo 2.)
2. **Validación del cuestionario por expertos:** Una vez elaborado el cuestionario, se procedió a su validación por parte de un grupo de expertos en la materia. Esta etapa es crucial para garantizar la fiabilidad y validez del instrumento de recolección de datos. El cuestionario fue enviado a especialistas que revisaron su contenido, relevancia y claridad. Los expertos proporcionaron retroalimentación detallada y

sugerencias de mejora, las cuales fueron incorporadas para ajustar y perfeccionar el cuestionario antes de su distribución. (Anexo 3).

**Tabla No 5**

Validación de instrumento. (Anexo 3).

No.	Validador	Especialidad	Institución	Observación
1	Validador 1	Educación	Universidad Tecnológica Indoamérica	Sin observaciones
2	Validador 2	Educación	Unidad Educativa Fiscal Alangasí	Sugirió modificar la pregunta 2, 3 y 4

**Nota:** Información tomada de los docentes de la Universidad Tecnológica Indoamérica y Unidad Educativa Fiscal Alangasí (2024).

3. **Envío del cuestionario a través de medios digitales:** Con el cuestionario validado, se procedió a su distribución entre los participantes seleccionados, utilizando plataformas digitales para asegurar una rápida difusión. Se optó por la herramienta Google Forms para crear y enviar el cuestionario a los sujetos de investigación. Los enlaces del cuestionario fueron distribuidos mediante WhatsApp garantizando que tanto estudiantes como docentes tuvieran fácil acceso para participar en la encuesta.
4. **Recopilación de datos estadísticos del cuestionario:** La etapa final del procedimiento consistió en la recopilación y análisis de las respuestas recibidas. Esta información es fundamental para la investigación, ya que proporciona los datos necesarios para el análisis estadístico. Se descargaron y organizaron las respuestas obtenidas a través de la plataforma digital utilizada. Posteriormente, se emplearon herramientas estadísticas de datos para procesar y evaluar las respuestas, generando así resultados y conclusiones basadas en la información obtenida.

## Confiabilidad de los instrumentos

Para verificar la confiabilidad del instrumento, se procedió a calcular el coeficiente de Alfa de Cronbach.

Se utilizó la ayuda del cálculo estadístico en Excel, mismo que permitió ingresar los datos obtenidos al aplicar el cuestionario de estudiantes y los transformo en datos numéricos. Se procesó la información ingresada de acuerdo a las variables de estudio Aprendizaje basado en proyectos (ABP) y variable dependiente: Desempeño académico, lo cual evidencio el coeficiente del alfa de Cronbach de manera automática, evitando utilizar las fórmulas manuales.

El coeficiente calculado para el cuestionario aplicado a estudiantes con el uso de Excel se muestra a continuación:

**Tabla No 6**

*Estadística de fiabilidad Estudiantes*

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0.98	11

**Nota:** Información tomada del Cuestionario de estudiante y docentes de la Unidad Educativa Fiscal Alangasí (2024).

En el instrumento aplicado a estudiantes y docentes de la Unidad Educativa Fiscal Alangasí, se obtuvo como coeficiente de confiabilidad ( $\alpha = 0.98$ ) que corresponde a alta confiabilidad del instrumento, de acuerdo con la escala propuesta para el efecto.

**Tabla No 7**

Escala de Valores del Alfa de Cronbach

Coeficiente del Alfa de Cronbach	
(-1 a 0)	No es confiable
0,01 a 0,49	Baja confiabilidad
0,5 a 0,75	Moderada Confiabilidad
0,76 a 0,89	Fuerte Confiabilidad
0,9 a 1	Alta confiabilidad

**Nota:** Información levantada por Avecillas y Lozano (2016).

## Procesamiento de la información

Para el procesamiento de la información y de acuerdo con los objetivos planteados, se utilizó lo siguiente.

Con la ventaja de utilizar Excel, se procesaron herramientas de la estadística descriptiva que se presentaron en tablas y gráficos, con esto se procedió hacer el análisis descriptivo de las variables de estudio.

## Proceso de recolección de la información

El proceso de recolección de información se orientó por la formulación y búsqueda de respuestas a las interrogantes generales que orientan la investigación.

### Tabla No 8

#### Recolección de información

Preguntas	Explicación
¿Para qué?	Para cumplir con los objetivos de investigación.
¿A qué personas está dirigido?	Estudiantes de primero, segundo y tercer año de bachillerato y docentes de mecanizado y construcciones metálicas
¿Cuáles son los aspectos a tratar?	Metodología del aprendizaje basado en proyectos y desempeño de los estudiantes.
¿Quién es el investigador?	Carlos Cachimuel
¿Cuándo?	Año Lectivo 2023-2024
Lugar de recolección de la información para el desarrollo de la investigación	Unidad Educativa Fiscal Alangasí
¿Cuántas veces se lo va a realizar?	Una
¿Qué técnicas de recolección se va a utilizar?	Cuestionario

**Nota:** Información levantada de la Unidad Educativa Fiscal Alangasí (2024).

## Análisis e Interpretación de Resultados

### Cuestionario dirigido a estudiantes

A continuación, se detalla el análisis de los resultados obtenidos del cuestionario aplicado a los estudiantes de la Unidad Educativa Fiscal Alangasí.

### Aspectos de la metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos

#### Tabla No 9

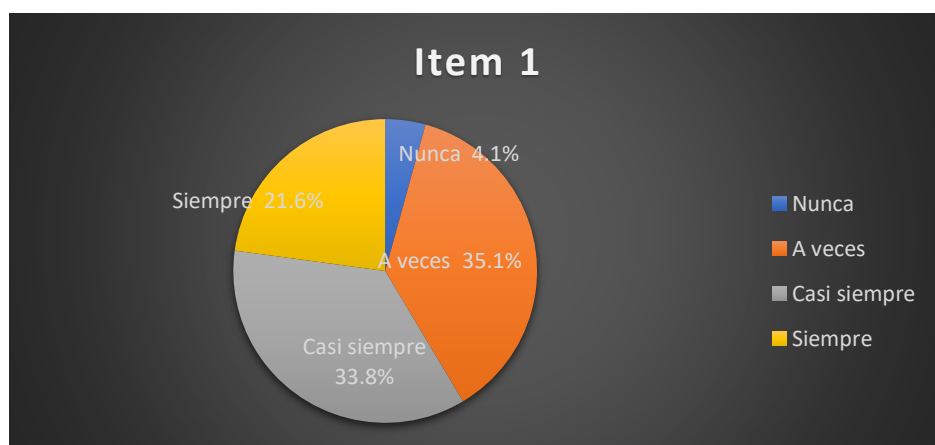
*Su docente le ubica a usted como el centro del proceso educativo, fomentando su autonomía.*

Categoría	Nunca	%	A veces	%	Casi siempre	%	Siempre	%	TOTAL	%TOTAL
Estudiantes de primer, segundo y tercer año de bachillerato	3		26		25		16		74	
TOTAL	3	4,1%	26	35,1%	25	33,8%	16	21,6%	74	100%

**Nota:** Información levantada del cuestionario dirigido a estudiantes (2024).

#### Figura No 8

*Representación gráfica del empleo de la autonomía del proceso educativo.*



**Nota:** Representación gráfica del cuestionario aplicado a estudiantes **Fuente:** UEFA (2024).

## Análisis e interpretación

El 33, 8% de estudiantes mencionan que casi siempre los docentes les ubican como centro del proceso educativo, mientras que el 4.1% menciona que nunca los ubican en el centro de dicho proceso. La catedra Universidad Europea (2023) menciona que “Esta metodología se enfoca en colocar al estudiante en el centro del proceso educativo, dándole un papel activo en su aprendizaje. Los estudiantes toman decisiones sobre cómo abordar problemas y proyectos, fomentando la autonomía, la autogestión y la responsabilidad personal” (párr.3). El insuficiente uso de estrategias pedagógicas entre ellas el ABP, por parte de algunos docentes evita que los estudiantes sean puestos como el centro del proceso educativo y de esta manera se puede llegar a minimizar sus potencialidades.

**Tabla No 10**

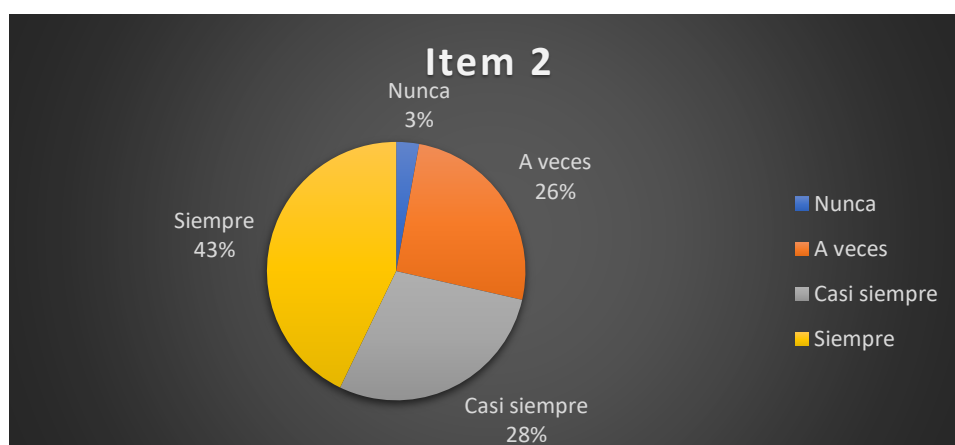
*Su docente diseña proyectos y actividades que abordan problemas auténticos, aumentando su preparación para situaciones prácticas.*

Categoría	Nunca	%	A veces	%	Casi siempre	%	Siempre	%	TOTAL	%TOTAL
Estudiantes de primer, segundo y tercer año de bachillerato	2		18		20		30		70	
TOTAL	2	3%	18	25.7%	20	28.5%	30	42.8%	70	100%

**Nota:** Información levantada del cuestionario dirigido a estudiantes (2024).

**Figura No 9**

Diseño de problemas aplicables a la vida real



**Nota:** Grafica del cuestionario dirigido a estudiantes **Fuente:** UEFA (2024).

## Análisis e interpretación

El 43% de los estudiantes mencionan que siempre los docentes diseñan proyectos y actividades que abordan problemas auténticos, mientras el 3% menciona que nunca se realiza este tipo de actividad. La teoría menciona que Universidad Europea (2023) "Los proyectos y actividades se diseñan para abordar problemas complejos que los estudiantes pueden encontrar fuera del aula. Esto no solo aumenta el interés y la motivación, sino que también prepara a los estudiantes para aplicar sus conocimientos e habilidades". (párr.3). La implementación de actividades que abordan problemas auténticos en el aula es fundamental para aumentar la motivación de los estudiantes, así como para prepararlos en la aplicación práctica de sus conocimientos.

**Tabla No 11**

*Su docente involucra a los estudiantes en la recolección y análisis de datos mediante experimentos, encuestas, entrevistas y observaciones.*

Categoría	Nunca	%	A veces	%	Casi siempre	%	Siempre	%	TOTAL	%TOTAL
Estudiantes de primer, segundo y tercer año de bachillerato	3		20		28		19		70	
TOTAL	3	4.2%	20	28.5%	28	40%	19	27.1%	70	100%

**Nota:** Información tomada del cuestionario dirigido a estudiantes (2024).

**Figura No 10**

Gráfico de análisis de datos mediante el proceso de investigación.



**Nota:** Gráfica del cuestionario dirigido a estudiantes **Fuente:** UEFA (2024).



## Análisis e interpretación

El 27% de estudiantes mencionan que siempre los docentes involucran a los estudiantes en la recolección y análisis de datos mediante experimentos, encuestas, entrevistas y observaciones, mientras el 3% menciona que nunca se los involucra en procesos de investigación. La teoría Universidad Europea, (2023) menciona que “Los estudiantes que participan activamente en la recolección y análisis de datos a través de métodos directos como experimentos, encuestas, entrevistas y observaciones son más propensos a generar habilidades de investigación crítica y una comprensión más profunda del material” (párr.5). El involucrar a los estudiantes en la recolección y análisis de datos a través de métodos directos es esencial para desarrollar habilidades de investigación crítica y una comprensión más profunda.

**Tabla No 12**

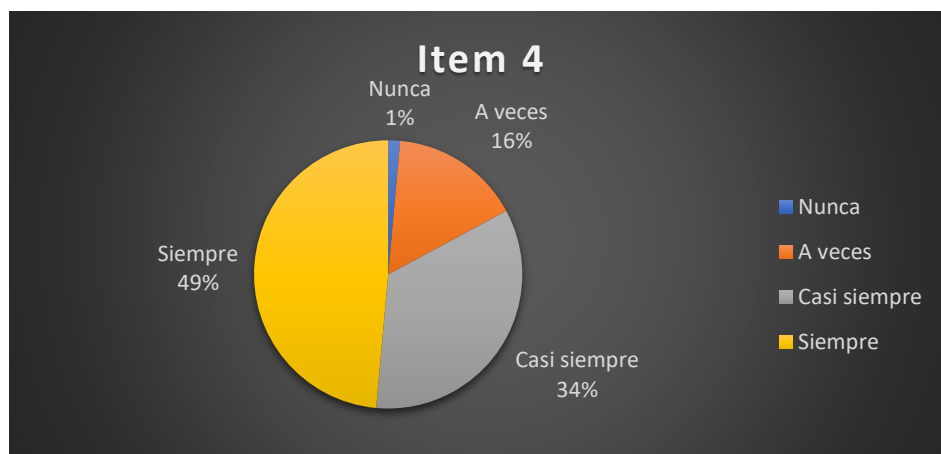
*Su docente ofrece oportunidades de colaboración para que los estudiantes compartan ideas, expresen opiniones y negocien soluciones.*

Categoría	Nunca	%	A veces	%	Casi siempre	%	Siempre	%	TOTAL	%TOTAL
Estudiantes de primer, segundo y tercer año de bachillerato	1		11		24		34		70	
TOTAL	1	1.4%	11	15.7%	24	34.2%	34	48.5%	70	100%

**Nota:** Información levantada del cuestionario dirigido a estudiantes (2024).

**Figura No 11**

*Colaboración y trabajo en equipo*



**Nota:** Gráfica del cuestionario dirigido a estudiantes **Fuente:** UEFA (2024).

## Análisis e interpretación

El 49% de estudiantes mencionan que los docentes ofrecen la oportunidad de colaboración, mientras el 1% menciona que nunca se realizan trabajos colaborativos. La teoría menciona Bryson y Reyes, (1998) que “El aprendizaje colaborativo permite a los estudiantes compartir ideas entre ellos o servir de caja de resonancia a las ideas de otros, expresar sus propias opiniones y negociar soluciones, habilidades todas, necesarias en los futuros puestos de trabajo” (p.1). El aprendizaje colaborativo es vital para desarrollar habilidades esenciales en el ámbito laboral, como compartir ideas, expresar opiniones y negociar soluciones. La colaboración en el aula permite a los estudiantes intercambiar perspectivas, lo que enriquece su comprensión y fomenta un ambiente de aprendizaje dinámico y participativo.

**Tabla No 13**

*Su docente requiere que los estudiantes produzcan un resultado final concreto, como un informe, presentación, prototipo u obra artística.*

Categoría	Nunca	%	A veces	%	Casi siempre	%	Siempre	%	TOTAL	%TOTAL
Estudiantes de primer, segundo y tercer año de bachillerato	1		14		22		33		70	
TOTAL	1	1.4%	14	20%	22	31.4%	33	47.1%	70	100%

**Nota:** Información levantada del cuestionario dirigido a estudiantes (2024).

**Figura No 12**

*Generación de un producto final*



**Nota:** Gráfica del cuestionario dirigido a estudiantes **Fuente:** UEFA (2024).

## Análisis e interpretación

El 47% de estudiantes mencionan que siempre los docentes requieren que los estudiantes produzcan un resultado final concreto, mientras que el 2% menciona que nunca se requiere la generación de un producto final. La teoría Dickinson et al, (1998) menciona que “Los estudiantes que producen un resultado final concreto, como un informe, una presentación, un prototipo o una obra artística no solo demuestra lo que han aprendido, sino que también les da una sensación de logro y propósito” (p.1). El generar un resultado final tangible, como informes, presentaciones, prototipos u obras artísticas, no solo pone de manifiesto el aprendizaje adquirido por los estudiantes, sino que también les proporciona una valiosa sensación de logro y propósito.

## Aspectos del desempeño académico

**Tabla No 14**

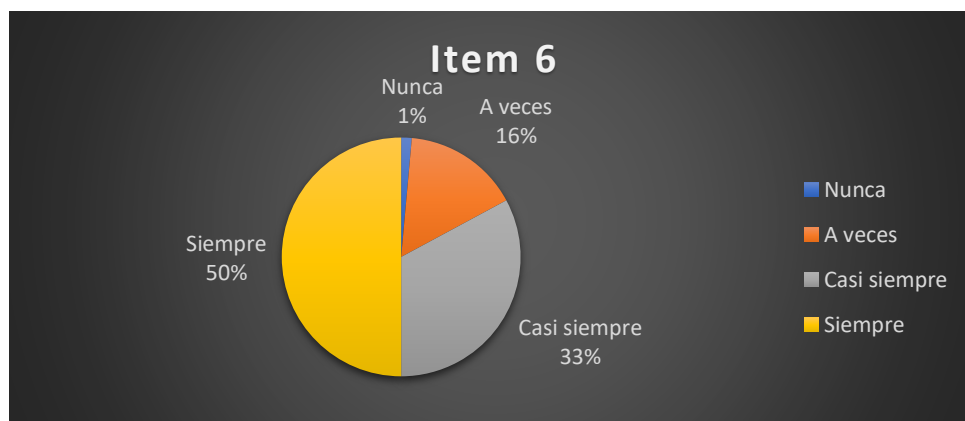
*Su docente proporciona calificaciones que reflejan adecuadamente el dominio de conocimientos y habilidades de los estudiantes.*

Categoría	Nunca	%	A veces	%	Casi siempre	%	Siempre	%	TOTAL	%TOTAL
Estudiantes de primer, segundo y tercer año de bachillerato	1		11		23		35		70	
TOTAL	1	1.4%	11	15.7%	23	32.8%	35	50%	70	100%

**Nota:** Información levantada por el cuestionario dirigido a estudiantes (2024).

**Figura No 13**

*Generación de calificaciones de acuerdo al nivel de habilidades*



**Nota:** Grafica de porcentaje del cuestionario dirigido a estudiantes. **Fuente:** UEFA (2024).

## Análisis e interpretación

El 50% de estudiantes mencionan que siempre los docentes proporcionan calificaciones que reflejan adecuadamente el dominio de conocimientos, mientras el 1% menciona que nunca, las calificaciones reflejan dichos conocimientos. La teoría Ibidem, (1998) sugiere que “Las evaluaciones realizadas mediante métodos que reflejan el trabajo real de los estudiantes, como portafolios de proyectos, diarios de aprendizaje y presentaciones, ofrecen una visión más completa de su desarrollo y capacidades en comparación con los exámenes tradicionales” (p.1). Una evaluación precisa y justa no solo beneficia el desarrollo académico actual, sino que también influye en futuras oportunidades educativas y profesionales.

**Tabla No 15**

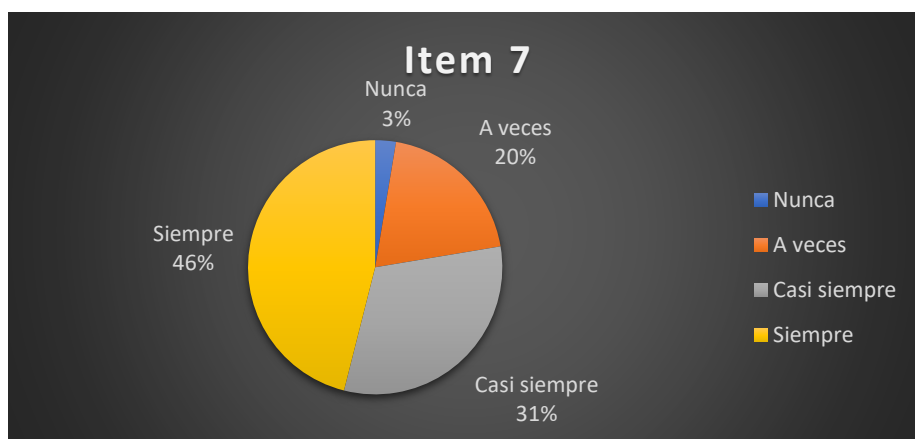
*Su docente utiliza pruebas estandarizadas que proporcionan una medida comparativa del rendimiento de los estudiantes en relación con normas establecidas, promoviendo equidad y consistencia en la educación.*

Categoría	Nunca	%	A veces	%	Casi siempre	%	Siempre	%	TOTAL	%TOTAL
Estudiantes de primer, segundo y tercer año de bachillerato	2		15		24		29		70	
TOTAL	2	2.8%	15	21.4%	24	34.2%	29	41.4%	70	100%

**Nota:** Información levantada del cuestionario dirigido a estudiantes (2024).

**Figura No 14**

Pruebas estandarizadas



**Nota:** Gráfica del cuestionario dirigido a estudiantes **Fuente:** UEFA (2024).

## Análisis e interpretación

El 46% de estudiantes mencionan que siempre los docentes proporcionan una medida comparativa del rendimiento de los estudiantes en relación con normas establecidas, mientras el 3% menciona que nunca, se realiza este tipo de medición estandarizada. La teoría López (2020), menciona que “Las pruebas estandarizadas proporcionan una medida comparativa del rendimiento de los estudiantes en relación con normas establecidas a nivel nacional o internacional” (p.101). Las pruebas estandarizadas son fundamentales para ofrecer comparaciones uniformes del rendimiento estudiantil. Estas evaluaciones permiten medir de manera objetiva el progreso de los estudiantes en relación con normas establecidas, facilitando la identificación de fortalezas y debilidades.

**Tabla No 16**

*Su docente realiza un seguimiento continuo del progreso académico, evaluando el avance en competencias y habilidades específicas.*

Categoría	Nunca	%	A veces	%	Casi siempre	%	Siempre	%	TOTAL	%TOTAL
Estudiantes de primer, segundo y tercer año de bachillerato	1		15		26		28		70	
TOTAL	1	1.4%	15	21.4%	26	37.1%	28	40%	70	100%

**Nota:** Información levantada del cuestionario dirigido a estudiantes (2024).

**Figura No 15**

Seguimiento educativo



**Nota:** Gráfica del cuestionario dirigido a estudiantes **Fuente:** UEFA (2024).

## Análisis e interpretación

El 40% de estudiantes mencionan que siempre sus docentes realizan un seguimiento continuo del progreso académico, mientras que el 2% menciona que nunca se realiza dicho seguimiento. La teoría menciona que “El seguimiento del progreso académico permite evaluar el avance continuo de los estudiantes en el dominio de competencias y habilidades específicas” (Hernández, 2017, p.54). Es fundamental evaluar el avance continuo de los estudiantes en competencias y habilidades específicas. Para lograrlo, es crucial asegurar un monitoreo constante, ya que esto fomenta el desarrollo integral de todos los alumnos y eleva la calidad educativa.

**Tabla No 17**

*Su docente fomenta actitudes positivas hacia el aprendizaje, fortaleciendo el compromiso, la curiosidad y la perseverancia de los estudiantes.*

Categoría	Nunca	%	A veces	%	Casi siempre	%	Siempre	%	TOTAL	%TOTAL
Estudiantes de primer, segundo y tercer año de bachillerato	3		9		27		31		70	
TOTAL	3	4.2%	9	12.8%	27	38.5%	31	44.2%	70	100%

**Nota:** Información levantada del cuestionario dirigido a estudiantes (2024).

**Figura No 16**

Indicador de compromiso



**Nota:** Gráfica del cuestionario dirigido a estudiantes **Fuente:** UEFA (2024).

### **Análisis e interpretación**

El 44% de estudiantes mencionan que siempre los docentes fomentan actitudes positivas hacia el aprendizaje, mientras el 4% menciona que no se fomenta dichas actitudes. La teoría menciona que “El comportamiento y las actitudes hacia el aprendizaje son factores críticos que influyen en el éxito académico a largo plazo” (Sánchez, 2016 p.77). La disparidad entre los estudiantes que sienten un estímulo constante para desarrollar actitudes positivas hacia el aprendizaje y aquellos que no lo perciben resalta la necesidad de fomentar estas actitudes. Como el comportamiento y las actitudes hacia el aprendizaje son cruciales para el éxito académico a largo plazo, es fundamental que todos los docentes adopten estrategias efectivas para fortalecer la motivación y el compromiso de los estudiantes.

## Cuestionario dirigido a docentes

A continuación, se detalla el análisis de los resultados obtenidos del cuestionario aplicado a los docentes de la Unidad Educativa Fiscal Alangasí.

**Tabla No 18**

*Cuestionario de preguntas realizadas a docentes de la Unidad Educativa Fiscal Alangasí.*

ASPECTOS	ESCALA			
	N (1)	AV (2)	CS (3)	S (4)
Sitúo al estudiante en el centro del proceso educativo, promoviendo su autonomía.		2		2
Diseño proyectos y actividades que abordan problemas auténticos, aumentando su preparación para situaciones prácticas.		1	2	1
Involucro a los estudiantes en la recolección y análisis de datos mediante experimentos, encuestas, entrevistas y observaciones.		1	2	1
Ofrezco oportunidades de colaboración para que los estudiantes compartan ideas, expresen opiniones y negocien soluciones.		1	2	1
Motivo a los estudiantes a crear un resultado final concreto, como un informe, una presentación o un prototipo.		1	3	
Asigno calificaciones que reflejan adecuadamente el progreso de los estudiantes en el dominio de conocimientos y habilidades.			2	2
Utilizo pruebas estandarizadas que proporcionan una medida comparativa del rendimiento de los estudiantes en relación con normas establecidas.		1	2	1
Realizo un seguimiento continuo del progreso académico, evaluando el avance en competencias curriculares.			2	2
Fomento actitudes positivas hacia el aprendizaje, fortaleciendo el compromiso, la curiosidad y la perseverancia de los estudiantes.			2	2

N: Nunca, AV: A veces, CS: Casi siempre, S: Siempre

**Nota:** El cuestionario fue contestado por cuatro docentes del área de mecanizado y construcciones metálicas de la Unidad Educativa Fiscal Alangasí en el periodo académico 2023-2024. Información recopilada de la UEFA (2024).



## Análisis e interpretación

A través de la creación de un cuadro estadístico con las respuestas proporcionadas por los docentes de la Unidad Educativa Alangasí, se aplicó la herramienta estadística del histograma. Este análisis permitió observar el predominio de ciertos porcentajes de respuesta en el cuestionario.

**Tabla No 19**

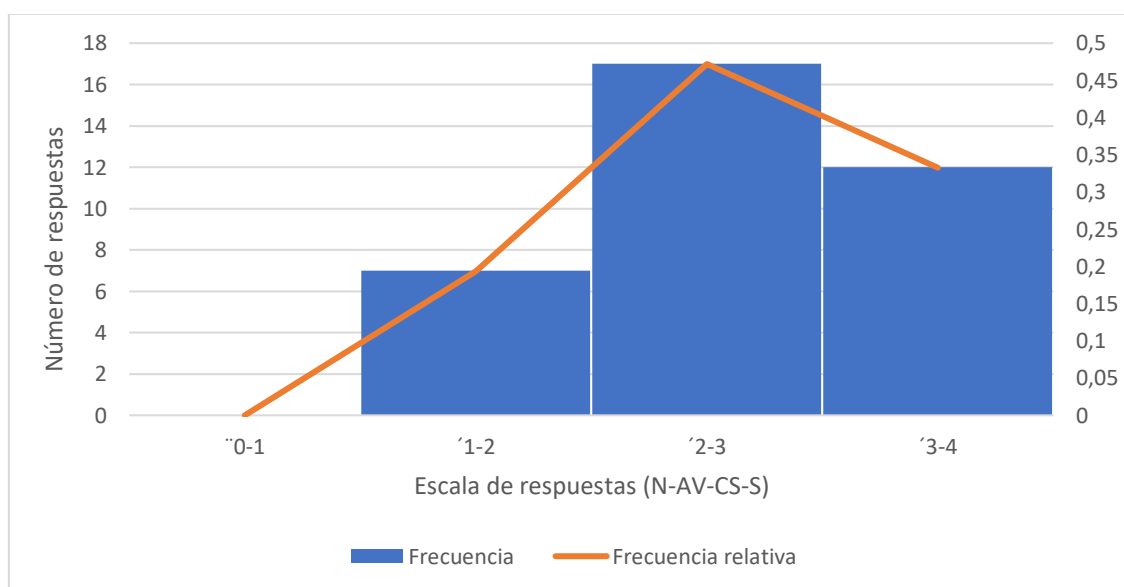
*Tabla estadística previo a la obtención de la gráfica histograma.*

Escala	X	f	F	fr	%
Nunca (0-1)	0.5	0	0	0	0
A veces (1-2)	1.5	7	7	0.194	19.4
Casi siempre (2-3)	2.5	14	24	0.472	47.2
Siempre (3-4)	3.5	12	36	0.333	33.3
$\sum^o$		<b>36</b>		<b>1</b>	<b>100%</b>

**X:** promedio, **f:** frecuencia absoluta, **F:** frecuencia absoluta acumulada, **fr:** frecuencia relativa, **%:** porcentaje. **Nota:** Los datos fueron proporcionados a partir de un cuestionario de nueve preguntas en la cual participaron cuatro docentes de la Unidad Educativa Fiscal Alangasí. Recopilada de la UEFA (2024)

**Figura No 17**

*Histograma del análisis de las respuestas de los docentes sobre la aplicación de la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos en el desempeño académico.*



**Nota:** La escala en la que se cuantifico las respuestas del cuestionario son las siguientes: **N:** Nunca (0-1), **AV:** A veces (1.2), **CS:** Casi siempre (2-3), **S:** Siempre (3-4), en el periodo electivo 2023-2024. **Fuente:** UEFA (2024)

Como se puede observar en el histograma, la escala con el mayor número de respuestas está en el rango de 2 a 3, que se denomina "casi siempre". Esto indica que la mayoría de los docentes de la Unidad Educativa Alangasí aplican la metodología de aprendizaje basado en proyectos con frecuencia, pero no de manera integral. En otras palabras, aunque esta metodología se utiliza considerablemente, no se implementa al 100%, lo que sugiere que su incidencia en el desempeño académico no se aprovecha en su totalidad.

### Triangulación de datos

A continuación, se presenta unas tablas comparativas con las respuestas proporcionadas por estudiantes y docentes del área de mecanizado y construcciones metálicas.

**Tabla No 20**

*Comparativa de las respuestas de estudiantes vs respuestas de docentes del Ítem N°1.*

Preguntas realizadas	Respuesta de estudiante	Porcentaje %	Respuesta de docentes	Porcentaje %
Ítem 1.- Su docente le ubica a usted como el centro del proceso educativo, fomentando su autonomía.	Casi siempre	33.8%	Siempre	50%

**Nota:** Cuadro comparativo de respuestas dadas por docentes y estudiantes del área de mecanizado la misma se basó en referencia con el mayor porcentaje de respuestas, recopiladas de la UEFA (2024).

El 33,8% de los estudiantes menciona que los docentes casi siempre los consideran el centro del proceso educativo, mientras que el 50% de los docentes afirma que siempre los ubican en esa posición. Los docentes pueden pensar que están aplicando métodos centrados en el estudiante, pero los alumnos no lo perciben de la misma forma, lo cual podría comprometer la eficacia del proceso de enseñanza y aprendizaje. Esta disparidad de percepción puede resultar en una falta de alineación entre las intenciones de los docentes y las experiencias de los estudiantes, lo que puede obstaculizar el logro de los objetivos educativos. Por lo tanto, es fundamental cerrar esta brecha de entendimiento para garantizar que las estrategias pedagógicas realmente coloquen al estudiante en el centro del proceso educativo y así maximizar su impacto positivo en el rendimiento y el desarrollo académico.

**Tabla No 21***Comparativa de las respuestas de estudiantes vs respuestas de docentes del Ítem N°2.*

Preguntas realizadas	Respuesta de estudiante	Porcentaje %	Respuesta de docentes	Porcentaje %
Ítem 2.- Su docente diseña proyectos y actividades que abordan problemas auténticos, aumentando su preparación para situaciones prácticas	Siempre	42.8%	Casi siempre	50%

**Nota:** Cuadro comparativo de respuestas dadas por docentes y estudiantes del área de mecanizado, la misma se basó en referencia con el mayor porcentaje de respuestas, recopiladas de la UEFA (2024).

El 42,8% de los estudiantes menciona que los docentes siempre diseñan proyectos y actividades que abordan problemas auténticos, mientras que el 50% de los docentes afirma que casi siempre diseñan problemas aplicables a la vida real. Aunque muchos docentes creen que diseñan tareas basadas en problemas reales, los estudiantes no siempre lo ven así. Esta brecha sugiere la necesidad de mejorar la comunicación y la claridad en los objetivos de los proyectos, asegurando que los problemas planteados sean reconocidos como auténticos y aplicables a la vida cotidiana de los estudiantes.

**Tabla No 22***Comparativa de las respuestas de estudiantes vs respuestas de docentes del Ítem N°3.*

Preguntas realizadas	Respuesta de estudiante	Porcentaje %	Respuesta de docentes	Porcentaje %
Ítem 3.- Su docente involucra a los estudiantes en la recolección y análisis de datos mediante experimentos, encuestas, entrevistas y observaciones	Casi siempre	40%	Casi siempre	50%

**Nota:** Cuadro comparativo de respuestas dadas por docentes y estudiantes del área de mecanizado, la misma se basó en referencia con el mayor porcentaje de respuestas, recopiladas de la UEFA (2024).

El 40% de los estudiantes menciona que los docentes casi siempre los involucran en la recolección y análisis de datos, mientras que el 50% de los docentes afirma que casi siempre incluyen a los estudiantes en estas actividades. Aunque muchos estudiantes sienten que casi siempre son involucrados, más docentes aseguran que frecuentemente incluyen a los estudiantes. Esta diferencia podría señalar una falta de comunicación o

expectativas distintas. La percepción más baja de los estudiantes sugiere una brecha en la implementación práctica de estas actividades en el aula.

**Tabla No 23**

*Comparativa de las respuestas de estudiantes vs respuestas de docentes del Ítem N°4.*

Preguntas realizadas	Respuesta de estudiante	Porcentaje %	Respuesta de docentes	Porcentaje %
Ítem 4.- Su docente ofrece oportunidades de colaboración para que los estudiantes compartan ideas, expresen opiniones y negocien soluciones.	Siempre	48.5%	Casi siempre	50%

**Nota:** Cuadro comparativo de respuestas dadas por docentes y estudiantes del área de mecanizado, la misma se basó en referencia con el mayor porcentaje de respuestas, recopiladas de la UEFA (2024).

El 48.5% de los estudiantes menciona que los docentes siempre ofrecen oportunidades de colaboración, mientras que el 50% de los docentes afirma que casi siempre brindan este tipo de oportunidades. Existe una pequeña diferencia entre la percepción de los estudiantes y los docentes sobre la frecuencia con la que se ofrecen oportunidades de colaboración. Los estudiantes creen que estas oportunidades se ofrecen siempre, mientras que los docentes indican que casi siempre lo hacen. Esta discrepancia sugiere una posible variabilidad en la aplicación de estas prácticas.

**Tabla No 24**

*Comparativa de las respuestas de estudiantes vs respuestas de docentes del Ítem N°5.*

Preguntas realizadas	Respuesta de estudiante	Porcentaje %	Respuesta de docentes	Porcentaje %
Ítem 5.- Su docente requiere que los estudiantes produzcan un resultado final concreto, como un informe, presentación, prototipo u obra artística.	Siempre	47.1%	Casi siempre	75%

**Nota:** Cuadro comparativo de respuestas dadas por docentes y estudiantes del área de mecanizado, la misma se basó en referencia con el mayor porcentaje de respuestas, recopiladas de la UEFA (2024).

El 47.1% de los estudiantes menciona que los docentes siempre requieren que produzcan un resultado final, mientras que el 50% de los docentes afirma que casi siempre

lo solicitan. Hay una ligera discrepancia entre la percepción de los estudiantes y los docentes respecto a la exigencia de producir un resultado final. Mientras que casi la mitad de los estudiantes siente que siempre se les requiere, una proporción similar de docentes indica que lo solicitan casi siempre. Esta diferencia puede reflejar variaciones en la interpretación de las expectativas o en la comunicación entre ambas partes. Es posible que los estudiantes perciban una presión constante para entregar resultados, mientras que los docentes consideran que son más flexibles.

**Tabla No 25**

*Comparativa de las respuestas de estudiantes vs respuestas de docentes del Ítem N°6.*

<b>Preguntas realizadas</b>	<b>Respuesta de estudiante</b>	<b>Porcentaje %</b>	<b>Respuesta de docentes</b>	<b>Porcentaje %</b>
<b>Ítem 6.-</b> Su docente proporciona calificaciones que reflejan adecuadamente el dominio de conocimientos y habilidades de los estudiantes	Siempre	50%	Siempre	50%

**Nota:** Cuadro comparativo de respuestas dadas por docentes y estudiantes del área de mecanizado, la misma se basó en referencia con el mayor porcentaje de respuestas, recopiladas de la UEFA (2024).

El 50% de los estudiantes menciona que los docentes siempre otorgan calificaciones que reflejan adecuadamente su dominio de conocimientos, mientras que el 50% de los docentes asegura que siempre asignan calificaciones que representan dicho dominio. La cita revela una coincidencia en las percepciones de estudiantes y docentes sobre la precisión de las calificaciones en relación con el dominio de conocimientos. Ambos grupos están de acuerdo en que las calificaciones reflejan adecuadamente el nivel de entendimiento, lo que sugiere una percepción compartida de justicia en la evaluación

**Tabla No 26**

*Comparativa de las respuestas de estudiantes vs respuestas de docentes del Ítem N°7.*

<b>Preguntas realizadas</b>	<b>Respuesta de estudiante</b>	<b>Porcentaje %</b>	<b>Respuesta de docentes</b>	<b>Porcentaje %</b>
<b>Ítem 7.-</b> Su docente utiliza pruebas estandarizadas que proporcionan una medida comparativa del rendimiento de los estudiantes en relación con normas establecidas, promoviendo equidad y consistencia en la educación	Siempre	41.4%	Casi siempre	50%

**Nota:** Cuadro comparativo de respuestas dadas por docentes y estudiantes del área de mecanizado, la misma se basó en referencia con el mayor porcentaje de respuestas, información recopilada por UEFA (2024).

El 41.4% de los estudiantes señala que los docentes siempre utilizan pruebas estandarizadas, mientras que el 50% de los docentes afirma que las emplean casi siempre. La discrepancia entre estudiantes y docentes sobre el uso de pruebas estandarizadas sugiere una diferencia en las percepciones y experiencias. Los estudiantes ven un uso más constante, mientras que los docentes reportan una aplicación menos frecuente. Esto podría señalar la necesidad de revisar y comunicar mejor las prácticas de evaluación para alinear las expectativas y experiencias de ambos grupos

**Tabla No 27**

*Comparativa de las respuestas de estudiantes vs respuestas de docentes del Ítem N°8.*

Preguntas realizadas	Respuesta de estudiante	Porcentaje %	Respuesta de docentes	Porcentaje %
Ítem 8.- Su docente realiza un seguimiento continuo del progreso académico, evaluando el avance en competencias y habilidades específicas.	Siempre	40%	Casi siempre	50%

**Nota:** Cuadro comparativo de respuestas dadas por docentes y estudiantes del área de mecanizado, la misma se basó en referencia con el mayor porcentaje de respuestas, información recopilada por UEFA (2024).

El 40% de los estudiantes indica que los docentes siempre llevan a cabo un seguimiento continuo de su progreso académico, mientras que el 50% de los docentes afirma que lo hacen casi siempre. Los estudiantes perciben un seguimiento más constante que el que reportan los docentes, lo que podría reflejar variaciones en la implementación o en la comunicación de las prácticas de monitoreo. Esta discrepancia destaca la necesidad de alinear mejor las expectativas y prácticas entre ambos grupos para asegurar una supervisión académica efectiva y coherente

**Tabla No 28**

*Comparativa de las respuestas de estudiantes vs respuestas de docentes del Ítem N°9.*

<b>Preguntas realizadas</b>	<b>Respuesta de estudiante</b>	<b>Porcentaje %</b>	<b>Respuesta de docentes</b>	<b>Porcentaje %</b>
<b>Ítem 9.-</b> Su docente fomenta actitudes positivas hacia el aprendizaje, fortaleciendo el compromiso, la curiosidad y la perseverancia de los estudiantes.	Siempre	44.2%	Casi siempre	50%

**Nota:** Cuadro comparativo de respuestas dadas por docentes y estudiantes del área de mecanizado, la misma se basó en referencia con el mayor porcentaje de respuestas, información recopilada por UEFA (2024).

El 44.2% de los estudiantes indica que los docentes siempre fomentan actitudes positivas hacia el aprendizaje, mientras que el 50% de los docentes afirma que lo hacen casi siempre. La discrepancia entre las percepciones de estudiantes y docentes sobre el fomento de actitudes positivas hacia el aprendizaje sugiere una diferencia en la experiencia o en la percepción de la efectividad. Los estudiantes sienten que el fomento es más constante que lo que los docentes reportan. Ajustar las prácticas y mejorar la comunicación podría ayudar a alinear estas percepciones.

Las discrepancias entre las percepciones de estudiantes y docentes sobre la implementación del Aprendizaje Basado en Proyectos subrayan la importancia de alinear las prácticas pedagógicas con las expectativas y experiencias de ambos grupos. El marco teórico evidencia que el ABP, al abordar problemas auténticos se potencia la colaboración, puede mejorar significativamente la motivación y el rendimiento académico. Sin embargo, para maximizar su impacto, es crucial que tanto docentes como estudiantes compartan una comprensión clara de la metodología y sus objetivos, asegurando una aplicación efectiva y coherente en el aula.

## Promedios Generales

A continuación, se presentan los datos relevantes sobre el rendimiento académico de los estudiantes de la especialidad de mecanizado y construcciones metálicas durante el periodo académico 2023-2024. Esta información es crucial para entender el desempeño y las áreas de mejora en los diferentes niveles de bachillerato.

Se han elaborado tablas que reflejan los rendimientos académicos de los estudiantes de primer, segundo y tercer año de bachillerato en las materias de su especialización, conforme a la malla curricular establecida para la especialidad. Es importante destacar que estas ponderaciones se realizaron exclusivamente en las materias técnicas, proporcionando una visión clara del desempeño de su formación académica.

### Figura No 18

*Asignaturas que componen el bachillerato técnico de: Mecanizado y Construcciones Metálicas.*

	MÓDULOS	HORAS PEDAGÓGICAS		
		1º Año	2º Año	3º Año
FORMACIÓN TÉCNICA	Operaciones Metalmecánicas Básicas	4		
	Mecanizado por Arranque de Viruta		5	10
	Soldadura		3	9
	Control de las Características en Fabricación Mecánica			2
	Dibujo Técnico Mecánico	2	2	2
	Fundamentos de Metrología y Montaje Mecánico	2		
	Seguridad en las Industrias de Fabricación Mecánica	2		
	Formación y Orientación Laboral - FOL			2
	Horas pedagógicas semanales	10	10	25
	Formación en Centros de Trabajo - FCT			160*
	<b>TOTAL HORAS PEDAGÓGICAS SEMANALES</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>45</b>

**Nota:** Asignaturas de especialización del área de mecanizado y construcciones metálicas según el Enunciado General del Currículo. **Fuente:** Subsecretaría de Fundamentos Educativos (2016).



## Primer año de bachillerato

En el primer año de bachillerato, los estudiantes cursan materias de especialización esenciales para su formación técnica. Estas materias incluyen operaciones metalmecánicas básicas, dibujo técnico mecánico, fundamentos de metrología y seguridad en las industrias. Para evaluar el progreso en estas áreas, se realizó un análisis para identificar el número de alumnos que lograron dominar las competencias necesarias para este nivel educativo, como se muestra a continuación en la tabla de análisis de datos.

**Tabla No 29**

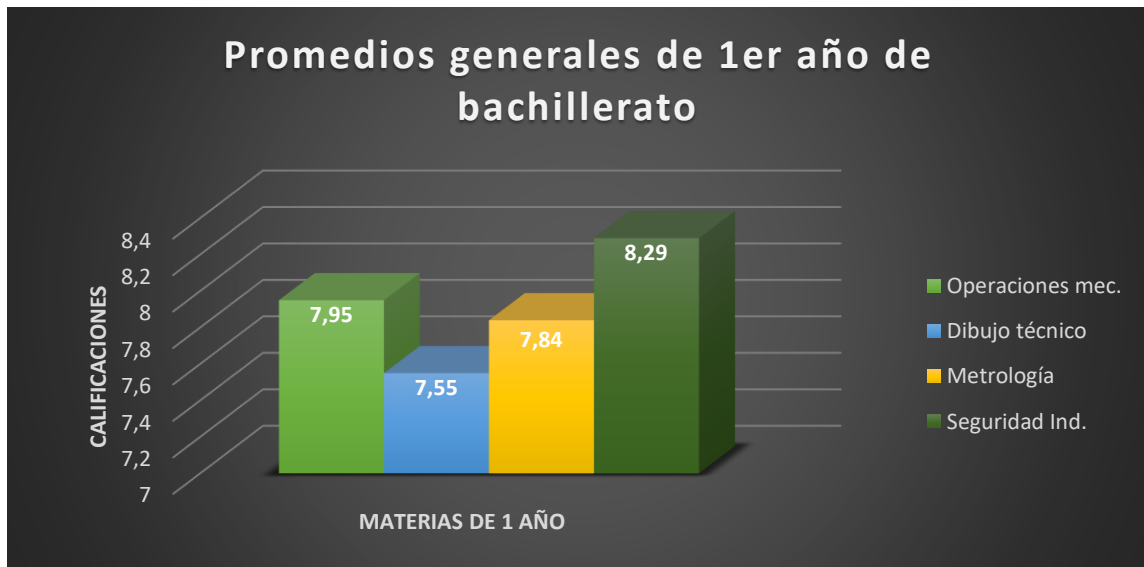
*Cuadro de calificaciones obtenidas por estudiantes correspondiente al 1 año de bachillerato en el periodo electivo 2023-2024.*

Sigla	Escala Cualitativa	Calificación	N° Estudiantes	Porcentaje
DA	Domina los aprendizajes requeridos	9,00-10,00	5	4.46%
AA	Alcanza los aprendizajes requeridos	7,00-8,99	102	91.07%
PA	Esta próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos	4,01-6,99	5	4.46%
NA	No alcanza los aprendizajes requeridos	<=1	0	0
S/N	Sin notas		0	0
<b>TOTALES</b>			<b>112</b>	<b>100%</b>

**Nota:** Las notas fueron recopiladas de las materias técnicas que se imparten en el segundo año de bachillerato como son: Operaciones metalmecánicas básicas, Dibujo técnico mecánico, Fundamentos de metrología y Seguridad en las industrias. Información recopilada por UEFA (2024).

## Figura No 19

*Promedios generales de las materias correspondientes a la especialización de mecanizado y construcciones metálicas*



**Nota:** Las notas fueron recopiladas de las materias técnicas que se imparten en el segundo año de bachillerato como son: Operaciones metalmecánicas básicas, Dibujo técnico mecánico, Fundamentos de metrología y Seguridad en las industrias. **Fuente:** UEFA (2024).

El análisis del desempeño de los estudiantes en las materias de especialización revela un panorama preocupante. Con un total de 28 estudiantes, en 4 materias técnicas solo el 4.46% ha logrado dominar las competencias necesarias, mientras que otro 4.46% está cerca de alcanzarlas. Este bajo porcentaje de dominio indica que una gran parte de los estudiantes aún no ha alcanzado el nivel de competencia esperado. Además, se observa que la materia de Dibujo técnico mecánico presenta el promedio general más bajo, con una calificación de 7.55. Este desempeño deficiente sugiere posibles debilidades en la enseñanza de esta materia en particular. Es crucial revisar las estrategias pedagógicas y proporcionar un apoyo adicional para mejorar la comprensión y el dominio de las competencias requeridas, asegurando así un mejor desarrollo académico y profesional de los estudiantes.

## Segundo año de bachillerato

En el segundo año de bachillerato, los estudiantes fortalecen su formación técnica con materias especializadas que son fundamentales para su desarrollo profesional. Estas materias incluyen: mecanizado por arranque de viruta I, soldadura I y dibujo técnico mecánico. Se realizó un análisis para evaluar el progreso en estas áreas y determinar cuántos alumnos alcanzaron las competencias necesarias para este nivel educativo, como se muestra a continuación en la tabla de análisis de datos.

**Tabla No 30**

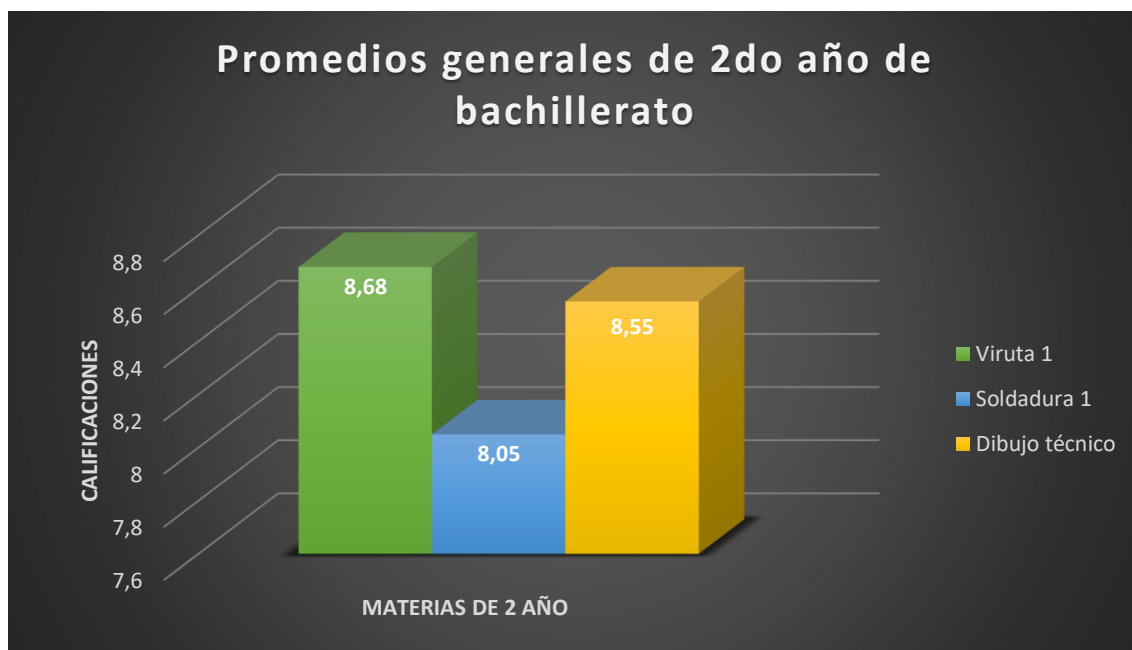
*Cuadro de calificaciones obtenidas por estudiantes correspondiente al 2 año de bachillerato en el periodo electivo 2023-2024.*

Sigla	Escala Cualitativa	Calificación	N° Estudiantes	Porcentaje
DA	Domina los aprendizajes requeridos	9,00-10,00	13	28.88%
AA	Alcanza los aprendizajes requeridos	7,00-8,99	27	60%
PA	Esta próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos	4,01-6,99	5	11.11%
NA	No alcanza los aprendizajes requeridos	<=1	0	0
S/N	Sin notas		0	0
<b>TOTALES</b>			<b>45</b>	<b>100%</b>

**Nota:** Las notas fueron recopiladas de las materias técnicas que se imparten en el segundo año de bachillerato como son: Mecanizado por arranque de Viruta I, Soldadura I y Dibujo técnico mecánico. Información levantada por UEFA (2024).

## Figura No 20

*Promedios generales de las materias correspondientes a la especialización de mecanizado y construcciones metálicas.*



**Nota:** Las notas fueron recopiladas de las materias técnicas que se imparten en el segundo año de bachillerato como son: Mecanizado por arranque de viruta I, Soldadura I y Dibujo técnico mecánico. **Fuente:** UEFA (2024).

El análisis del desempeño de los estudiantes en las materias de especialización revela una situación preocupante. De un total de 15 estudiantes en 3 materias técnicas, solo el 28.88% ha alcanzado un dominio adecuado de las competencias necesarias, mientras que un 11.11% está cerca de lograrlo. Estos datos evidencian que una parte significativa de los estudiantes aún no ha alcanzado el nivel de competencia esperado. Además, se destaca que la materia de Soldadura I presenta el promedio general más bajo, con una calificación de 8.05. Este bajo rendimiento sugiere que podría haber deficiencias en la metodología de enseñanza de esta materia. Es esencial revisar y ajustar las estrategias pedagógicas, así como proporcionar un apoyo adicional, para mejorar el aprendizaje y el dominio de las competencias requeridas, garantizando así un avance más efectivo en el desarrollo académico y profesional de los estudiantes.

### Tercer año de bachillerato

En el tercer año de bachillerato, los estudiantes se enfocan en materias avanzadas que son cruciales para su formación técnica y profesional. Estas materias incluyen Mecanizado por arranque de viruta II, Soldadura II, Dibujo técnico mecánico, y Control y características en fabricación mecánica. Se realizó un análisis para evaluar el progreso en estas áreas y determinar cuántos alumnos alcanzaron las competencias necesarias para este nivel educativo. Este análisis es esencial para asegurar que los estudiantes están adquiriendo las habilidades y conocimientos avanzados necesarios para su desarrollo académico y profesional, como se muestra a continuación en la tabla de análisis de datos.

**Tabla No 31**

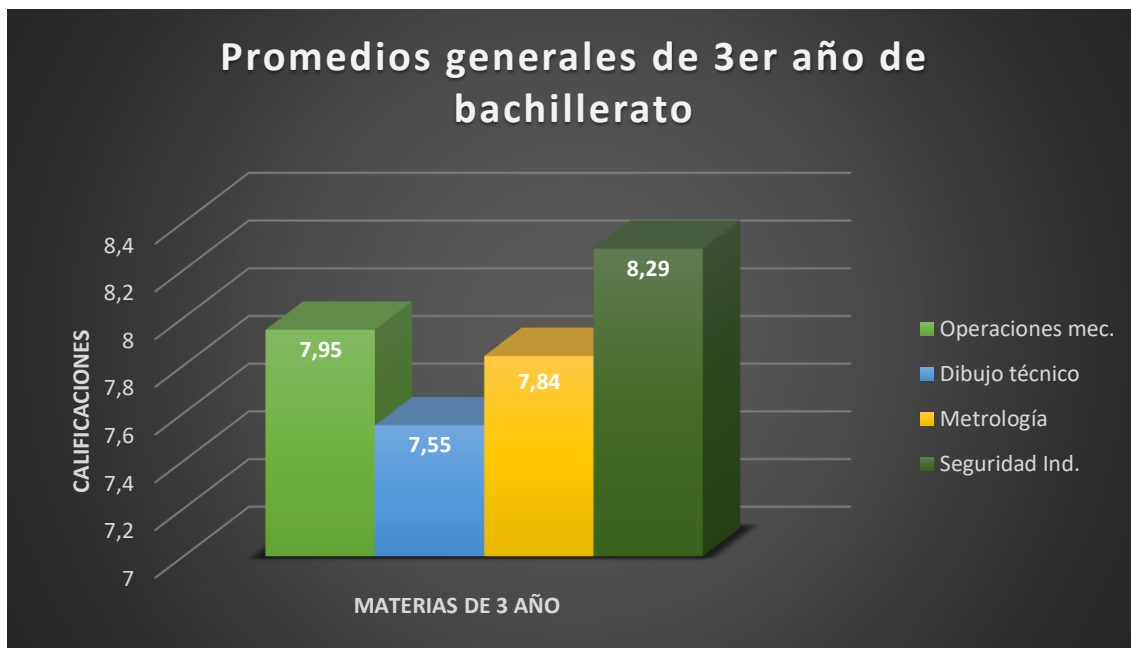
*Cuadro de calificaciones obtenidas por estudiantes correspondiente al 3 año de bachillerato en el periodo electivo 2023-2024.*

Sigla	Escala Cualitativa	Calificación	N° Estudiantes	Porcentaje
DA	Domina los aprendizajes requeridos	9,00-10,00	11	8.14%
AA	Alcanza los aprendizajes requeridos	7,00-8,99	120	88.88%
PA	Esta próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos	4,01-6,99	4	2.96%
NA	No alcanza los aprendizajes requeridos	<=1	0	0
S/N	Sin notas		0	0
<b>TOTALES</b>			<b>135</b>	<b>100%</b>

**Nota:** Las notas fueron recopiladas de las materias técnicas que se imparten en el segundo año de bachillerato como son: Mecanizado por arranque de viruta II, Soldadura II, Dibujo técnico mecánico, Control y características en fabricación mecánica. Información levantada de la UEFA (2024).

## Figura No 21

*Promedios generales de las materias correspondientes a la especialización de mecanizado y construcciones metálicas.*



**Nota:** Las notas fueron recopiladas de las materias técnicas que se imparten en el segundo año de bachillerato como son: Mecanizado por arranque de viruta I, Soldadura I y Dibujo técnico mecánico. **Fuente:** UEFA (2024).

El análisis del desempeño de los estudiantes en las materias de especialización muestra una situación inquietante. De los 27 estudiantes distribuidos en 5 materias técnicas, solo el 8.14% ha logrado alcanzar un dominio adecuado de las competencias requeridas, mientras que el 2.96% está cerca de conseguirlo. Estos resultados indican que una parte significativa de los estudiantes aún no ha alcanzado el nivel de competencia esperado. En particular, la materia de dibujo técnico presenta el promedio general más bajo, con una calificación de 7.55, lo que sugiere posibles deficiencias en su metodología de enseñanza. Para abordar estas dificultades, es crucial revisar y ajustar las estrategias pedagógicas y ofrecer apoyo adicional, con el fin de mejorar el aprendizaje y el dominio de las competencias necesarias, y así promover un desarrollo académico y profesional más eficaz.

El análisis del desempeño de los estudiantes en los tres años de bachillerato revela una situación preocupante en el dominio de competencias técnicas. En el primer año, solo el 4.46% de los 28 estudiantes alcanzó un dominio adecuado, con dibujo técnico mecánico mostrando el promedio más bajo (7.55). En el segundo año, de 15 estudiantes, el 28.88% logró un dominio adecuado, pero Soldadura I también tuvo un bajo promedio (8.05). A

pesar de una mejora parcial, el tercer año muestra que solo el 8.14% de 27 estudiantes ha alcanzado un dominio adecuado, mientras que dibujo técnico sigue siendo el de menor rendimiento con una calificación de 7.55. Estos resultados sugieren deficiencias persistentes en las metodologías de enseñanza a lo largo de los tres años. La baja competencia en dibujo técnico y soldadura I, indica la necesidad de revisar y ajustar las estrategias pedagógicas. Es crucial implementar un apoyo adicional y modificar las prácticas educativas para mejorar el aprendizaje y el dominio de las competencias técnicas, asegurando así un desarrollo académico y profesional más sólido para los estudiantes.

### **Principales insuficiencias detectadas**

Luego del proceso de análisis de resultados se han determinado las principales debilidades en el aprendizaje basado en proyectos y el desempeño académico se evidencian en varios aspectos. En el enfoque en el estudiante, a menudo los métodos no se adaptan completamente a los intereses de los alumnos, limitando su efectividad. El problema central a veces no resulta relevante o atractivo, lo que puede desmotivar a los estudiantes. En cuanto a la investigación, la falta de variedad en las fuentes y métodos puede limitar la profundidad del trabajo realizado. La colaboración puede ser irregular, con oportunidades inconsistentes que afectan el desarrollo de habilidades en equipo. El producto final a veces no alcanza la calidad esperada o no es relevante para la audiencia, reduciendo su impacto. En la evaluación auténtica, los criterios pueden ser poco claros y la retroalimentación, insuficiente, afectando la precisión de la valoración.

Sobre el desempeño académico, la importancia del desempeño puede no ser suficientemente reconocida, lo que afecta la motivación. Los indicadores de desempeño académico a menudo no reflejan de manera completa el rendimiento de los estudiantes. El indicador de calificaciones puede ser inconsistente, sin reflejar adecuadamente el dominio de los conocimientos. Las evaluaciones estratégicas no siempre se realizan con la frecuencia necesaria, limitando su utilidad para ajustar la enseñanza. El progreso académico no siempre se comunica de manera clara, dificultando el seguimiento del desarrollo. Finalmente, el compromiso estudiantil puede no medirse adecuadamente, lo que lleva a una evaluación incompleta del nivel de participación y motivación de los estudiantes.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones:

Las características fundamentales del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) identificadas fueron: en primer lugar, el enfoque en el estudiante, ya que permite que los alumnos asuman un rol activo en su proceso de aprendizaje. Además, del problema central que plantea desafíos auténticos y relevantes, conectados con situaciones del mundo real. La investigación juega un papel fundamental, promoviendo la búsqueda activa de información. La colaboración es otro aspecto esencial, ya que facilita el trabajo en equipo y el intercambio de ideas. El proceso culmina en la creación de un producto tangible que refleja el conocimiento adquirido y las habilidades prácticas desarrolladas. Finalmente, la evaluación valora tanto el proceso como el resultado final, proporcionando una retroalimentación integral y ajustada a la realidad del aprendizaje.

El análisis del desempeño de los estudiantes en las materias técnicas a lo largo de los tres años de bachillerato revela una situación desalentadora. En el primer año, solo el 4.46% de los 28 estudiantes alcanzó un dominio adecuado, con dibujo técnico mecánico mostrando el promedio más bajo (7.55). En el segundo año, de 15 estudiantes, el 28.88% logró un dominio adecuado, aunque Soldadura I también tuvo un bajo promedio (8.05). A pesar de esta mejora parcial, el tercer año muestra que solo el 8.14% de los 27 estudiantes alcanzó un dominio adecuado, con dibujo técnico continuando como el de menor rendimiento con una calificación de 7.55. Estos resultados sugieren deficiencias persistentes en las metodologías de enseñanza a lo largo de los tres años. La baja competencia en dibujo técnico y soldadura I indica la necesidad de revisar y ajustar las estrategias pedagógicas, así como de ofrecer apoyo adicional, para mejorar el aprendizaje y asegurar un desarrollo académico más efectivo para los estudiantes.

La guía metodológica es un recurso esencial para la efectiva implementación del (ABP). El recurso incluye ejemplos prácticos, planificaciones curriculares, y rúbricas de evaluación. Además, ofrece material didáctico de apoyo que facilitará a los docentes la impartición de clases. La guía también funciona como un repositorio de ejercicios y casos aplicados, disponible en formatos digital e impreso, asegurando su accesibilidad. Se anticipa que este recurso no solo mejorará la aplicación del ABP, sino que también



aumentará la motivación de los estudiantes, promoviendo un aprendizaje más significativo.

### **Recomendaciones:**

Se recomienda realizar una capacitación integral para el personal docente con el objetivo de fortalecer la aplicación del ABP en las aulas. Esta capacitación debe abordar las discrepancias identificadas entre las percepciones de docentes y estudiantes, proporcionando a los docentes herramientas y estrategias efectivas para implementación de dicha metodología, de manera que realmente ponga al estudiante en el centro del proceso de aprendizaje. La capacitación debe incluir talleres prácticos sobre el diseño de problemas auténticos, técnicas de investigación, fomento de la colaboración y métodos de evaluación. Además, se debe establecer un sistema de seguimiento para asegurar que las estrategias aprendidas se implementen correctamente y se ajusten según sea necesario, promoviendo así una experiencia educativa más efectiva dirigida hacia los estudiantes.

Se recomienda la utilización de la guía metodológica diseñada para la ejecución de proyectos integradores en cada trimestre dentro de la Unidad Educativa, con especial énfasis en la especialidad de mecanizado y construcciones metálicas. Esta guía, fue diseñada específicamente para abordar las necesidades de la especialidad, tiene como objetivo guiar tanto a docentes como a estudiantes en la planificación y desarrollo de proyectos que integren los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos a lo largo del período educativo. Al emplear la guía, se busca optimizar el desempeño académico, facilitar la aplicación de competencias técnicas y promover un aprendizaje más significativo, alineado con los requerimientos del sector laboral.

Se recomienda que se implemente material didáctico no solo para el área de mecanizado y construcciones metálicas, sino también para otras especialidades, como contabilidad y ciencias. Estos recursos de aprendizaje deben estar alineadas con el currículo, ofreciendo ejemplos prácticos y aplicables a la vida cotidiana que faciliten la implementación del ABP. Los docentes podrán adaptar estrategias y actividades a las necesidades específicas de cada especialidad, mientras que los estudiantes experimentarán un aprendizaje contextualizado y significativo. El material didáctico debe incluir herramientas y recursos prácticos para la planificación y ejecución de proyectos,

garantizando una experiencia educativa más efectiva que promueva el desarrollo de competencias esenciales y mejore el rendimiento académico en todas las especialidades.

## **CAPÍTULO III**

### **PRODUCTO**

#### **Datos informativos:**

- **Institución:** Unidad Educativa Fiscal Alangasí
- **Nivel/ subnivel:** 1ro, 2do y 3er año de bachillerato
- **N° de estudiantes de la institución:** 1200 estudiantes
- **N° de estudiantes beneficiados:** 70 estudiantes
- **N° de docentes:** 50 docentes
- **N° de docentes beneficiados:** 4 docentes
- **Dirección de la escuela:** Sector de Alangasí Av. Abdón Calderón y pasaje Juan León Mera
- **N° de teléfono:** 022788043
- **Correo electrónico:** 17H01448@gmail.com

#### **Antecedentes de la propuesta**

En los últimos años, la Unidad Educativa Fiscal Alangasí, ha experimentado un preocupante descenso en el nivel académico y el desinterés de los estudiantes de la especialidad de mecanizado y construcciones metálicas. Informes y evaluaciones docentes han mostrado dificultades significativas en la comprensión y aplicación de conceptos fundamentales, lo que ha afectado negativamente el rendimiento y la motivación de los estudiantes. En respuesta, la dirección de la institución, en colaboración con el cuerpo docente, ha propuesto la implementación de una guía metodológica que incluya ejemplos prácticos y proyectos aplicados, alineados con el currículo oficial y las competencias del mercado laboral.

Se desarrollará material didáctico para abarcar los tres años de bachillerato, asegurando una progresión coherente de las competencias y conocimientos. Su objetivo principal es revitalizar el interés de los estudiantes y mejorar su rendimiento académico mediante la implementación de métodos de enseñanza innovadores y participativos. Se espera que esta iniciativa no solo eleve la calidad educativa y la preparación profesional

de los estudiantes, sino que también fortalezca el prestigio de la institución en la comunidad.

### **Justificación**

La Unidad Educativa Fiscal Alangasí ha identificado un preocupante descenso en el rendimiento académico y el interés de los estudiantes de la especialidad de mecanizado y construcciones metálicas, a través de una encuesta realizada que revela dificultades significativas en la comprensión y aplicación de conceptos fundamentales. Para abordar esta problemática, se propone la generación de una guía metodológica innovadora y alineada con el currículo oficial y las competencias del mercado laboral actual. Esta guía se enfocará en proporcionar una estructura clara y coherente que facilite la comprensión teórica y promueva la aplicación práctica de los conocimientos, mediante ejemplos prácticos y proyectos aplicados.

La nueva guía metodológica tiene como objetivo revitalizar el interés y la motivación de los estudiantes, mejorando simultáneamente su rendimiento académico y preparación profesional. Al incorporar competencias demandadas en el mercado laboral y métodos de enseñanza participativos, como el aprendizaje basado en proyectos y el uso de tecnologías avanzadas, se espera transformar la dinámica de enseñanza y aprendizaje en la especialidad. Esta iniciativa pretende elevar la calidad educativa y preparar mejor a los estudiantes para enfrentar los desafíos del ámbito profesional.

### **Definición del tipo de producto**

El producto que se propone desarrollar es una guía metodológica de Aprendizaje Basado en Proyectos diseñada para la especialidad de mecanizado y construcciones metálicas en la Unidad Educativa. Esta guía ofrecerá a los docentes un marco estructurado y detallado para implementar el ABP de manera efectiva y coherente. Incluirá pasos de implementación del ABP, pautas para la planificación, estrategias de implementación, y métodos de evaluación. Además, proporcionará ejemplos prácticos y casos aplicados a la especialidad, con el fin de facilitar la adopción de este enfoque pedagógico. Como complemento innovador, la guía servirá como un repositorio que acumulará ejemplos prácticos de bachillerato en el área de mecanizado y construcciones metálicas. Este recurso permitirá que los estudiantes y docentes accedan a una colección de ejercicios

que podrán utilizarse en el futuro, asegurando la continuidad y la actualización de la enseñanza práctica en la especialidad.

La guía será desarrollada en formato digital e impreso para asegurar su accesibilidad y facilidad de uso. Se espera que este recurso no solo mejore la implementación del ABP, sino que también revitalice el interés y la motivación de los estudiantes, promoviendo un aprendizaje más significativo y práctico. Al centrarse en la investigación, colaboración y resolución de problemas auténticos, esta guía contribuirá a elevar el nivel de desempeño académico en la especialidad, asegurando una preparación más sólida y relevante para los desafíos del mercado laboral actual.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Desarrollar competencias en estudiantes del bachillerato en la Unidad Educativa Fiscal “Alangasí”, a través de la guía de aprendizaje, que estimulará en gran parte el aprendizaje lúdico aplicando estudios de caso, gamificación entre otras metodologías de aprendizaje.

### **Objetivos específicos**

1. Elaborar recursos didácticos que permitan medir el rendimiento académico y la motivación estudiantil de manera efectiva, garantizando que los estudiantes adquieran las habilidades técnicas y cognitivas necesarias para su futuro profesional.
2. Diseñar una serie de ejercicios prácticos que abarquen las competencias clave de mecanizado y construcciones metálicas, asegurando que los ejercicios seleccionados sean aplicables cumpliendo los objetivos del currículo.
3. Realizar un repositorio de ejercicios para futuros años, de la especialidad de mecanizado y construcciones metálicas, con el objetivo de mejorar el rendimiento académico de los estudiantes y asegurar la actualización de la enseñanza de dicha especialidad.

## **Análisis de factibilidad**

### **Factibilidad normativa**

La implementación de la Guía Metodológica del Aprendizaje Basado en Proyectos para la especialidad de mecanizado en la Unidad Educativa Fiscal Alangasí cumple con las normativas y políticas educativas vigentes en el país. Esta guía está diseñada en conformidad con el currículo oficial del Ministerio de Educación, asegurando que los objetivos y competencias de aprendizaje se alineen con las directrices nacionales. Además, se incorporan métodos de enseñanza innovadores y tecnologías avanzadas, en línea con las políticas de innovación educativa promovidas por el gobierno, lo que favorece un aprendizaje dinámico y significativo.

La propuesta se ajusta a las normas de calidad educativa y promueve la adopción de enfoques pedagógicos modernos, como el ABP reconocidos por su efectividad en mejorar la comprensión y retención de conocimientos. Para asegurar una implementación exitosa, se establecerá un sistema de evaluación y monitoreo continuo, permitiendo ajustes y mejoras constantes. Además, la capacitación y actualización del cuerpo docente serán fundamentales, siguiendo los lineamientos establecidos por el Ministerio de Educación para garantizar que el personal esté adecuadamente preparado para aplicar la nueva metodología.

### **Factibilidad técnica**

La viabilidad técnica del proyecto se fundamenta en varios factores clave que aseguran su efectividad. En primer lugar, la institución cuenta con los recursos físicos necesarios, incluyendo talleres equipados con herramientas y maquinaria adecuadas para realizar prácticas de mecánica. Los talleres permiten la aplicación de proyectos prácticos y garantizan que los estudiantes puedan desarrollar habilidades técnicas esenciales bajo condiciones seguras y controladas.

Finalmente, la guía metodológica se desarrollará en formato digital e impreso, lo que facilitará su acceso y empleo tanto por los docentes como por los estudiantes. El formato digital permitirá actualizaciones rápidas y la inclusión de recursos multimedia interactivos, como tutoriales en video y simulaciones, que enriquecerán el proceso de enseñanza-aprendizaje. De esta manera, la implementación del ABP en la especialidad de

mecanizado y construcciones metálicas será efectiva, mejorando sustancialmente la calidad educativa.

### **Factibilidad financiera**

Para determinar la factibilidad financiera de la implementación de la guía metodológica del ABP en la especialidad de mecánica en la Unidad Educativa, se deben considerar varios factores y costos asociados. A continuación, se presenta un análisis detallado de los costos estimados y posibles fuentes de financiamiento:

**Tabla No 32**

*Descripción de costos de guía metodológica*

<b>Descripción</b>	<b>Costo estimado (USD)</b>
Impresión de 4 guías para docentes	\$40
Capacitación a docentes	\$10
Encuestas y análisis de resultados	\$10
<b>TOTAL</b>	<b>\$60</b>

**Nota:** Se describe los costos que tendría que considerarse para la implementación de la guía metodológica, mimos que serán asumidos por el investigador. Información recopilada por UEFA (2024).

### **Factibilidad educativa pedagógica**

La implementación de la guía en la especialidad de mecanizado y construcciones metálicas es pedagógicamente factible y presenta numerosos beneficios educativos, que ya han sido fundamentados en el marco teórico.

### **Relevancia y alineación curricular**

La guía metodológica está diseñada para alinearse con el currículo oficial y las competencias del mercado laboral actual. Al enfocar el aprendizaje en proyectos prácticos y aplicados, los estudiantes podrán:

- Comprender y aplicar conceptos fundamentales de manera efectiva.
- Desarrollar habilidades técnicas relevantes y actualizadas.
- Mejorar su capacidad de resolución de problemas y pensamiento crítico.

### **Innovación en la enseñanza**

El enfoque ABP fomenta métodos de enseñanza innovadores y participativos, que incluyen:

- Aprendizaje activo y centrado en el estudiante.
- Colaboración y trabajo en equipo.
- Uso de tecnologías avanzadas y herramientas digitales.

### **Motivación y compromiso de los estudiantes**

La implementación de proyectos prácticos y ejemplos aplicados incrementa el interés y la motivación de los estudiantes. Esto se traduce en:

- Mayor compromiso y participación en el proceso de aprendizaje.
- Reducción del abandono escolar y aumento de la retención académica.
- Mejor preparación profesional.

### **Desarrollo profesional de los docentes**

La capacitación de los docentes en ABP les proporcionará herramientas y estrategias efectivas para mejorar su práctica educativa. Esto incluye:

- Mejor planificación y diseño de proyectos.
- Métodos de evaluación formativa.
- Comprensión de los procesos de aprendizaje

### **Impacto en la comunidad educativa**

La implementación de la guía metodológica no solo beneficiará a los estudiantes y docentes directamente involucrados, sino que también tendrá un impacto positivo en la comunidad educativa en general:

- Fortalecimiento del prestigio y la reputación de la institución.
- Aumento del interés y la colaboración con empresas y universidades.
- Creación de un entorno educativo más dinámico y adaptado a las demandas del siglo XXI.



## **Sostenibilidad y escalabilidad**

La guía metodológica está diseñada para ser sostenible a largo plazo y escalable a otras especialidades y niveles educativos dentro de la institución. Esto asegurará una mejora continua y adaptabilidad a futuras necesidades educativas y del mercado laboral.

En resumen, la factibilidad educativa y pedagógica de la implementación de la Guía Metodológica de ABP es alta, con beneficios claros y sostenibles para los estudiantes, docentes y la comunidad educativa en general.

## **Metodología a emplear para la aplicación de la propuesta**

La implementación de la guía metodológica se llevará a cabo mediante una estructuración que comienza con un diagnóstico inicial. Este diagnóstico incluirá encuestas y entrevistas a docentes y estudiantes para evaluar el estado actual del aprendizaje y la implementación del ABP. Con base en los datos recopilados, se desarrollará la guía metodológica con la colaboración de expertos en ABP y diseño curricular. La guía contendrá fundamentos teóricos, lineamientos para la planificación y diseño de proyectos, estrategias de implementación y métodos de evaluación.

La implementación de proyectos prácticos alineados con el currículo y las demandas del mercado laboral permitirá a los estudiantes aplicar los conocimientos teóricos de manera efectiva. La ejecución de estos proyectos será monitoreada continuamente, utilizando métodos de evaluación para medir el rendimiento y la adquisición de competencias. Tras la implementación, se recogerá retroalimentación de docentes y estudiantes para realizar los ajustes necesarios y mejorar la guía. Los resultados y las buenas prácticas se difundirán a otras instituciones educativas, asegurando la escalabilidad y sostenibilidad de la iniciativa. Este enfoque sistemático y participativo garantiza que la metodología ABP se adopte de manera efectiva, mejorando el rendimiento académico y la preparación profesional de los estudiantes.

## **Método de valoración de la propuesta**

El método de valoración de la propuesta se basa en una combinación de evaluaciones cuantitativas y cualitativas, mismas que se desarrollarán luego de haber sido aprobada la tesis por la Universidad Indoamérica, esto es en el período lectivo 2024 - 2025. En la evaluación cuantitativa, se analizarán las calificaciones y los resultados de

los exámenes de los estudiantes antes y después de la implementación de la guía, permitiendo medir el impacto directo en el rendimiento académico. Además, se registrará la asistencia a clases y la tasa de retención de los estudiantes, ya que un aumento en estos indicadores reflejará un impacto positivo de la metodología ABP. También se utilizarán rúbricas específicas para evaluar el progreso en competencias clave, como habilidades técnicas, resolución de problemas y trabajo en equipo. Anexo N°3

La evaluación cualitativa complementará la cuantitativa mediante encuestas y entrevistas a docentes y estudiantes, enfocándose en aspectos como la motivación, el interés en la materia y la facilidad de comprensión de los conceptos. Se realizarán observaciones en el aula para evaluar la dinámica de la clase, la participación de los estudiantes y la efectividad de las estrategias de enseñanza implementadas. Además, los estudiantes crearán portafolios de sus proyectos, que incluirán planes, procesos y productos finales. Estos portafolios serán revisados para evaluar la aplicación práctica de los conocimientos y la calidad de los trabajos realizados.

Para asegurar una mejora continua, se organizarán sesiones de retroalimentación periódicas con los docentes, donde se discutirán los avances, desafíos y posibles mejoras en la implementación de la guía. Basado en la retroalimentación recibida y los datos recopilados, se realizarán revisiones y ajustes en la guía metodológica para mejorar su efectividad y relevancia. Al final del período de implementación, se elaborará un informe detallado que resumirá los hallazgos, resultados y recomendaciones para futuras aplicaciones de la metodología ABP, proporcionando una base sólida para la mejora continua y asegurando que los objetivos educativos se cumplan.

### **Proceso Empleado**

El proceso propuesto incluye la creación de una guía metodológica que abarque los tres años de bachillerato, con una progresión coherente de competencias. Esta guía se basa en la integración de proyectos prácticos, lo que representa un cambio significativo en la forma en que se ha estado enseñando la especialidad. El enfoque práctico tiene el potencial de captar el interés de los estudiantes, dado que aprenderán a través de la experimentación y la aplicación de los conocimientos adquiridos en situaciones reales. Esto es clave en una disciplina técnica como el mecanizado, donde la teoría por sí sola no es suficiente para formar profesionales competentes.

Sin embargo, aunque la propuesta es válida en su intención, un desafío importante es asegurar que los docentes cuenten con la formación y los recursos necesarios para implementar este enfoque de manera eficaz. La transición a una metodología más práctica no solo requiere de una planificación curricular adecuada, sino también de un acompañamiento y capacitación continua para los docentes. Además, la guía debe ser flexible y estar sujeta a revisiones periódicas para adaptarse a las necesidades cambiantes de los estudiantes y del mercado laboral.

### **Resultados y Aportes Esperados**

Se espera que la implementación de esta guía tenga un impacto positivo en varios frentes. En primer lugar, se busca mejorar el rendimiento académico de los estudiantes, lo que se traducirá en una mayor comprensión de los conceptos técnicos y, por ende, en una mejor preparación para el ámbito profesional. En segundo lugar, la propuesta tiene como objetivo revitalizar el interés de los estudiantes por la especialidad, lo que podría reducir las tasas de abandono escolar y fomentar un mayor compromiso con los estudios.

En términos de aportes, la guía metodológica tiene el potencial de generar un cambio cultural en la institución, promoviendo un aprendizaje más activo y colaborativo orientado al manejo de obstáculos. Al conectar los aprendizajes con la realidad laboral, los estudiantes no solo adquirirán conocimientos técnicos, sino también habilidades blandas como el trabajo en equipo, la creatividad y la resolución de problemas.

### **Métodos de Validación**

Para asegurar la efectividad de la guía metodológica, se propone la utilización de tres métodos clave de evaluación:

**Rúbricas de Evaluación:** Las rúbricas permiten establecer criterios claros para medir el progreso de los estudiantes en aspectos como la colaboración, la creatividad y el rigor técnico. Este método asegura que los avances puedan ser medidos de manera objetiva, sin limitar la libertad creativa de los estudiantes.

**Evaluación por Pares:** La evaluación por pares, tanto entre docentes como entre estudiantes, es crucial para fomentar una retroalimentación constructiva y para desarrollar un sentido crítico entre los involucrados. Los estudiantes, al evaluar a sus compañeros, desarrollan habilidades de autoevaluación, lo que refuerza su aprendizaje.

**Portafolios Digitales:** Los portafolios digitales ofrecen una forma dinámica de documentar el progreso de los estudiantes, permitiendo una evaluación continua y acumulativa del impacto de la guía metodológica. A través de la recopilación de evidencia de su trabajo, los estudiantes podrán reflexionar sobre su proceso de aprendizaje, mientras que los docentes tendrán un registro detallado para ajustar las estrategias pedagógicas.

### **Conclusión**

La propuesta de implementar una guía metodológica en la Unidad Educativa Fiscal Alangasí es una iniciativa válida y pertinente que tiene el potencial de transformar la enseñanza de la especialidad de mecanizado y construcciones metálicas. Al utilizar métodos de evaluación como rúbricas, evaluación por pares y portafolios digitales, se puede asegurar que el proceso de implementación sea evaluado de manera efectiva, permitiendo ajustes y mejoras continuas. Aunque el éxito de la propuesta depende de varios factores, incluyendo la capacitación docente y la disponibilidad de recursos, el impacto esperado es prometedor y podría sentar las bases para un modelo educativo más práctico orientado al mercado laboral.



Unidad Educativa Fiscal Alangasi

# GUÍA METODOLÓGICA

Mecanizado y  
construcciones metálicas

2023-2024

## **PRESENTACIÓN**

En el siglo XXI, la educación se erige como uno de los pilares fundamentales para el desarrollo de las sociedades, especialmente en un contexto de avances tecnológicos constantes. Con esta premisa, es esencial que los profesionales de la educación se mantengan en continua capacitación para fomentar capacidades superiores en el alumnado.

La presente guía metodológica, dirigida a la carrera de mecanizado y construcciones metálicas, se ofrece como una herramienta para facilitar las clases de mecánica, basándose en experiencias prácticas y en las directrices del currículo nacional. Los contenidos y actividades propuestas tienen como objetivo proporcionar una formación que trascienda los métodos de enseñanza tradicionales, integrando prácticas innovadoras y centradas en el estudiante.

Esta guía aborda temas alineados con el currículo general de la especialidad técnica de mecanizado y construcciones metálicas, tal como lo establece el Ministerio de Educación. Se enfoca en ejercicios prácticos diseñados para desarrollar habilidades cooperativas, socioemocionales y de pensamiento crítico, todas ellas esenciales para la metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos.

Mediante la implementación de esta guía, se pretende no solo mejorar la enseñanza de mecánica, sino también preparar a los estudiantes para su futura inserción en el mundo laboral. El enfoque en el ABP garantiza que los estudiantes se enfrenten a desafíos reales y significativos, promoviendo un aprendizaje activo y contextualizado que los motive y les permita aplicar sus conocimientos de manera práctica y efectiva.

## FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) se apoya en teorías educativas como el constructivismo, el aprendizaje experiencial y la teoría de la motivación intrínseca. Estas teorías ofrecen un marco sólido que explica la efectividad del ABP en mejorar el proceso de aprendizaje.

El constructivismo, propuesto por Piaget y Vygotsky, sostiene que el conocimiento se construye activamente a través de la interacción y la resolución de problemas reales. El ABP coloca a los estudiantes en situaciones que requieren aplicar y adquirir conocimientos para resolver proyectos complejos, facilitando una comprensión profunda y desarrollando habilidades críticas.

El aprendizaje experiencial, según David Kolb, enfatiza que el aprendizaje efectivo ocurre cuando los estudiantes participan en experiencias concretas y reflexionan sobre ellas. El ABP proporciona un entorno ideal para este tipo de aprendizaje, ya que implica la aplicación práctica de conocimientos teóricos en proyectos reales, mejorando la retención de información y la capacidad de transferencia de habilidades.

La teoría de la motivación intrínseca, desarrollada por Deci y Ryan, destaca la importancia de la autonomía, competencia y relación para fomentar la motivación interna. El ABP satisface estas necesidades al permitir que los estudiantes elijan proyectos de su interés y trabajen de manera colaborativa, lo que aumenta su motivación y compromiso con el aprendizaje.

Investigaciones empíricas, como las de Thomas, Mergendoller y Michaelson (2015) y Peralta y Erasmo (2023), han demostrado los beneficios del ABP en la motivación, comprensión de conceptos y transferencia de habilidades. Estos estudios proporcionan un respaldo empírico a las bases teóricas del ABP.

En resumen, el ABP se fundamenta en teorías educativas y evidencia empírica que destacan su eficacia para promover un aprendizaje profundo y significativo, mejorando el rendimiento académico y preparando a los estudiantes para enfrentar desafíos del mundo real.

## **OBJETIVO**

Desarrollar competencias en estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativo Fiscal “Alangasí”, a través de la guía de aprendizaje que estimulará en gran parte el aprendizaje lúdico aplicando estudios de caso, gamificación entre otras metodologías de aprendizaje.



## **INTRODUCCIÓN**

La presente guía ofrece una recopilación de ejemplos de proyectos prácticos diseñados para facilitar la adquisición de conocimientos en la Institución Educativa Fiscal Alangasí. Esta guía está estructurada en torno a los módulos formativos que componen la carrera de Mecanizado y Construcciones Metálicas, con el objetivo de desarrollar competencias clave en esta área técnica.

1 año de

BACHILLERATO



## Módulos formativos

### Primer año de bachillerato

#### Tabla No.1

*Materias correspondientes al primer año de bachillerato de la especialidad en mecanizado y construcciones metálicas.*

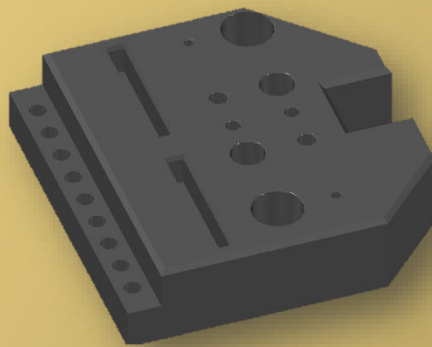
N°	Asignaturas
1	Operaciones metalmecánicas básicas
2	Dibujo técnico mecánico 1
3	Fundamentos de metrología y montaje mecánico
4	Seguridad en las industrias de fabricación mecánica

**Nota:** Materias correspondientes del primer año de bachillerato, información levantada de la Subsecretaría de Fundamentos Educativos (2016).

#### Proyecto Integrador N°1: Fabricación de una Placa Porta Lápices

##### Figura No.1

*Diseño del proyecto integrador. - Placa porta lápices*



**Nota:** Diseño de placa porta lápices en 3d. **Fuente:** Cachimuel C. (2024).

## **Descripción del Proyecto:**

Este proyecto integrador está diseñado para estudiantes de primer año de bachillerato técnico en mecanizado y construcciones metálicas. El objetivo principal es la fabricación de una placa porta lápices, aplicando conocimientos de diversas áreas de estudio como operaciones metalmecánicas básicas, fundamentos de metrología, seguridad en las industrias de fabricación mecánica y dibujo técnico mecánico. Este proyecto permitirá a los estudiantes aplicar habilidades y conocimientos adquiridos en un contexto práctico y colaborativo.

## **Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP):**

### **1. Punto de partida:**

El proyecto comienza con la selección del tema: la fabricación de una placa porta lápices. Este tema es relevante y motivador porque conecta con la realidad cotidiana de los estudiantes, permitiéndoles aplicar conocimientos teóricos a un proyecto práctico de uso personal o profesional. Se discute la importancia del diseño, funcionalidad y precisión en la fabricación del producto.

### **2. Formación de los equipos colaborativos:**

Los estudiantes se organizan en grupos de tres o cuatro, asegurando una diversidad de perfiles y habilidades. Cada grupo tiene un líder, un responsable de diseño, un técnico de mecanizado y un encargado de control de calidad. Esta organización promueve la colaboración y el desarrollo de habilidades interpersonales.

### **3. Definición del reto final:**

El reto final es la fabricación de una placa porta lápices funcionales, siguiendo planos de fabricación y cumpliendo con normas específicas de calidad y seguridad. El producto final debe cumplir con los requisitos estéticos, dimensionales y de resistencia mecánica.

### **4. Organización y planificación:**

Cada equipo elabora un plan de trabajo detallado que incluye las tareas a realizar, responsables de cada tarea y un calendario de actividades. Esta planificación abarca la elaboración de planos, la selección de materiales, la programación de máquinas y la realización de operaciones de mecanizado y acabado superficial.

## **5. Búsqueda y recopilación de información:**

Los estudiantes investigan sobre los diferentes aspectos técnicos del proyecto: normas de dibujo técnico, técnicas de operaciones metalmecánicas básicas y medidas de seguridad industrial. Utilizan fuentes académicas, manuales técnicos y recursos en línea para recopilar información relevante.

## **6. Análisis y síntesis:**

La información recopilada se discute y analiza en equipo. Se elaboran hipótesis sobre las mejores prácticas para cada operación y se estructuran los conocimientos adquiridos en guías y procedimientos. Este paso es crucial para desarrollar habilidades analíticas y de síntesis.

## **7. Taller/producción:**

Los estudiantes aplican lo aprendido en la fabricación de la placa porta lápices. Utilizan herramientas de dibujo computarizado (CAD) para elaborar los planos y realizan operaciones de mecanizado como corte, taladrado y ensamblaje. Esta fase permite consolidar conocimientos teóricos en competencias prácticas.

## **8. Presentación del producto:**

Cada grupo presenta su placa porta lápices terminada, explicando el proceso de fabricación, las dificultades encontradas y las soluciones aplicadas. Utilizan recursos visuales y un guion estructurado para mejorar la claridad de la presentación. Este paso desarrolla habilidades de comunicación y presentación.

## **9. Respuesta colectiva a la pregunta inicial:**

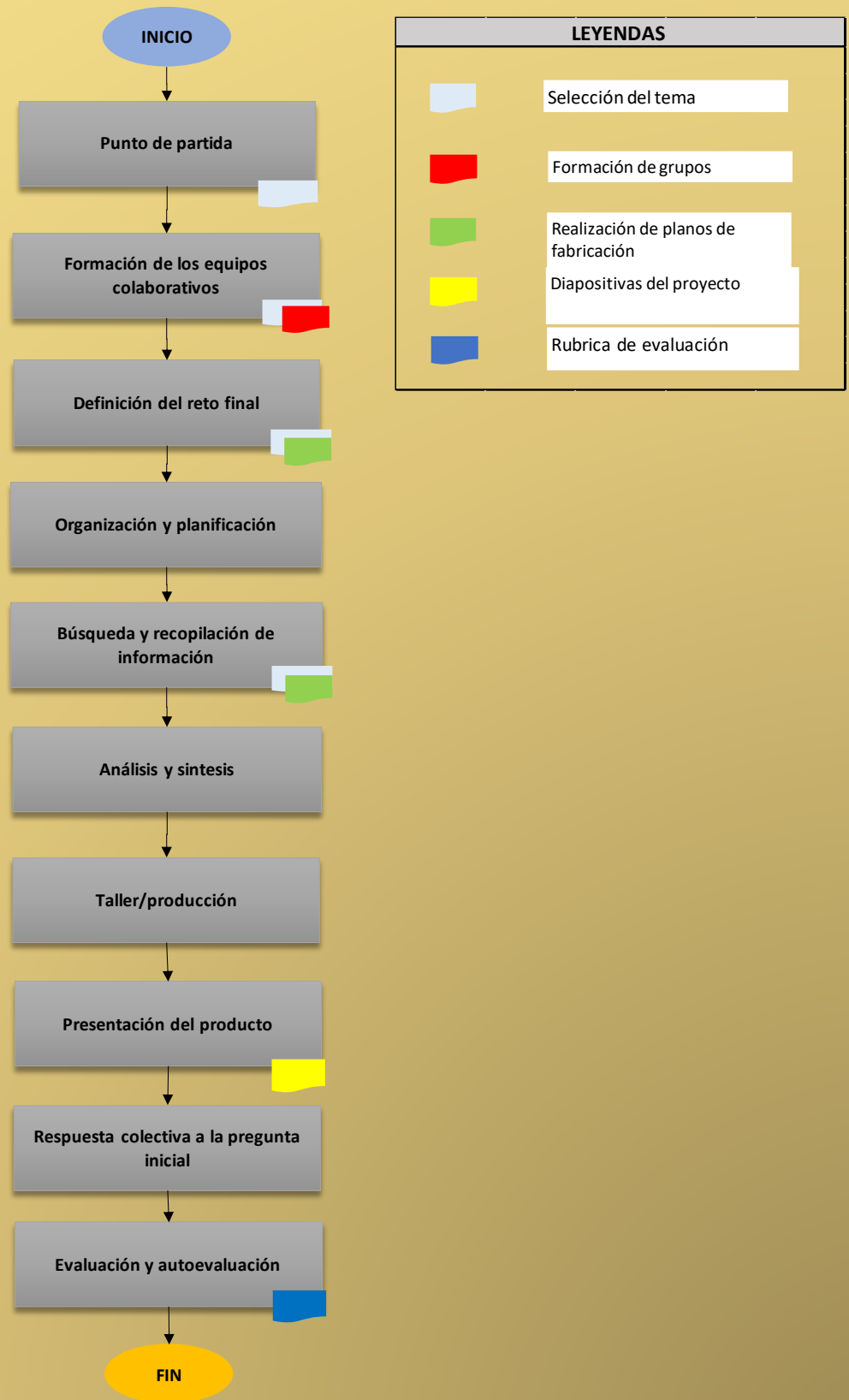
Los estudiantes reflexionan sobre la experiencia y responden colectivamente a la pregunta inicial: ¿Cómo se fabrica una placa porta lápices funcionales y estéticamente agradables? Esta reflexión ayuda a integrar los aprendizajes y a entender la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos.

## **10. Evaluación y autoevaluación:**

Se utiliza una rúbrica clara para evaluar el trabajo de cada grupo. Los estudiantes también realizan una autoevaluación para identificar sus fortalezas y áreas de mejora. Este paso fomenta una actitud crítica y reflexiva hacia el propio aprendizaje.

**Figura N°2**

*Flujograma de procesos de la metodología ABP*



**Nota:** Pasos de implementación del ABP. **Fuente:** Cachimuel C. (2024).



## **Integración de Materias para la Fabricación de una Placa Porta Lápices**

### **Módulo 1: Operaciones Metalmecánicas Básicas**

- **Destrezas:** Seleccionar materiales y herramientas adecuadas, realizar operaciones básicas de corte, limado y perforado, ensamblar piezas.
- **Aplicación:** Los estudiantes seleccionan el material y las herramientas necesarias para fabricar la placa porta lápices, realizan cortes y perforaciones precisas, y ensamblan las piezas según el diseño.

### **Módulo 2: Dibujo Técnico Mecánico 1**

- **Destrezas:** Realizar e interpretar dibujos y planos técnicos básicos, aplicar normas de acotación y representación.
- **Aplicación:** Los estudiantes elaboran los planos de la placa porta lápices, incluyendo las vistas necesarias, acotaciones y detalles técnicos que guiarán el proceso de fabricación.

### **Módulo 3: Fundamentos de Metrología y Montaje Mecánico**

- **Destrezas:** Aplicar técnicas de medición con instrumentos básicos, verificar dimensiones y tolerancias, realizar montajes precisos.
- **Aplicación:** Los estudiantes verifican las dimensiones de las piezas fabricadas utilizando instrumentos de medición, asegurándose de que cumplan con las especificaciones del plano, y luego proceden a realizar el montaje final de la placa porta lápices.

### **Módulo 4: Seguridad en las Industrias de Fabricación Mecánica**

- **Destrezas:** Identificar y aplicar normas de seguridad, usar equipos de protección personal (EPP), reconocer riesgos en el entorno de trabajo.
- **Aplicación:** Los estudiantes implementan las medidas de seguridad necesarias durante la fabricación de la placa porta lápices, incluyendo el uso correcto del EPP y la identificación de riesgos potenciales en cada etapa del proceso.

## **Conclusión**

Este proyecto integrador permite a los estudiantes aplicar conocimientos de diversas áreas en la fabricación de una placa porta lápices, consolidando habilidades técnicas fundamentales en un entorno seguro. Al finalizar, los estudiantes habrán desarrollado una comprensión sólida de los procesos metalmecánicos básicos y estarán mejor preparados para proyectos más complejos.

## **Anexos:**

1. Plano de construcción de la placa porta lápices.
2. Planificación



**Figura N°3**

*Planificación del primer año de bachillerato de la especialidad en mecanizado y construcciones metálicas.*

		<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA FISCAL ALANGASÍ</b>		<b>AÑO LECTIVO</b> <b>2023-2024</b>
<b>PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR</b>				
<b>ÁREA:</b>	Mecanizado y construcciones metálicas	<b>FECHA:</b>	INICIO: 2023-2024 FINAL: 2023-2024	
<b>DOCENTES:</b>	Ing. Carlos Cachimuel	<b>NIVEL EDUCATIVO:</b>	Bachillerato	
<b>ASIGNATURAS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Operaciones metalmecánica básicas</li> <li>➤ Dibujo técnico mecánico</li> <li>➤ Fundamentos de metrología y montaje mecánico</li> <li>➤ Seguridad en las industrias de fabricación mecánica</li> </ul>	<b>CURSO:</b>	1 año de de bachillerato	
<b>APRENDIZAJE DISCIPLINAR:</b> UNIDAD 1: Realizar operaciones básicas de metalmecánica.				
<b>OBJETIVOS DE LA UNIDAD:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar procesos de conformado con herramientas manuales y mecánicas a partir de los planos de despiece y de las especificaciones técnicas.</li> <li>2. Realizar procesos de limpieza, acabado y montaje de pizas metálicas simples con herramientas manuales y mecánicas, a partir de los planos generales y de despiece, y de las especificaciones técnicas.</li> </ol>				
				

CRITERIOS DE EVALUACIÓN			
COMPETENCIAS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	INDICADORES DE EVALUACIÓN	ACTIVIDADES EVALUATIVAS
<p><b>PRIMER SEMANA</b></p> <p>✓ <b>Mecanizado menor de piezas a través de procesos manuales</b></p> <p>Realizar procesos de corte, limado, roscado, conformado y mecanizado menor, de tipo manual y mecánico, de partes y piezas metálicas de menor tamaño, según las especificaciones, tolerancias y normas establecidas en los planos y manuales de operación y seguridad de las máquinas y herramientas.</p>	<p><b>Parte Teórica</b></p> <p>Presentación de diapositivas acerca de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conceptos sobre las herramientas manuales (segueta, limas, taladros manuales, etc.).</li> <li>➤ Técnicas de corte, limado, taladrado, y roscado.</li> <li>➤ Tipos de materiales metálicos y sus propiedades.</li> <li>➤ Procedimientos de ensamblaje mecánico y técnicas de ajuste.</li> </ul> <p><b>Parte Práctica</b></p> <p>Aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Uso de herramientas manuales para cortar y dar forma a las piezas del martillo y porta lápices.</li> <li>➤ Perforación y ajuste de piezas para el ensamblaje del martillo.</li> <li>➤ Operaciones de corte y ensamblaje para construir el porta lápices</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actuar con conciencia de seguridad dentro de los estándares y normas previstas, manteniendo una postura preventiva durante el desarrollo de su trabajo.</li> <li>• Mostrar predisposición para el trabajo en equipo, con actitud tolerante y receptiva ante las opiniones de los demás.</li> </ul>	<p><b>Trabajos en clase</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Grupos de trabajo realizan mentefactos acerca: normas, tolerancias y procesos de mecanizado menor</li> </ul> <p><b>Prácticas en talleres de ajuste</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Revisión de medidas de la pieza fabricada Prácticas N°1 y N°2 (martillo de carpintero / placa porta lápices)</li> </ul>

<p><b>SEGUNDA SEMANA</b>  ✓ <b>Realización de planos</b></p> <p>Interpretar planos y catálogos para el mecanizado, tomando en cuenta la representación espacial, tolerancias dimensionales y geométricas, vistas, cortes, secciones y normas específicas.</p>	<p><b>Parte Teórica</b>  Presentación de diapositivas acerca:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Normas de representación gráfica y acotación (ISO, DIN).</li> <li>➤ Lectura e interpretación de planos técnicos.</li> <li>➤ Tipos de líneas, vistas (principal, lateral, superior), y cortes.</li> <li>➤ Técnicas de acotación y tolerancias geométricas.</li> </ul> <p><b>Parte Práctica</b>  Aplicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Elaboración de planos del martillo y el porta lápices, incluyendo todas las vistas necesarias.</li> <li>➤ Realización de acotaciones detalladas y especificación de tolerancias en los planos.</li> <li>➤ Interpretación de planos para la fabricación de las piezas de ambos proyectos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asumir una actitud reflexiva y analítica en la representación gráfica de partes, piezas y estructuras metálicas.</li> <li>• Reconocer la importancia del detalle y prolijidad en la elaboración de representaciones gráficas para la fabricación de partes, piezas y estructuras metálicas.</li> </ul>	<p><b>Trabajos en clase</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Verificación de medidas a travez de planos de fabricación</li> </ul> <p><b>Prácticas en talleres de torno</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Revisión de medidas con la pieza fabricada en las Prácticas N°1 y N°2 (martillo de carpintero / placa porta lápices)</li> </ul>
<p><b>TERCERA SEMANA</b>  ✓ <b>Uso de instrumentos de medición</b></p> <p>Reconocer los diferentes instrumentos de medición y verificación utilizados en los procesos de fabricación metalmeccánica, describiendo su uso, aplicación y mantenimiento.</p>	<p><b>Parte Teórica</b>  Presentación de diapositivas acerca:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Principios básicos de metrología: precisión, exactitud, tolerancias y errores de medición.</li> <li>➤ Instrumentos de medición: vernier, micrómetro, calibre, y sus aplicaciones.</li> <li>➤ Técnicas de montaje y ajuste mecánico.</li> <li>➤ Tipos de ensamblajes y uniones mecánicas.</li> </ul> <p><b>Parte Práctica</b>  Aplicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Verificación de las dimensiones de las piezas del martillo y del porta lápices utilizando vernier y micrómetro.</li> <li>➤ Ajuste y montaje de las piezas del martillo, asegurando un ensamblaje correcto y sin juego.</li> <li>➤ Montaje de las partes del porta lápices, asegurando que las dimensiones sean precisas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser minucioso en los procedimientos de medición y control de partes, piezas y estructuras metalmeccánicas.</li> <li>• Mostrar interés por las medidas de seguridad aplicadas en la preparación, manejo y mantenimiento de los instrumentos de medida.</li> </ul>	<p><b>Trabajos en clase</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taller acerca de unidades de medidas (milímetros)</li> </ul> <p><b>Prácticas en talleres de torno</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de medidas en piezas de fabricación de las prácticas N°1 y N°2 (martillo de carpintero/ placa porta lápices)</li> </ul>

<p><b>CUARTA SEMANA</b></p> <p>✓ <b>Relacionar los medios y equipos de seguridad</b></p> <p>Detectar las situaciones de riesgo más habituales que puedan afectar a la salud en el ámbito laboral de la industria metalmecánica, y aplicar las medidas de protección y prevención correspondientes.</p>	<p><b>Parte Teórica</b> Presentación de diapositivas y videos acerca de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Normas de seguridad industrial y salud ocupacional.</li> <li>➤ Riesgos asociados al uso de herramientas manuales y maquinaria.</li> <li>➤ Uso adecuado de los equipos de protección personal (EPP).</li> <li>➤ Procedimientos de primeros auxilios en el taller.</li> </ul> <p><b>Parte Práctica</b> Aplicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <input checked="" type="checkbox"/> Implementación de las normas de seguridad durante la fabricación del martillo y el porta lápices.</li> <li>➤ <input checked="" type="checkbox"/> Identificación de riesgos potenciales en el taller y aplicación de medidas preventivas.</li> <li>➤ <input checked="" type="checkbox"/> Evaluación del uso correcto de EPP durante todas las etapas del proyecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actuar con conciencia de seguridad dentro de los estándares y normas previstas, manteniendo una postura preventiva durante el desarrollo de su trabajo.</li> <li>• Mostrar predisposición para el trabajo en equipo, con actitud tolerante y receptiva ante las opiniones de los demás.</li> </ul>	<p><b>Trabajos en clase</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de equipo de EPP y uso correcto de la maquinaria industrial.</li> </ul>
<p><b>APRENDIZAJE INTERDISCIPLINAR:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Operaciones metalmecánica básicas</li> <li>➤ Dibujo técnico mecánico</li> <li>➤ Fundamentos de metrología y montaje mecánico</li> <li>➤ Seguridad en las industrias de fabricación mecánica</li> </ul>			
<p><b>NOMBRE DEL PROYECTO INTERDISCIPLINAR, EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE, RETO:</b></p> <p><b>Práctica N°1:</b> Fabricación de un martillo de carpintero</p> <p><b>Práctica N°2:</b> Placa porta lápices</p>			
<p><b>OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Actuar con conciencia de seguridad dentro de los estándares y normas previstas, manteniendo una postura preventiva durante el desarrollo de su trabajo.</li> <li>2. Aplicar los fundamentos y normas de dibujo técnico mecánico en la representación de partes, piezas y estructuras para la producción metalmecánica.</li> <li>3. Ser minucioso en los procedimientos de medición y control de partes, piezas y estructuras metalmecánicas.</li> <li>4. Actuar con conciencia de seguridad dentro de los estándares y normas previstas, manteniendo una postura preventiva durante el desarrollo de su trabajo.</li> </ol>			



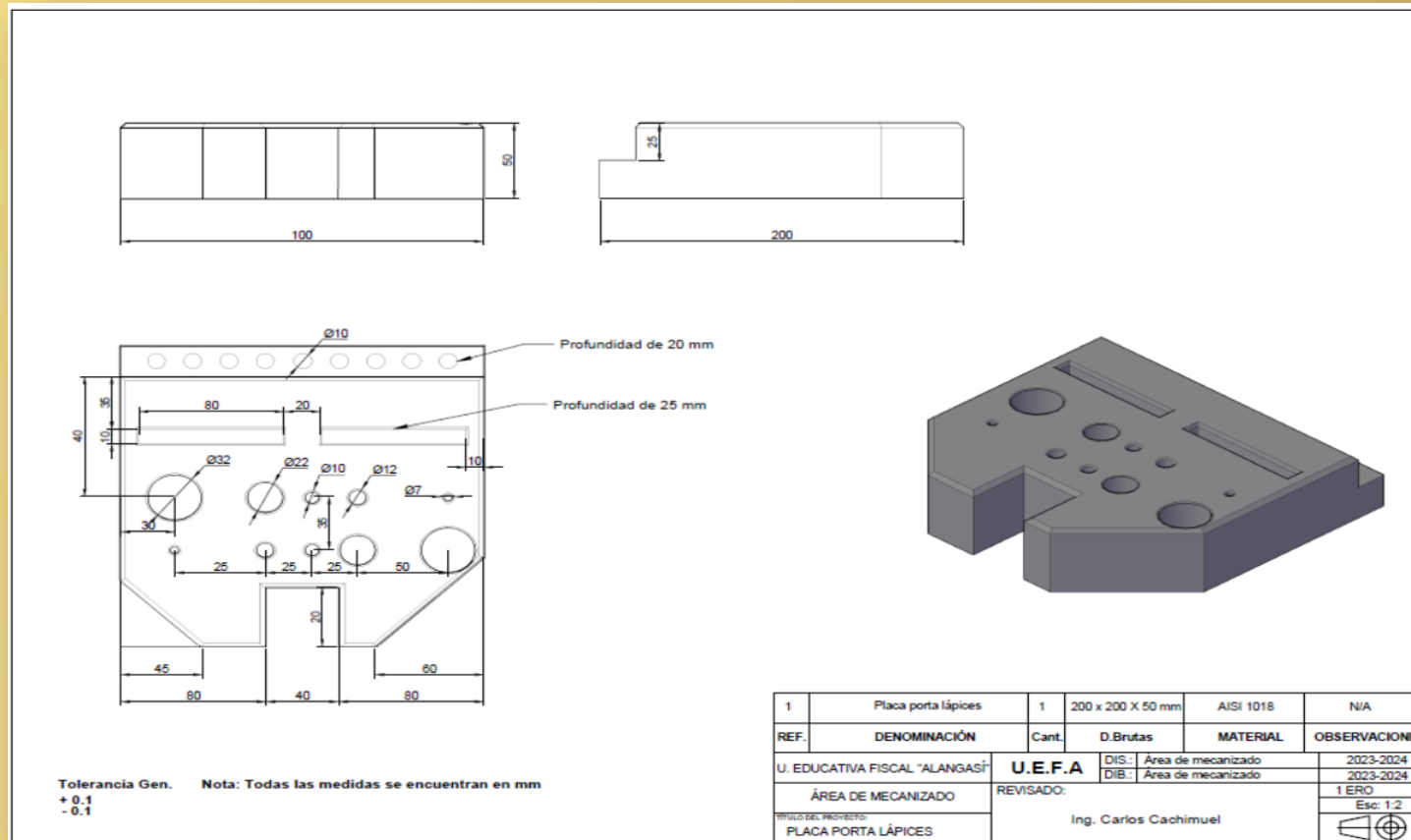
<p><b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actuar con conciencia de seguridad dentro de los estándares y normas previstas, manteniendo una postura preventiva durante el desarrollo de su trabajo.</li> <li>• Aplicar los fundamentos y normas de dibujo técnico mecánico en la representación de partes, piezas y estructuras para la producción metalmeccánica.</li> <li>• Ser minucioso en los procedimientos de medición y control de partes, piezas y estructuras metalmeccánicas.</li> <li>• Actuar con conciencia de seguridad dentro de los estándares y normas previstas, manteniendo una postura preventiva durante el desarrollo de su trabajo.</li> </ul>		
<p><b>ESTUDIANTES CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECÍFICAS:</b> (En esta sección se plasman las estrategias dirigidas a los estudiantes con necesidades educativas específicas ligadas o no a la discapacidad. Colocar las iniciales de los estudiantes NEE, lento aprendizaje.)</p>			
<p><b>DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO</b></p>	<p><b>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE</b></p>	<p><b>INDICADORES DE EVALUACIÓN</b></p>	<p><b>ACTIVIDADES EVALUATIVAS</b></p>
<p>➤ <b>Realizar procesos básicos de corte y ensamblaje con herramientas manuales</b></p> <p>➤ <b>Interpretar planos sencillos para realizar operaciones básicas de mecanizado</b></p>	<p>- Aprendizaje cooperativo: formar grupos de trabajo con roles específicos para cada estudiante (líder, medidor, cortador, etc.).</p> <p>- Uso de andamiaje: guías visuales y fichas paso a paso que los estudiantes pueden consultar durante la actividad.</p> <p>- Lectura guiada de planos en grupo: cada miembro del equipo interpreta una parte del plano y explica su sección al grupo.</p> <p>- Juego de roles: los estudiantes se turnan para ser el "arquitecto" (explica) y el "operario" (aplica la instrucción del plano).</p>	<p>- Participación activa en el grupo y cumplimiento de la tarea asignada.</p> <p>- Uso adecuado de las herramientas bajo supervisión y con asistencia de compañeros.</p> <p>- Capacidad para identificar y explicar las diferentes partes del plano en un entorno grupal.</p> <p>- Precisión en la interpretación y seguimiento de las instrucciones dadas por los compañeros.</p>	<p>- Observación del trabajo en equipo durante el proceso de corte y ensamblaje.</p> <p>- Evaluación en grupo del producto final (ej. pieza cortada y ensamblada).</p> <p>- Revisión grupal de un plano sencillo, con presentación oral de las interpretaciones.</p> <p>- Prueba práctica en grupo donde los estudiantes trabajan juntos para seguir un plano y realizar un corte.</p>

<p>➤ <b>Medir con precisión utilizando instrumentos básicos de medición</b></p>	<p>- Taller colaborativo: en parejas, los estudiantes miden piezas y comparan resultados, discutiendo las diferencias y llegando a un consenso.</p> <p>- Rincón de práctica: estaciones de medición donde los estudiantes rotan y practican con diferentes instrumentos, ayudándose mutuamente.</p>	<p>- Precisión en la medición y capacidad para trabajar en equipo para lograr un resultado correcto.</p> <p>- Capacidad para explicar y enseñar el uso de instrumentos a un compañero.</p>	<p>- Ejercicio de medición en parejas, con una rúbrica de autoevaluación y coevaluación entre compañeros.</p> <p>- Evaluación de la práctica en estaciones, con observación directa del docente y registro de mejoras en equipo.</p>	
<p>➤ <b>Aplicar normas de seguridad en el uso de herramientas y maquinaria</b></p>	<p>- Dinámica de simulación: recrear situaciones de riesgo en grupo, donde los estudiantes deben identificar riesgos y proponer soluciones.</p> <p>- Actividades de reflexión en grupo: analizar casos de estudio sobre accidentes laborales y debatir soluciones en equipo.</p>	<p>- Capacidad para identificar y corregir situaciones de riesgo, trabajando en colaboración con el grupo.</p> <p>- Participación en el análisis y discusión de casos, demostrando comprensión y compromiso con la seguridad.</p>	<p>- Simulación en grupo, seguida de una discusión y evaluación de las respuestas a las situaciones de riesgo.</p> <p>- Presentación grupal de propuestas de mejora en la seguridad del taller, basada en los casos discutidos.</p>	
<b>ELABORADO</b>		<b>REVISADO</b>		<b>APROBADO</b>
Docentes: Ing. Carlos Cachimuel		Coordinador de área: Ing. Carlos Cachimuel		Vicerrectora:
Firma:		Firma:		Firma:
Fecha:		Fecha:		Fecha:

**Nota:** Planificación micro curricular del 1 año de bachillerato. **Fuente:** UEFA (2024).

**Figura N°4**

*Plano de fabricación de la placa porta lápices – partes y componentes. Anexo N°5.*

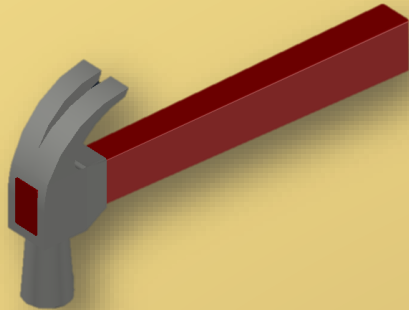


**Nota:** Plano de fabricación de la placa porta lápices de estudiantes de 1 año de bachillerato. **Fuente:** Cachimuel C. (2024)

## Proyecto Integrador N°2: Fabricación de un martillo de carpintero

### Figura N°5

*Diseño del proyecto integrador. - martillo de carpintero*



**Nota:** Diseño de martillo de carpintero en 3d. **Fuente:** Cachimuel C. (2024).

### Descripción del Proyecto

Este proyecto integrador está diseñado para estudiantes de primer año de bachillerato técnico en mecanizado y construcciones metálicas. El objetivo principal es la fabricación de un martillo de carpintero, aplicando conocimientos de diversas áreas de estudio como operaciones metalmecánicas básicas, fundamentos de metrología, seguridad en las industrias de fabricación mecánica y dibujo técnico mecánico. Este proyecto permitirá a los estudiantes aplicar habilidades y conocimientos adquiridos en un contexto práctico y colaborativo.

### Integración de Materias para la Fabricación de un Martillo de Carpintero

#### Módulo 1: Operaciones Metalmecánicas Básicas

- **Destrezas:** Seleccionar materiales y herramientas, realizar operaciones de corte, limado, perforado y ensamblaje.
- **Aplicación:** Los estudiantes seleccionan el material adecuado para el cabezal y el mango del martillo, realizan operaciones de corte y conformado, y ensamblan las piezas asegurando un ajuste firme y funcional.



## **Módulo 2: Dibujo Técnico Mecánico 1**

- **Destrezas:** Realizar e interpretar dibujos y planos técnicos básicos, aplicar normas de representación y acotación.
- **Aplicación:** Los estudiantes elaboran los planos del martillo de carpintero, detallando las dimensiones del cabezal, el mango y el ensamblaje, asegurando que el diseño cumpla con los estándares técnicos.

## **Módulo 3: Fundamentos de Metrología y Montaje Mecánico**

- **Destrezas:** Aplicar técnicas de medición, verificar dimensiones y tolerancias, realizar montajes precisos.
- **Aplicación:** Los estudiantes miden las piezas fabricadas, verifican que cumplen con las especificaciones del plano, y realizan el montaje del martillo, asegurando la alineación y balance adecuados.

## **Módulo 4: Seguridad en las Industrias de Fabricación Mecánica**

- **Destrezas:** Identificar y aplicar normas de seguridad, usar equipos de protección personal (EPP), reconocer y mitigar riesgos en el taller.
- **Aplicación:** Los estudiantes implementan medidas de seguridad durante todo el proceso de fabricación, utilizando correctamente el EPP y aplicando prácticas seguras al manipular herramientas y equipos.

## **Conclusión**

El proyecto de fabricación de un martillo de carpintero integra conocimientos técnicos clave y promueve el desarrollo de habilidades prácticas esenciales. A través de este proyecto, los estudiantes no solo consolidan sus competencias en metalmecánica, sino que también fortalecen su comprensión sobre la importancia de la precisión y la seguridad en el taller.

## **Anexos:**

1. Plano de construcción del martillo de carpintero.
2. Rúbrica de evaluación.

**Figura N°6**

*Plano de fabricación del martillo de carpintero. – perspectiva. Anexo N°6.*

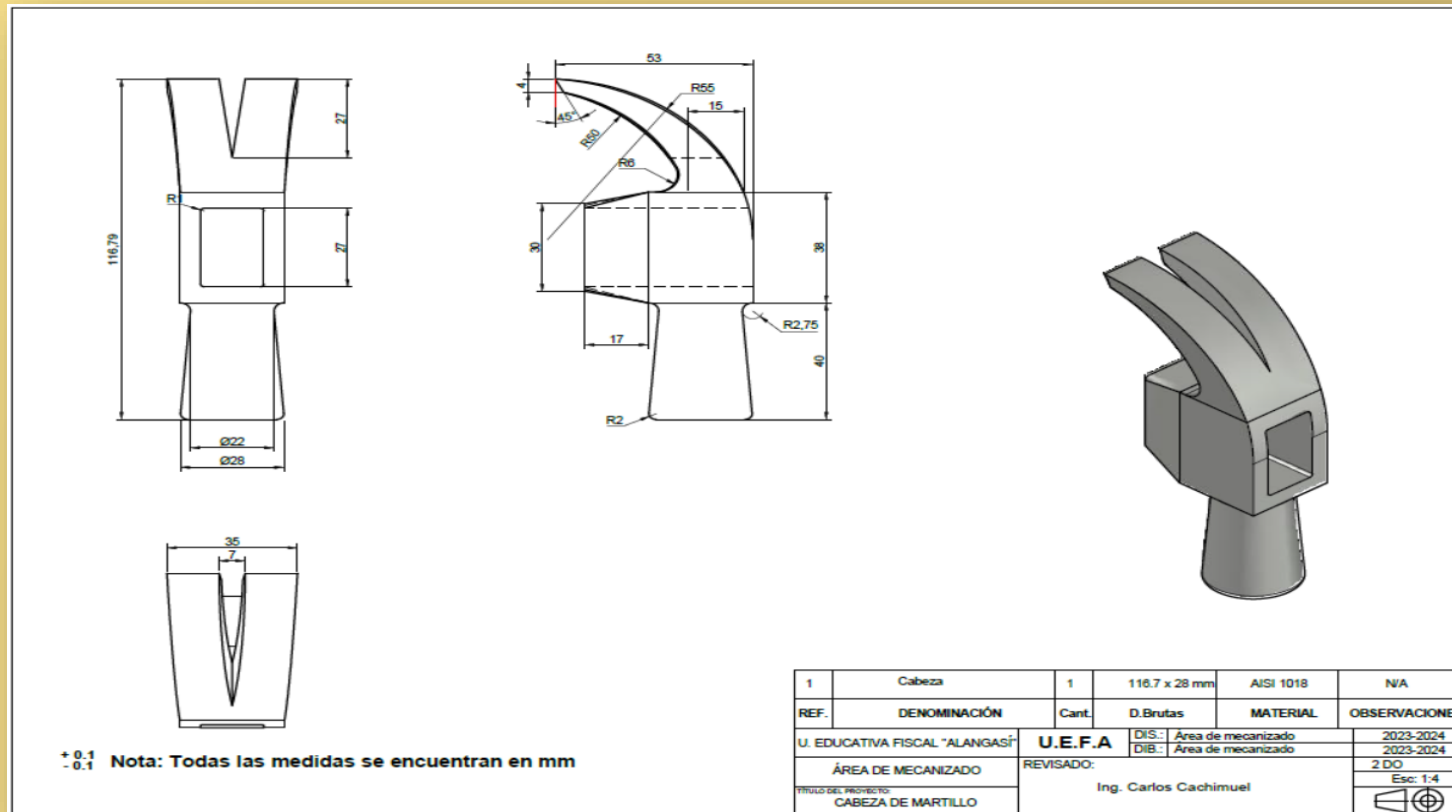
2	Cabeza	1	116.7 x 28 mm	AISI 1018	N/A
1	Mango	1	245 x 31mm	Tubo cuadrado	N/A
REF.	DENOMINACIÓN	Cant.	D.Brutas	MATERIAL	OBSERVACIONES
U. EDUCATIVA FISCAL "ALANGASÍ"			U.E.F.A		DIS.: Área de mecanizado DIB.: Área de mecanizado
ÁREA DE MECANIZADO			REVISADO:		2023-2024 2023-2024 2 DO
TÍTULO DEL PROYECTO: CONJUNTO DE MARTILLO			Ing. Carlos Cachimuel		Esc: 1:2 

+0.1  
-0.1 Nota: Todas las medidas se encuentran en mm

**Nota:** Plano de fabricación de martillo de carpintero correspondiente a estudiantes de 1 año de bachillerato. **Fuente:** Cachimuel C. (2024).

**Figura N°7**

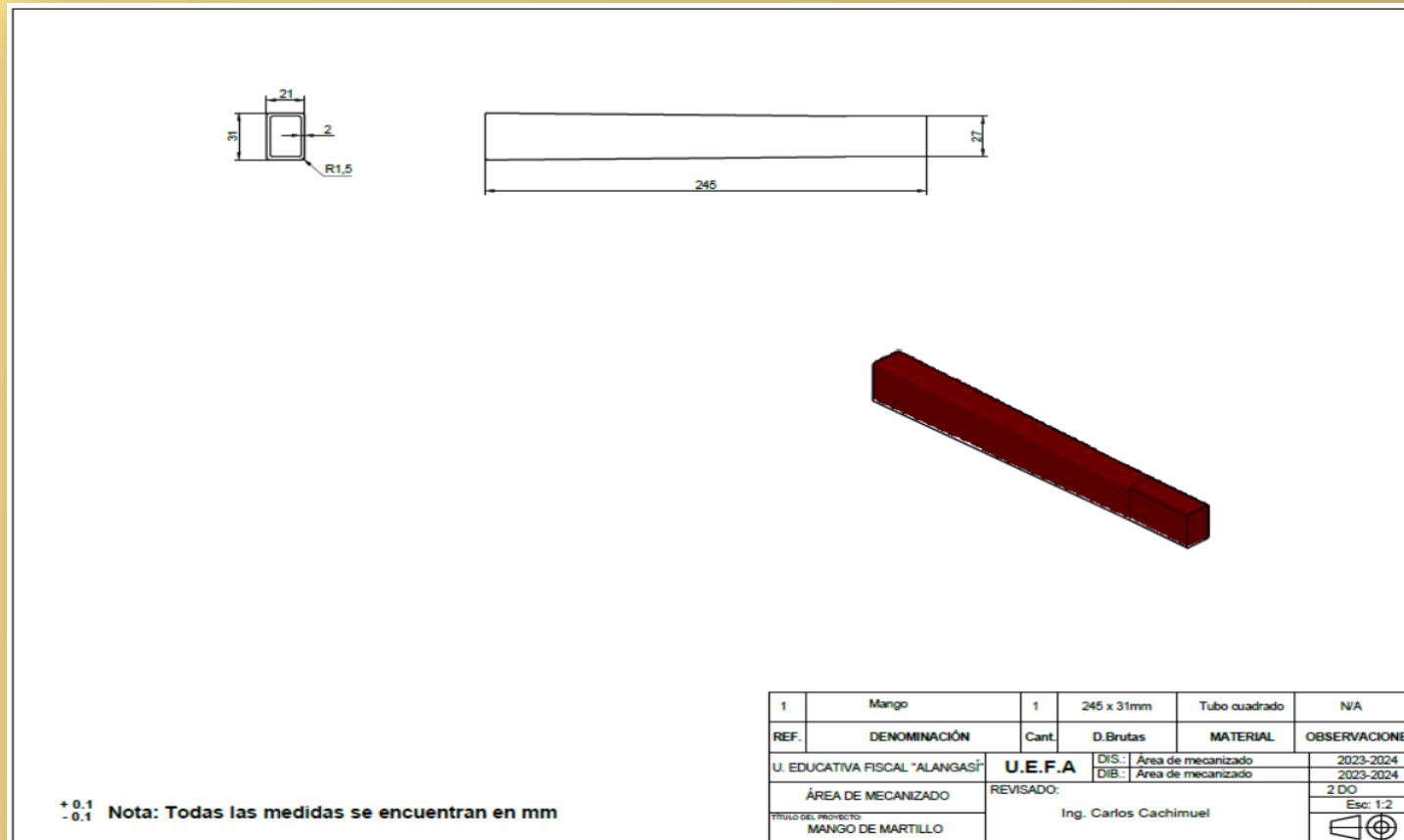
*Plano de fabricación del martillo de carpintero. – partes y componentes. Anexo N°6.1.*



**Nota:** Plano de fabricación de martillo de carpintero correspondiente a estudiantes de 1 año de bachillerato. **Fuente:** Cachimuel C. (2024).

**Figura N°8**

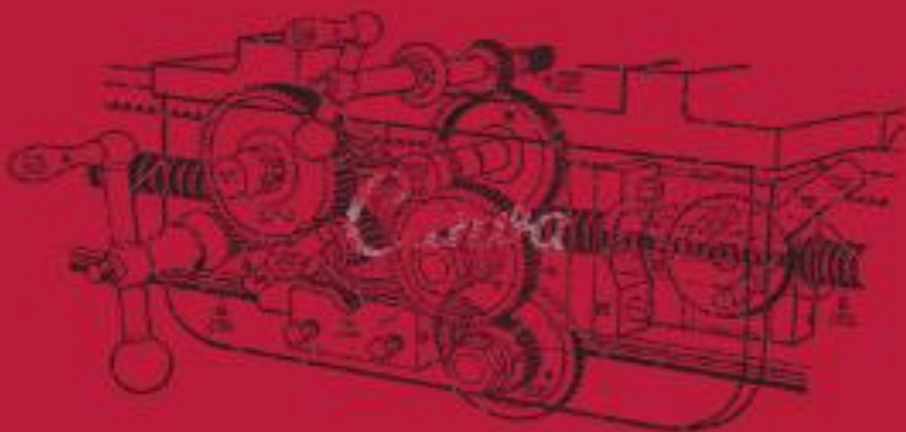
*Plano de fabricación del martillo de carpintero. – partes y componentes. Anexo N°6.2.*



**Nota:** Plano de fabricación de martillo de carpintero correspondiente a estudiantes de 1 año de bachillerato. **Fuente:** Cachimuel C. (2024).

2 año de

BACHILLERATO



## Módulos formativos

### Segundo año de bachillerato

#### Tabla N°2

*Materias correspondientes al segundo año de bachillerato de la especialidad en mecanizado y construcciones metálicas.*

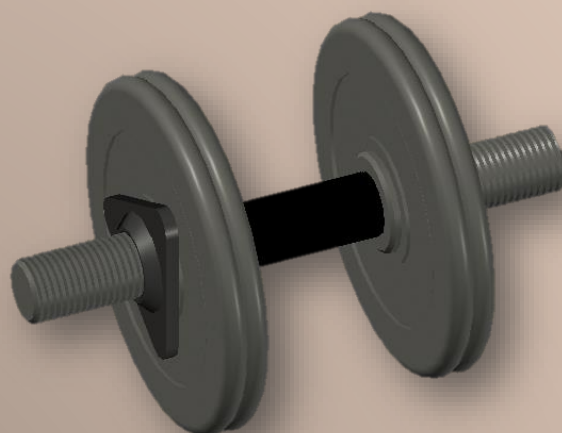
N°	Asignaturas
1	Mecanizado por arranque de viruta 1
2	Soldadura 1
3	Dibujo técnico mecánico 2

**Nota:** Materias correspondientes del segundo año de bachillerato, información levantada de la Subsecretaría de Fundamentos Educativos (2016).

#### Proyecto Integrador N°1: Fabricación mancuernas de 20 kg

#### Figura N°9

*Diseño del proyecto integrador. – Mancuernas de 20kg*



**Nota:** Diseño de mancuerna de 20kg en 3d. **Fuente:** Cachimuel C. (2024).



## **Descripción del Proyecto**

Este Proyecto está dirigido a estudiantes de segundo año de bachillerato técnico en mecanizado y construcciones metálicas. El objetivo principal es la fabricación de un par de mancuernas de 20 kg, aplicando conocimientos de mecanizado por arranque de viruta, soldadura y dibujo técnico mecánico. Este proyecto permitirá a los estudiantes poner en práctica habilidades y conceptos adquiridos, desarrollando un producto funcional en un entorno de aprendizaje colaborativo.

## **Integración de Materias**

### **Módulo 1: Mecanizado por Arranque de Viruta 1**

- **Destrezas:** Realizar procesos de mecanizado en torno y fresadora, selección y montaje de herramientas, realizar mediciones precisas.
- **Aplicación:** Los estudiantes mecanizan los discos y el eje de las mancuernas, asegurándose de que las dimensiones cumplan con las especificaciones técnicas mediante la verificación de las características geométricas.

### **Módulo 2: Soldadura 1**

- **Destrezas:** Seleccionar y preparar equipos de soldadura, realizar soldaduras en diferentes posiciones, aplicar técnicas de inspección de soldaduras.
- **Aplicación:** Los estudiantes sueldan las piezas mecanizadas para ensamblar las mancuernas, asegurando la integridad estructural y estética del producto final. También realizan inspecciones de calidad de las uniones soldadas.

### **Módulo 3: Dibujo Técnico Mecánico 2**

- **Destrezas:** Elaborar e interpretar dibujos técnicos detallados, aplicar normas de representación y acotación avanzada.
- **Aplicación:** Los estudiantes desarrollan planos detallados de las mancuernas, incluyendo vistas y cortes necesarios para guiar tanto el proceso de mecanizado como de soldadura. Además, deben asegurarse de que los planos cumplen con los estándares de precisión y claridad.

## **Conclusión**

Este proyecto integrador facilita la aplicación práctica de los conocimientos teóricos adquiridos en las materias de mecanizado, soldadura y dibujo técnico. A través de la fabricación de mancuernas, los estudiantes desarrollarán habilidades técnicas esenciales y se prepararán para enfrentar desafíos en el entorno laboral. Además, el proyecto fomenta la colaboración, la planificación y la atención al detalle.

## **Anexos:**

1. Plano de construcción.
2. Planificación



**Figura N°10**

*Planificación del segundo año de bachillerato de la especialidad en mecanizado y construcciones metálicas.*

		<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA FISCAL ALANGASÍ</b>		<b>AÑO LECTIVO 2023-2024</b>
<b>PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR POR UNIDAD</b>				
<b>ÁREA:</b>	Mecanizado y construcciones metálicas	<b>FECHA:</b>	INICIO: 2023-2024 FINAL: 2023-2024	
<b>DOCENTES:</b>	Ing. Carlos Cachimuel	<b>NIVEL EDUCATIVO:</b>	Bachillerato	
<b>ASIGNATURAS:</b>	> Dibujo técnico mecánico > Soldadura 1 > Mecanizado por arranque de viruta 1	<b>CURSO:</b>	2 año de de bachillerato	
<b>APRENDIZAJE DISCIPLINAR:</b> UNIDAD 1 y 2: Ejecutar operaciones de mecanizado por arranque de viruta para la producción metalmecánica./ Cortar y unir por soldadura piezas y conjuntos para la construcciones metálicas.				
<b>OBJETIVOS DE LA UNIDAD:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ejecutar operaciones de mecanizado por arranque de viruta con autonomía y destreza, para la producción metalmecánica de partes y piezas en condiciones seguridad y respeto al medio ambiente.</li> <li>2. Cortar y unir por soldadura piezas y conjuntos para construcciones metálicas.</li> <li>3. Aplicar los fundamentos y normas de dibujo técnico mecánico en la representación de partes, piezas y estructuras para la producción metalmecánica.</li> </ol>				
				

CRITERIOS DE EVALUACIÓN			
COMPETENCIAS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	INDICADORES DE EVALUACIÓN	ACTIVIDADES EVALUATIVAS
<p><b>PRIMERA SEMANA</b></p> <p>✓ <b>Interpretación de planos de fabricación</b></p> <p>Interpretar planos y catálogos para el mecanizado, tomando en cuenta la representación espacial, tolerancias dimensionales y geométricas, vistas, cortes, secciones y normas específicas.</p>	<p><b>Parte Teórica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de diapositivas acerca de normas de dibujo técnico.</li> <li>• Fomentar hábitos de estudio, autorreflexión y aprendizaje autónomo.</li> <li>• Desarrollar mensajes motivaciones con los estudiantes</li> <li>• Destrezas: Realizar e interpretar dibujos y planos técnicos, aplicar normas de representación y acotación.</li> </ul> <p><b>Parte Práctica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación: Los estudiantes elaboran planos detallados de la lámpara, incluyendo vistas, cortes y acotaciones normalizadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asumir una actitud reflexiva y analítica en la representación gráfica de partes, piezas y estructuras metálicas.</li> <li>• Reconocer la importancia del detalle y prolijidad en la elaboración de representaciones gráficas para la fabricación de partes, piezas y estructuras metálicas.</li> </ul>	<p><b>Trabajos en clase</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Verificación de medidas a travez de planos de fabricación</li> </ul> <p><b>Prácticas en talleres de torno</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Revisión de medidas con la pieza fabricada en las Prácticas N°1 y N°2 (mancuerna mecánica / contra punto giratorio)</li> </ul>
<p><b>SEGUNDA SEMANA</b></p> <p>✓ <b>Unión de partes a través del proceso de soldadura</b></p> <p>Realizar procesos de soldadura con electrodo revestido en diferentes posiciones, seleccionando y preparando los equipos de conformidad con las especificaciones de los planos de construcción.</p>	<p><b>Parte Teórica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de diapositivas acerca del proceso de soldadura eléctrica.</li> <li>• Fomentar hábitos de estudio, autorreflexión y aprendizaje autónomo.</li> <li>• Desarrollar mensajes motivaciones con los estudiantes</li> <li>• Destrezas: Unión de componentes de una estructura metálica a través de soldadura eléctrica.</li> </ul> <p><b>Parte Práctica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación: Los estudiantes elaboran estructura de gradas a travez de planos de fabricación y normas de soldadura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respetar los planes y normas de seguridad e higiene aplicadas en operaciones de corte y soldadura.</li> <li>• Actuar con conciencia de seguridad dentro de los estándares y normas previstas, manteniendo una postura preventiva durante el desarrollo de su trabajo.</li> </ul>	<p><b>Trabajos en clase</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificación de normas de soldadura y tipos de electrodos</li> </ul> <p><b>Prácticas en talleres de torno</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de medidas de componentes y puntos de suelda en la Práctica N°1 (mancuerna mecánica)</li> </ul>

<p><b>TERCERA SEMANA</b></p> <p>✓ <b>Elaboración de componentes mecánicos</b></p> <p>Realizar los procesos de mecanizado convencional por arranque de viruta (torno), cumpliendo las operaciones según la secuencia productiva y las especificaciones establecidas en los planos, y operando las máquinas, útiles y herramientas en condiciones de seguridad.</p>	<p><b>Parte Teórica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de diapositivas y videos acerca de procesos de torneado</li> <li>• Fomentar hábitos de estudio, autorreflexión y aprendizaje autónomo.</li> <li>• Desarrollar mensajes motivaciones con los estudiantes</li> <li>• Destrezas: Dibujar planos, realizar procedimientos de medición, seleccionar y montar herramientas, realizar procesos de mecanizado en torno y fresadora.</li> </ul> <p><b>Parte Práctica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación: Los estudiantes elaboran las piezas de la lámpara, realizan el mecanizado de estas piezas y verifican las dimensiones y características geométricas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actuar con conciencia de seguridad dentro de los estándares y normas previstas, manteniendo una postura preventiva durante el desarrollo de su trabajo.</li> <li>• Asumir una actitud reflexiva y analítica en el dibujo de planos y esquemas para la construcción y montaje de partes y piezas en procesos de maquinado por arranque de viruta.</li> </ul>	<p><b>Trabajos en clase</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de medidas de piezas y componentes de la Práctica N°2 (contra punto giratorio)</li> </ul>
<p><b>APRENDIZAJE INTERDISCIPLINAR:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dibujo técnico mecánico</li> <li>➤ Soldadura 1</li> <li>➤ Mecanizado por arranque de Viruta 1</li> </ul>			
<p><b>NOMBRE DEL PROYECTO INTERDISCIPLINAR, EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE, RETO:</b></p> <p><b>Práctica N°1:</b> Mancuerna mecánica</p> <p><b>Práctica N°2:</b> Contra punto giratorio</p>			
<p><b>OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicar los fundamentos y normas de dibujo técnico mecánico en la representación de partes, piezas y estructuras para la producción metalmecánica.</li> <li>2. Ejecutar procesos de corte y unión por soldadura, para la producción metalmecánica de estructuras, partes y piezas, de conformidad con los planos de fabricación y las normas prescritas.</li> <li>3. Ejecutar operaciones de mecanizado por arranque de viruta con autonomía y destreza, para la producción metalmecánica de partes y piezas en condiciones seguridad y respeto al medio ambiente.</li> </ol>			

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- Asumir una actitud reflexiva y analítica en la representación gráfica de partes, piezas y estructuras metálicas.
- Reconocer la importancia del detalle y prolijidad en la elaboración de representaciones gráficas para la fabricación de partes, piezas y estructuras metálicas.
- Respetar los planes y normas de seguridad e higiene aplicadas en operaciones de corte y soldadura.
- Actuar con conciencia de seguridad dentro de los estándares y normas previstas, manteniendo una postura preventiva durante el desarrollo de su trabajo.

**ESTUDIANTES CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECÍFICAS:** (En esta sección se plasman las estrategias dirigidas a los estudiantes con necesidades educativas específicas ligadas o no a la discapacidad. Colocar las iniciales de los estudiantes NEE, lento aprendizaje)

DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	INDICADORES DE EVALUACIÓN	ACTIVIDADES EVALUATIVAS
<p>➤ <b>Interpretar planos técnicos y catálogos para el mecanizado.</b> Interpretar planos y catálogos considerando la representación espacial, vistas, cortes, y normas específicas.</p>	<p><b>Trabajo en Grupos Colaborativos:</b> - Los estudiantes se organizan en grupos de 3-4 para analizar un plano técnico, asignando roles específicos (líder, secretario, presentador, investigador). <b>Uso de Herramientas Visuales y Tecnológicas:</b> - Presentación de planos a través de software CAD simplificado y proyección de imágenes tridimensionales para facilitar la comprensión. <b>Tutorías entre Pares:</b> - Fomentar la enseñanza entre compañeros donde estudiantes con mejor comprensión asisten a aquellos que requieren más apoyo.</p>	<p>- Precisión en la interpretación de elementos básicos en los planos, con apoyo de sus compañeros. - Participación activa en el trabajo grupal, cumpliendo su rol asignado.</p>	<p>- Evaluación grupal de la interpretación del plano, con rúbrica que valore la colaboración, precisión y cumplimiento de roles. - Presentación en grupo del plano interpretado, con comentarios de autoevaluación y coevaluación.</p>
<p>➤ <b>Realizar operaciones de mecanizado por arranque de viruta (torno).</b> Ejecutar las operaciones de acuerdo con la secuencia productiva establecida y siguiendo</p>	<p><b>Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP):</b> - Desarrollar un proyecto donde los estudiantes colaboran para fabricar una pieza sencilla en el torno, siguiendo un plano y un procedimiento dado. <b>Simulación y Práctica Guiada:</b> - Realizar simulaciones de los procesos de mecanizado en un entorno controlado antes de la práctica real, asegurando la familiarización con los equipos. <b>Juegos de Roles:</b></p>	<p>- Capacidad para operar el torno siguiendo las indicaciones del plano, con asistencia grupal. - Adherencia a las normas de seguridad, con refuerzo constante de sus compañeros y docentes.</p>	<p>- Observación directa y registro de la participación activa en el proyecto de mecanizado, evaluando la capacidad de seguir instrucciones y colaborar con el grupo. - Rúbrica de evaluación que valore la correcta aplicación de</p>

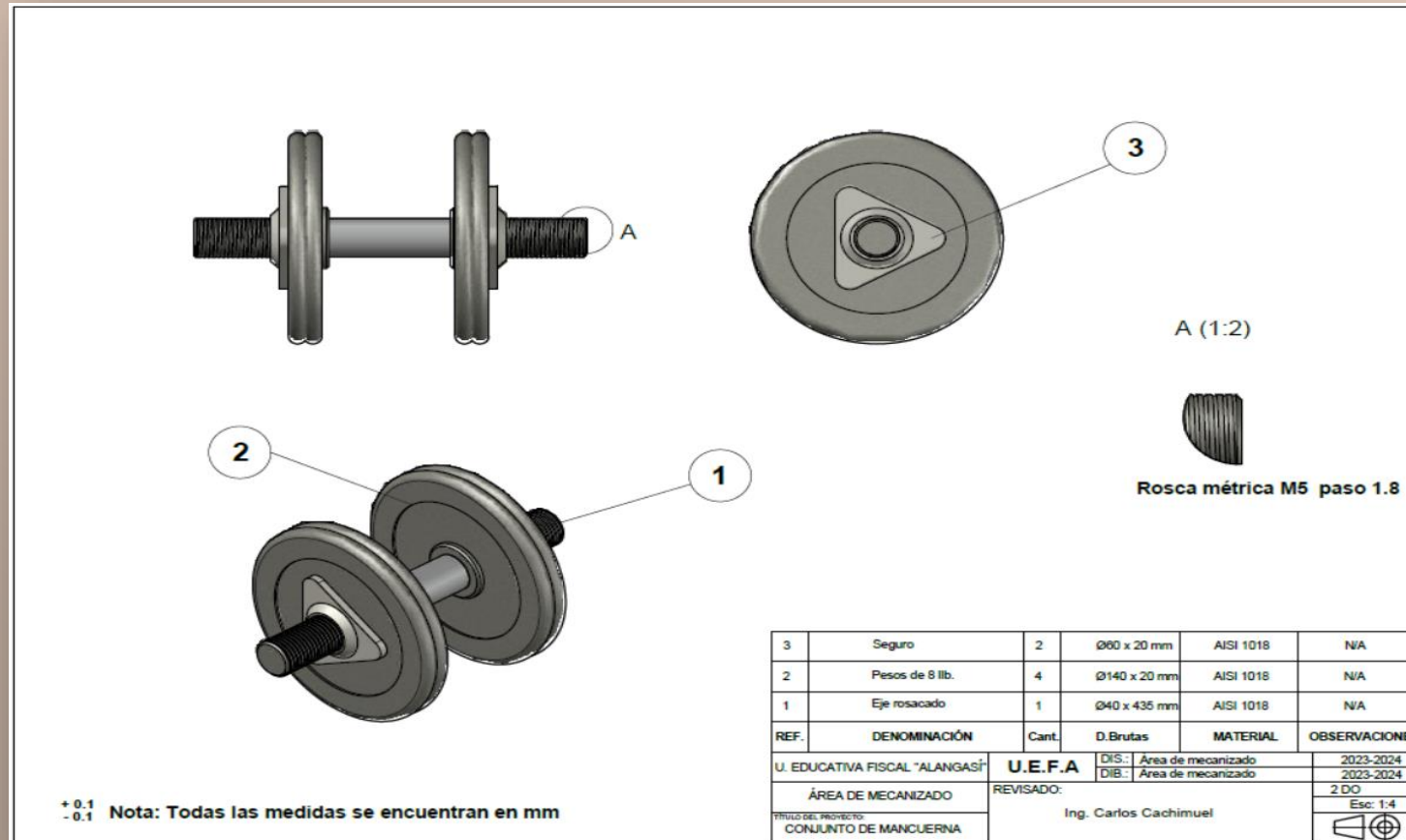


<p>las normas de seguridad.</p> <p>➤ <b>Unir componentes de una estructura mediante soldadura eléctrica. Realizar procesos de soldadura en diversas posiciones, respetando normas de seguridad e higiene.</b></p>	<p>- Asignar roles dentro del grupo (operador, supervisor, inspector) para simular un ambiente laboral colaborativo y controlado.</p> <p><b>Aprendizaje Cooperativo en Talleres:</b></p> <p>- Los estudiantes colaboran en la preparación y ejecución del proceso de soldadura, asignando tareas como preparación de materiales, operación de soldadura, y verificación de seguridad.</p> <p><b>Método de Casos:</b></p> <p>- Presentar casos reales o simulados de problemas en soldaduras para que los estudiantes, en grupos, propongan soluciones y mejores prácticas.</p> <p><b>Rotación de Roles:</b></p> <p>- Durante las prácticas, cada estudiante rota en los roles de soldador, asistente y supervisor, para experimentar y comprender todas las facetas del proceso.</p>	<p>- Habilidad para realizar soldaduras sencillas bajo supervisión, cumpliendo con las normas de seguridad.</p> <p>- Participación equitativa en la rotación de roles durante las prácticas, demostrando comprensión de cada tarea.</p>	<p>normas de seguridad y la calidad del producto final.</p> <p>- Evaluación del proceso de soldadura en equipo, con énfasis en la precisión, seguridad y colaboración.</p> <p>- Revisión y autoevaluación de la práctica de soldadura, con retroalimentación grupal y del docente.</p>
<b>ELABORADO</b>	<b>REVISADO</b>	<b>APROBADO</b>	
<b>Docentes:</b> Ing. Carlos Cachimuel	<b>Coordinador de área:</b> Ing. Carlos Cachimuel	<b>Vicerrectora:</b>	
<b>Firma:</b>	<b>Firma:</b>	<b>Firma:</b>	
<b>Fecha:</b>	<b>Fecha:</b>	<b>Fecha:</b>	

**Nota:** Planificación micro curricular del 2 año de bachillerato. **Fuente:** UEFA (2024).

**Figura N°11**

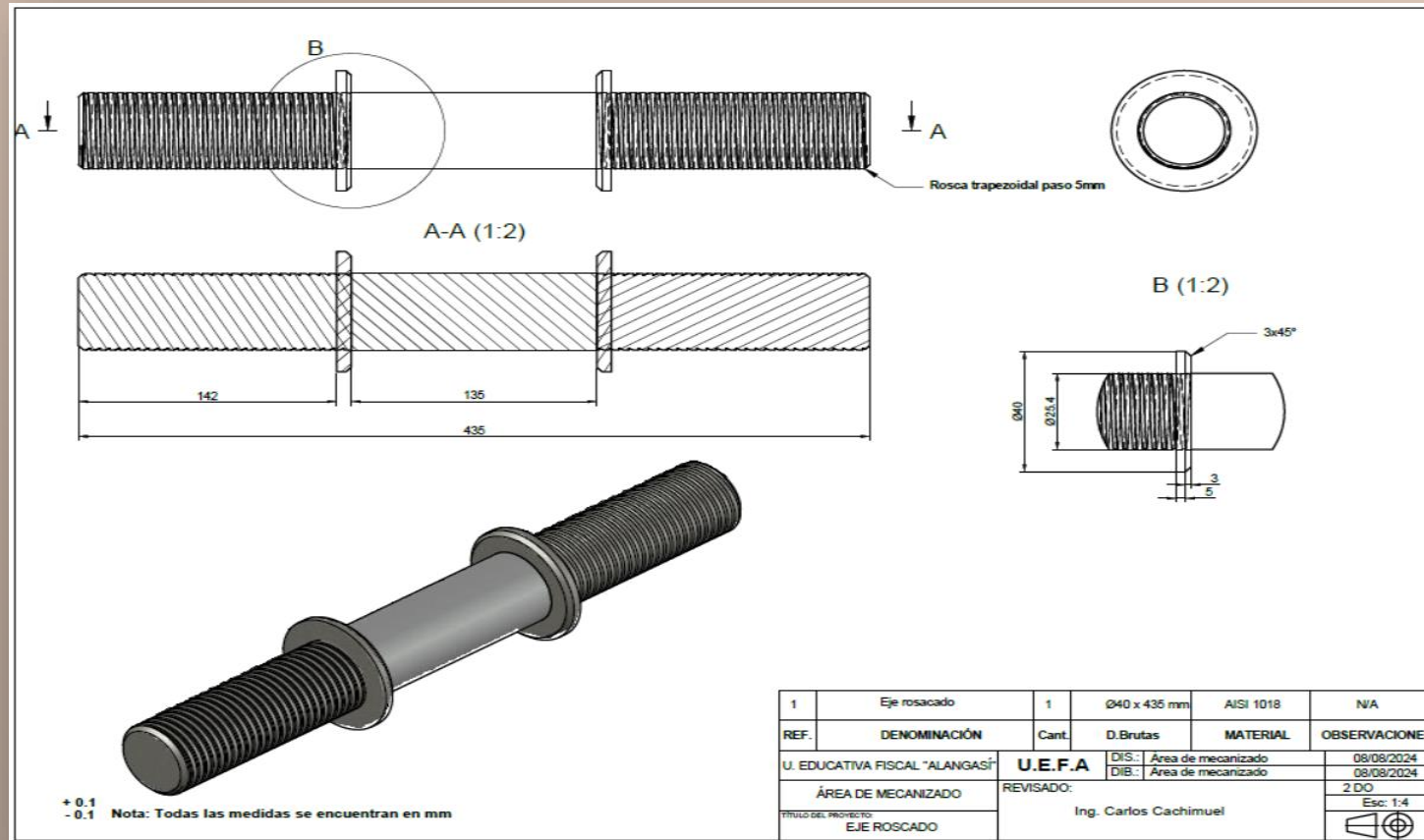
*Plano de fabricación de mancuernas. – perspectiva. Anexo N°7.*



**Nota:** Plano de fabricación de mancuernas correspondiente a estudiantes de 2 año de bachillerato. **Fuente:** Cachimuel C. (2024).

**Figura N°12**

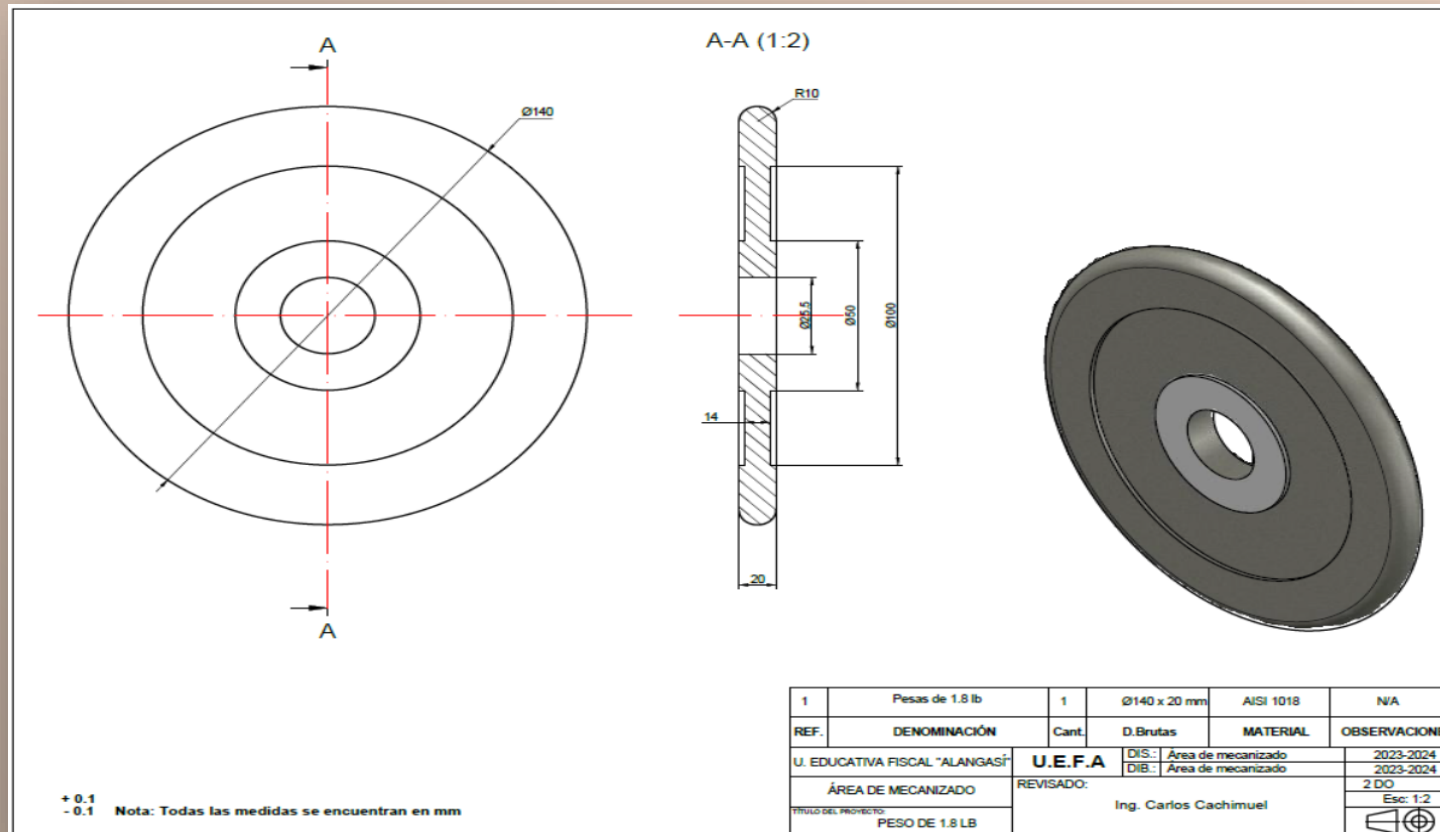
*Plano de fabricación de mancuernas. – partes y componentes. Anexo N°7.1.*



**Nota:** Plano de fabricación de mancuernas correspondiente a estudiantes de 2 año de bachillerato. **Fuente:** Cachimuel C. (2024).

**Figura N°13**

*Plano de fabricación de mancuernas. – partes y componentes. Anexo N°7.2.*

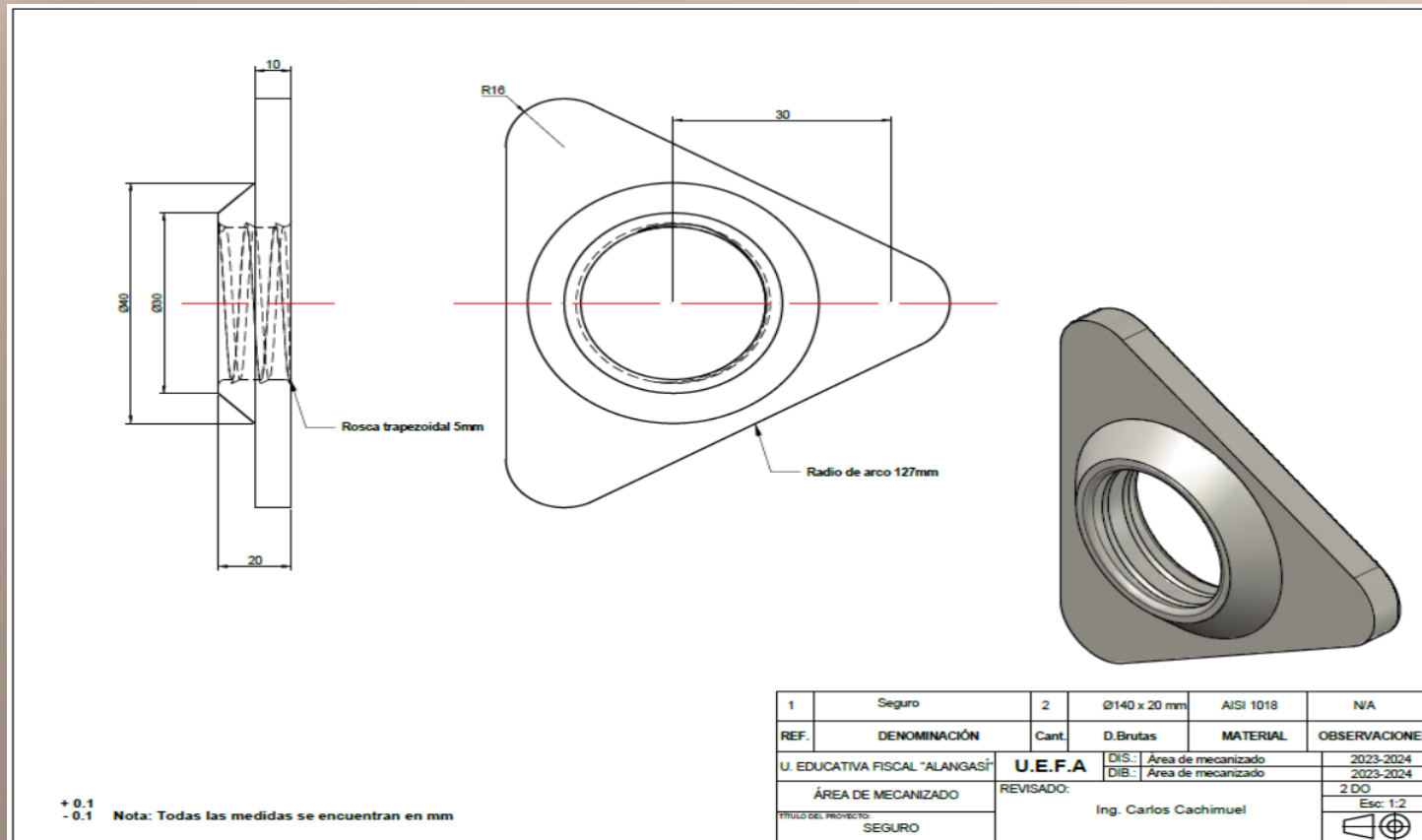


**Nota:** Plano de fabricación de mancuernas correspondiente a estudiantes de 2 año de bachillerato. **Fuente:** Cachimuel C. (2024).



**Figura N°14**

*Plano de fabricación de mancuernas. – partes y componentes. Anexo N°7.3.*

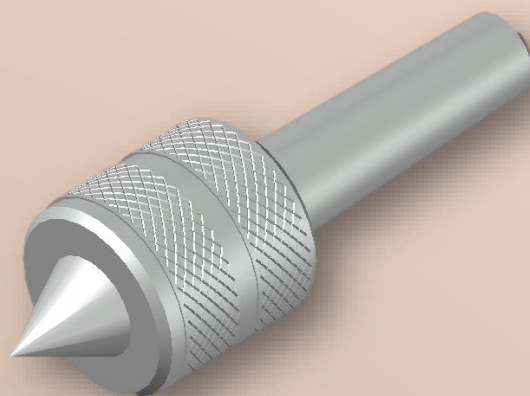


**Nota:** Plano de fabricación de mancuernas correspondiente a estudiantes de 2 año de bachillerato. **Fuente:** Cachimuel C. (2024).

## **Proyecto Integrador N°2: Fabricación de un contra punto mecánico**

### **Figura N°15**

*Diseño del proyecto integrador. – Contra punto mecánico*



**Nota:** Diseño de contra punto mecánico en 3d. **Fuente:** Cachimuel C. (2024).

### **Descripción del Proyecto**

Este Proyecto Integrador está enfocado en la fabricación de un contra punto mecánico, dirigido a estudiantes de segundo año de bachillerato técnico en mecanizado y construcciones metálicas. El objetivo principal es aplicar los conocimientos adquiridos en las materias de mecanizado por arranque de viruta, soldadura y dibujo técnico mecánico para diseñar y fabricar un contra punto funcional, utilizando técnicas y procedimientos avanzados en un entorno colaborativo.

### **Integración de Materias**

#### **Módulo 1: Mecanizado por Arranque de Viruta 1**

- **Destrezas:** Realizar operaciones de torneado y fresado, selección adecuada de herramientas de corte, control dimensional y acabado superficial.
- **Aplicación:** Los estudiantes mecanizan las distintas partes del contra punto, como el cuerpo, el husillo y el cono, asegurándose de que las piezas cumplan con las tolerancias y especificaciones requeridas.

## **Módulo 2: Soldadura 1**

- **Destrezas:** Preparar superficies para soldadura, aplicar técnicas de soldadura en diferentes materiales, inspeccionar y corregir defectos en soldaduras.
- **Aplicación:** Los estudiantes realizan uniones soldadas en las partes que requieren ensamblaje permanente, asegurando la alineación y la resistencia de las piezas mecanizadas. También llevan a cabo inspecciones para verificar la calidad de las soldaduras.

## **Módulo 3: Dibujo Técnico Mecánico 2**

- **Destrezas:** Desarrollar planos de conjuntos y despieces, aplicar normas avanzadas de acotación y representación.
- **Aplicación:** Los estudiantes elaboran los planos detallados del contra punto, incluyendo los despieces, vistas seccionadas y las acotaciones necesarias para guiar tanto el proceso de mecanizado como de soldadura. Los planos deben ser precisos y cumplir con los estándares técnicos requeridos.

## **Conclusión**

Este proyecto integrador ofrece una experiencia práctica y completa, donde los estudiantes aplican sus conocimientos en mecanizado, soldadura y dibujo técnico para fabricar un contra punto mecánico. A lo largo del proyecto, los estudiantes desarrollarán habilidades técnicas y profesionales que serán cruciales para su futuro en el ámbito industrial, fortaleciendo también la planificación, el trabajo en equipo y la resolución de problemas.

## **Anexos:**

1. Plano de construcción.
2. Rúbrica de evaluación.

**Figura N°16**

*Plano de fabricación de contra punto mecánico. – perspectiva. Anexo N°8.*

**Tolerancia Gen.**  
+ 0.1  
- 0.1

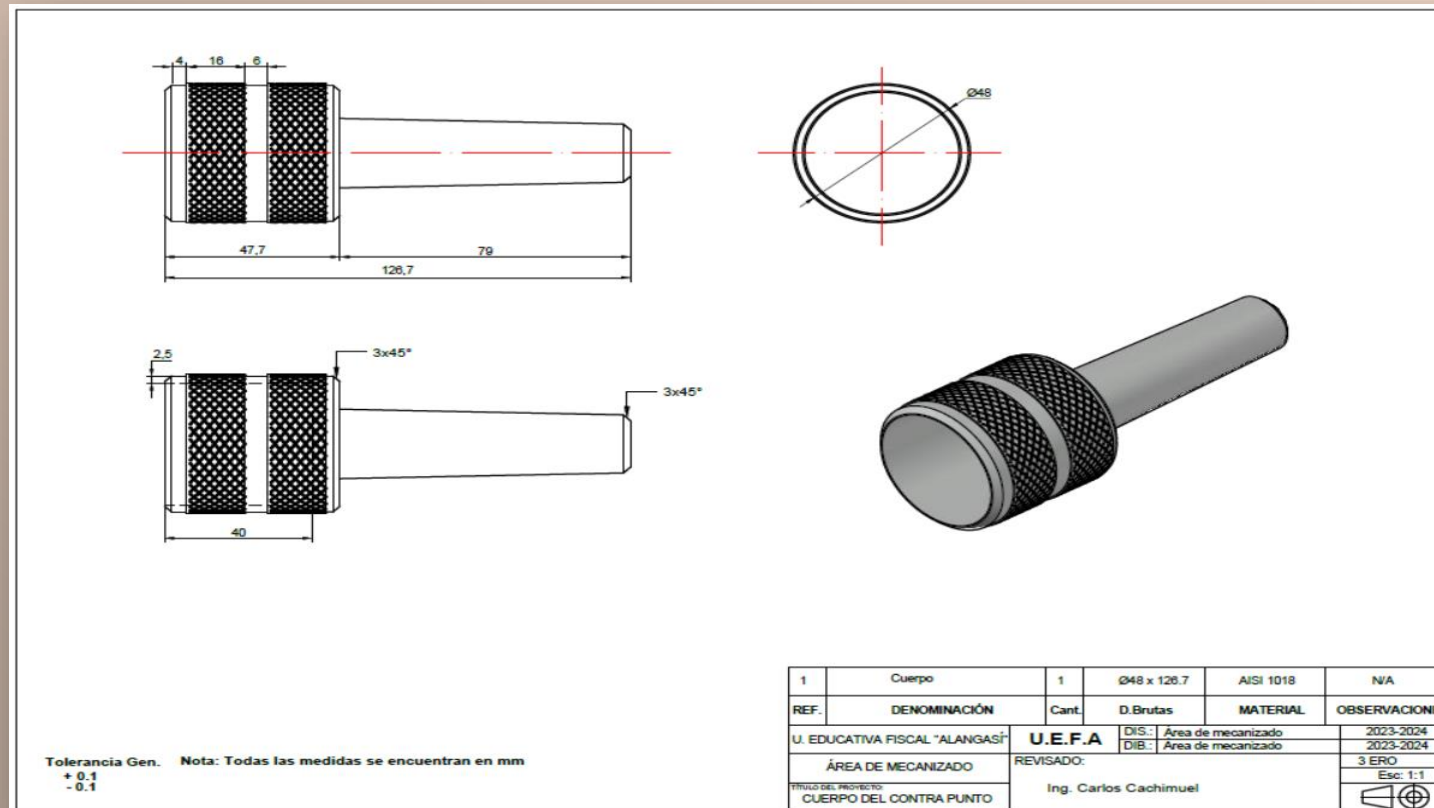
**Nota:** Todas las medidas se encuentran en mm

4	Rodamiento	1	Ø30 x 10	Normalizado	N/A
3	Punta	1	Ø25 x 65	AISI 1018	N/A
2	Tope	1	Ø42 x 5	AISI 1018	N/A
1	Cuerpo	1	Ø48 x 126.7	AISI 1018	N/A
REF.	DENOMINACIÓN	Cant.	D.Brutas	MATERIAL	OBSERVACIONES
U. EDUCATIVA FISCAL "ALANGASÍ"		<b>U.E.F.A</b>		DIS.: Área de mecanizado	2023-2024
ÁREA DE MECANIZADO		REVISADO:		DIB.: Área de mecanizado	2023-2024
TÍTULO DEL PROYECTO CONTRA PUNTO		Ing. Carlos Cachimuel		3 ERO	
				Esc: 1:1	

**Nota:** Plano de fabricación de contra punto mecánico de estudiantes de 2 año de bachillerato. **Fuente:** Cachimuel C. (2024).

**Figura N°17**

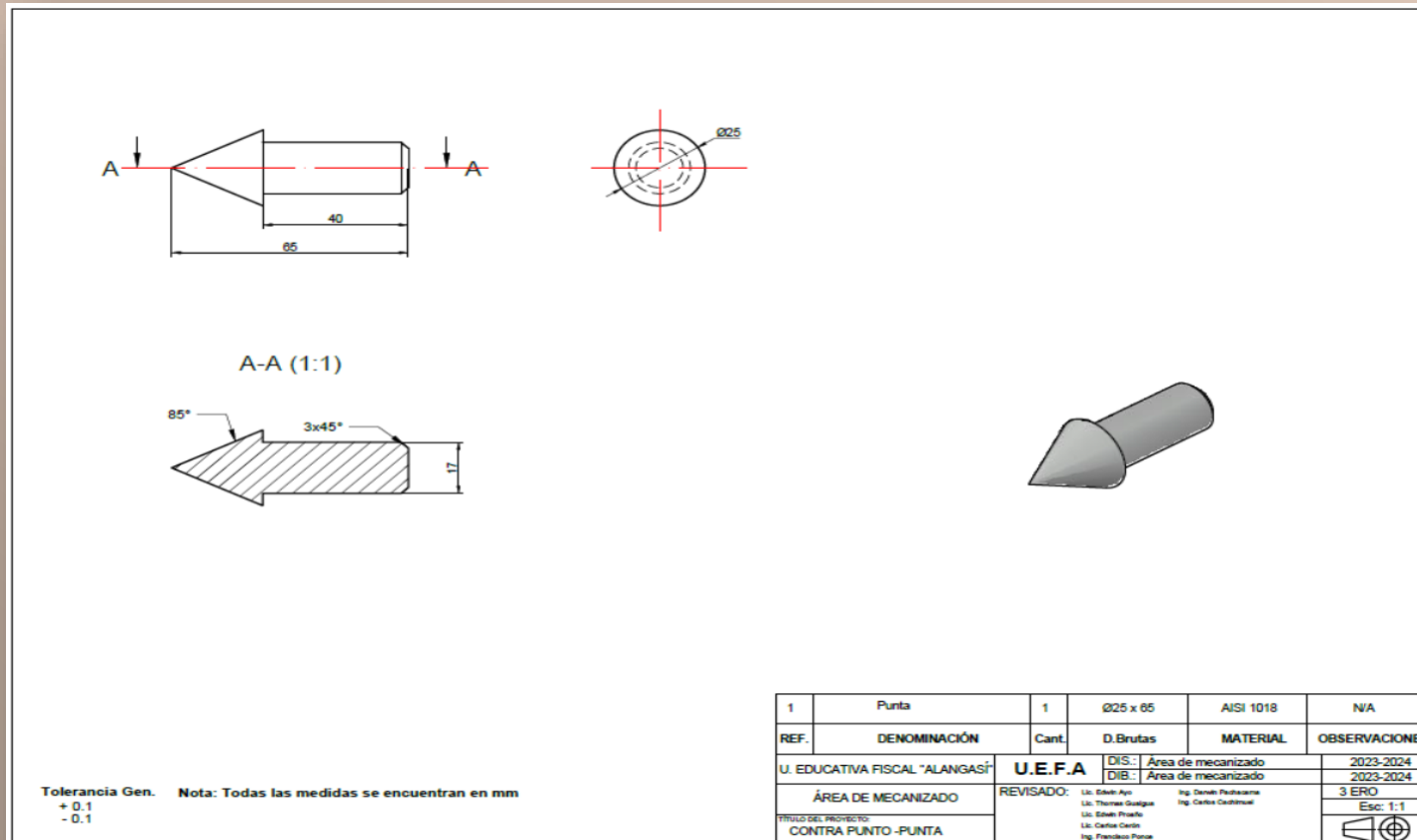
*Plano de fabricación de contra punto mecánico. – partes y componentes. Anexo N°8.1.*



**Nota:** Plano de fabricación de contra punto mecánico de estudiantes de 2 año de bachillerato. **Fuente:** Cachimuel C. (2024).

**Figura N°18**

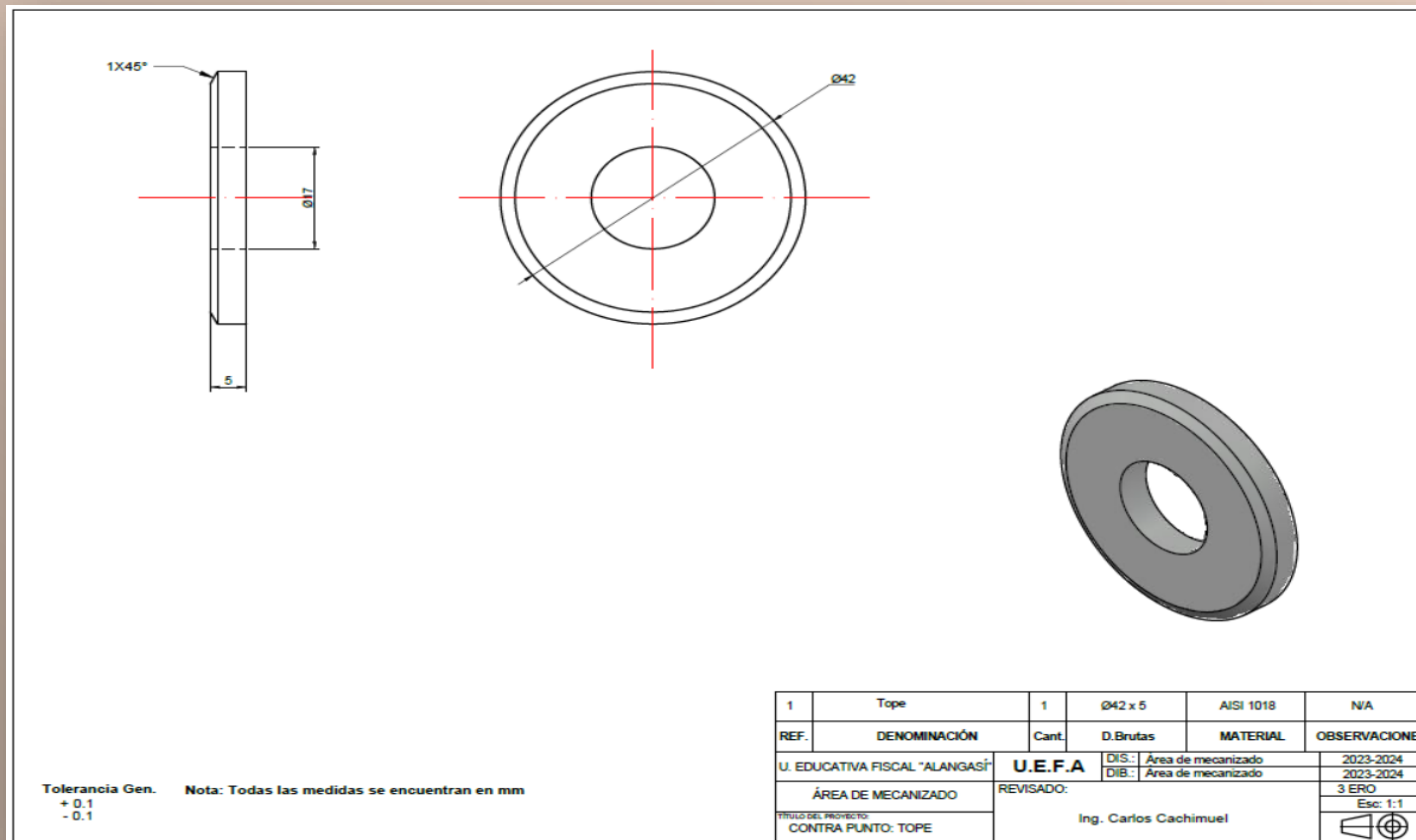
*Plano de fabricación de contra punto mecánico. – partes y componentes. Anexo N°8.2.*



**Nota:** Plano de fabricación de contra punto mecánico de estudiantes de 2 año de bachillerato. **Fuente:** Cachimuel C. (2024).

**Figura N°19**

*Plano de fabricación de contra punto mecánico. – partes y componentes. Anexo N°8.3.*



**Nota:** Plano de fabricación de contra punto mecánico de estudiantes de 2 año de bachillerato. **Fuente:** Cachimuel C. (2024).



3 año de

# BACHILLERATO





## Módulos formativos

### Tercer año de bachillerato

#### Tabla N°3

*Materias correspondientes al tercer año de bachillerato de la especialidad en mecanizado y construcciones metálicas.*

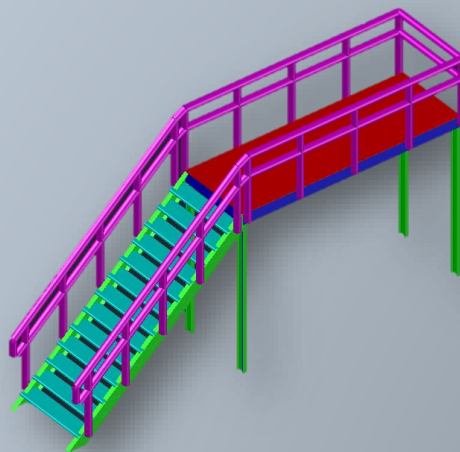
N°	Asignaturas
1	Mecanizado por arranque de viruta 2
2	Soldadura 2
3	Control y características de fabricación mecánica
4	Dibujo técnico mecánico 3
5	Formación y orientación laboral

**Nota:** Materias correspondientes del tercer año de bachillerato, información levantada de la Subsecretaría de Fundamentos Educativos (2016).

#### Proyecto Integrador N°1: Fabricación de una estructura metálica- gradas

#### Figura N°20

*Diseño del proyecto integrador. – Estructura metálica- gradas*



**Nota:** Diseño de Estructura metálica- gradas en 3d. **Fuente:** Cachimuel C. (2024).

## **Descripción del Proyecto**

Este Proyecto Integrador se enfoca en la fabricación de una estructura metálica, específicamente unas gradas, por parte de estudiantes de tercer año de bachillerato técnico en mecanizado y construcciones metálicas. El objetivo es que los estudiantes apliquen y consoliden sus conocimientos avanzados en mecanizado, soldadura, control de calidad, dibujo técnico y formación laboral para diseñar, fabricar y ensamblar una estructura metálica segura y funcional. Este proyecto proporciona una experiencia práctica y colaborativa, fortaleciendo habilidades técnicas y profesionales.

## **Integración de Materias**

### **Módulo 1: Mecanizado por Arranque de Viruta 2**

- **Destrezas:** Realizar mecanizados complejos en torno y fresadora, seleccionar herramientas de corte avanzadas, asegurar la precisión y calidad del acabado.
- **Aplicación:** Los estudiantes mecanizan los perfiles y componentes estructurales de las gradas, aplicando técnicas avanzadas para garantizar que las piezas cumplan con las tolerancias especificadas y un acabado de alta calidad.

### **Módulo 2: Soldadura 2**

- **Destrezas:** Ejecutar soldaduras en posiciones complejas, utilizar técnicas avanzadas de soldadura para estructuras de alta resistencia, inspeccionar y asegurar la calidad de las uniones soldadas.
- **Aplicación:** Los estudiantes ensamblan y sueldan los componentes mecanizados, garantizando la estabilidad y seguridad de la estructura. Se enfocan en la alineación precisa de los elementos y la integridad de las uniones soldadas para soportar cargas y esfuerzos mecánicos.

### **Módulo 3: Control y Características de Fabricación Mecánica**

- **Destrezas:** Aplicar técnicas avanzadas de metrología, realizar inspecciones y controles de calidad, documentar y analizar resultados para la mejora continua.
- **Aplicación:** Los estudiantes verifican las dimensiones, la calidad de las soldaduras y el alineamiento de las gradas. También elaboran informes de calidad

y proponen medidas correctivas para asegurar que la estructura cumpla con las normas de seguridad y calidad.

#### **Módulo 4: Dibujo Técnico Mecánico 3**

- **Destrezas:** Desarrollar y interpretar planos complejos de estructuras metálicas, aplicar normas de representación y acotación en proyectos avanzados.
- **Aplicación:** Los estudiantes elaboran planos detallados de las gradas, incluyendo todas las vistas necesarias, cortes, y acotaciones precisas. Estos planos guían todo el proceso de fabricación y ensamblaje, asegurando que se cumplan los estándares técnicos requeridos.

#### **Módulo 5: Formación y Orientación Laboral**

- **Destrezas:** Identificar y aplicar las normas de seguridad laboral, comprender y ejercer derechos y obligaciones en el ámbito laboral, desarrollar competencias para la inserción laboral.
- **Aplicación:** Los estudiantes analizan y aplican las normas de seguridad y salud ocupacional durante la fabricación de las gradas, identificando riesgos potenciales y proponiendo medidas preventivas. También discuten sobre derechos y responsabilidades en el contexto de un entorno de trabajo industrial.

#### **Conclusión**

Este proyecto integrador ofrece a los estudiantes una experiencia completa y desafiante, aplicando conocimientos avanzados en diversas áreas técnicas. La fabricación de una estructura metálica como las gradas permite a los estudiantes consolidar su aprendizaje y desarrollar habilidades esenciales para su futura carrera profesional, destacando la precisión, la seguridad y la calidad en la producción.

#### **Anexos:**

1. Plano de construcción.
2. Planificación

**Figura N°21**

*Planificación del tercer año de bachillerato de la especialidad en mecanizado y construcciones metálicas.*

		<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA FISCAL ALANGASÍ</b>		<b>AÑO LECTIVO 2023-2024</b>
<b>PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR</b>				
<b>ÁREA:</b>	Mecanizado y construcciones metálicas	<b>FECHA:</b>	INICIO: 2023-2024 FINAL: 2023-2024	
<b>DOCENTES:</b>	Ing. Carlos Cachimuel	<b>NIVEL EDUCATIVO:</b>	Bachillerato	
<b>ASIGNATURAS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Control y características de fabricación mecánica</li> <li>➤ Dibujo técnico mecánico</li> <li>➤ Soldadura 2</li> <li>➤ Mecanizado por arranque de viruta 2</li> <li>➤ Formación y orientación laboral</li> </ul>	<b>CURSO:</b>	3 año de de bachillerato	
<b>APRENDIZAJE DISCIPLINAR:</b> UNIDAD 1,2 y 3: Ejecutar operaciones de mecanizado por arranque de viruta para la producción metalmecánica./ Cortar y unir por soldadura piezas y conjuntos para la construcciones metálicas/ Realizar la verificación y control de calidad de las partes, piezas y estructuras construidas de acuerdo a los estándares y normas establecidas.				
<b>OBJETIVOS DE LA UNIDAD:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ejecutar operaciones de mecanizado por arranque de viruta con autonomía y destreza, para la producción metalmecánica de partes y piezas en condiciones seguridad y respeto al medio ambiente.</li> <li>2. Cortar y unir por soldadura piezas y conjuntos para construcciones metálicas.</li> </ol>				
				



CRITERIOS DE EVALUACIÓN			
COMPETENCIAS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	INDICADORES DE EVALUACIÓN	ACTIVIDADES EVALUATIVAS
<p><b>PRIMER SEMANA</b></p> <p>✓ <b>Preparación de instrumentos de medición (revisión de medidas y normas)</b></p> <p>Relacionar las técnicas metrológicas y los instrumentos destinados a la verificación de las dimensiones y características geométricas, con los diversos tipos de controles a realizar en los productos.</p>	<p><b>Aprendizaje fundacional: Comunicacionales y lingüísticos</b></p> <p><b>Parte Teórica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de diapositivas que es el control de calidad.</li> <li>• Fomentar hábitos de estudio, autorreflexión y aprendizaje autónomo.</li> <li>• Desarrollar mensajes motivaciones con los estudiantes</li> <li>• Destrezas: Aplicar técnicas metrológicas, realizar controles de calidad, elaborar informes de calidad.</li> </ul> <p><b>Parte Práctica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación: Los estudiantes verifican las dimensiones y características de las piezas mecanizadas, documentan los resultados de las verificaciones y proponen medidas correctivas si es necesario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actuar con conciencia de seguridad dentro de los estándares y normas previstas, manteniendo una postura preventiva durante el desarrollo de su trabajo.</li> <li>• Mostrar predisposición para el trabajo en equipo, con actitud tolerante y receptiva ante las opiniones de los demás.</li> <li>• Ser meticuloso en la aplicación de técnicas de recopilación y presentación de datos referidos al control de calidad.</li> </ul>	<p><b>Trabajos en clase</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Verificación de medidas a travez de planos de fabricación</li> </ul> <p><b>Prácticas en talleres de torno</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Revisión de medidas de la pieza fabricada Prácticas N°1 y N°2 (lámpara mecánica / estructura de gradas)</li> </ul>

<p><b>SEGUNDA SEMANA</b>  ✓ Interpretación de planos de fabricación</p> <p>Interpretar planos y catálogos para el mecanizado, tomando en cuenta la representación espacial, tolerancias dimensionales y geométricas, vistas, cortes, secciones y normas específicas.</p>	<p><b>Aprendizaje fundacional: Comunicacionales y lingüísticos</b></p> <p><b>Parte Teórica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de diapositivas acerca de normas de dibujo técnico.</li> <li>• Fomentar hábitos de estudio, autorreflexión y aprendizaje autónomo.</li> <li>• Desarrollar mensajes motivaciones con los estudiantes</li> <li>• Destrezas: Realizar e interpretar dibujos y planos técnicos, aplicar normas de representación y acotación.</li> </ul> <p><b>Parte Práctica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación: Los estudiantes elaboran planos detallados de la lámpara, incluyendo vistas, cortes y acotaciones normalizadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asumir una actitud reflexiva y analítica en la representación gráfica de partes, piezas y estructuras metálicas.</li> <li>• Reconocer la importancia del detalle y prolijidad en la elaboración de representaciones gráficas para la fabricación de partes, piezas y estructuras metálicas.</li> </ul>	<p><b>Trabajos en clase</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Verificación de medidas a través de planos de fabricación</li> </ul> <p><b>Prácticas en talleres de torno</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Revisión de medidas con la pieza fabricada en las Prácticas N°1 y N°2 (lámpara mecánica / estructura de gradas)</li> </ul>
<p><b>TERCERA SEMANA</b>  ✓ Unión de partes a través del proceso de soldadura</p> <p>Realizar procesos de soldadura con electrodo revestido en diferentes posiciones, seleccionando y preparando los equipos de conformidad con las especificaciones de los planos de construcción.</p>	<p><b>Aprendizaje fundacional: Comunicacionales y lingüísticos</b></p> <p><b>Parte Teórica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de diapositivas acerca del proceso de soldadura eléctrica.</li> <li>• Fomentar hábitos de estudio, autorreflexión y aprendizaje autónomo.</li> <li>• Desarrollar mensajes motivaciones con los estudiantes</li> <li>• Destrezas: Unión de componentes de una estructura metálica a través de soldadura eléctrica.</li> </ul> <p><b>Parte Práctica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación: Los estudiantes elaboran estructura de gradas a través de planos de fabricación y normas de soldadura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respetar los planes y normas de seguridad e higiene aplicadas en operaciones de corte y soldadura.</li> <li>• Actuar con conciencia de seguridad dentro de los estándares y normas previstas, manteniendo una postura preventiva durante el desarrollo de su trabajo.</li> </ul>	<p><b>Trabajos en clase</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificación de normas de soldadura y tipos de electrodos</li> </ul> <p><b>Prácticas en talleres de torno</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de medidas de componentes y puntos de suelda en la Práctica N°1 (Estructura de gradas metálicas)</li> </ul>

<p><b>CUARTA SEMANA</b></p> <p>✓ <b>Elaboración de componentes mecánicos</b></p> <p>Realizar los procesos de mecanizado convencional por arranque de viruta (torno), cumpliendo las operaciones según la secuencia productiva y las especificaciones establecidas en los planos, y operando las máquinas, útiles y herramientas en condiciones de seguridad.</p>	<p><b>Aprendizaje fundacional: Razonamiento lógico – matemático</b></p> <p><b>Parte Teórica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de diapositivas y videos acerca de procesos de torneado</li> <li>• Fomentar hábitos de estudio, autorreflexión y aprendizaje autónomo.</li> <li>• Desarrollar mensajes motivaciones con los estudiantes</li> <li>• Destrezas: Dibujar planos, realizar procedimientos de medición, seleccionar y montar herramientas, realizar procesos de mecanizado en torno y fresadora.</li> </ul> <p><b>Parte Práctica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación: Los estudiantes elaboran las piezas de la lámpara, realizan el mecanizado de estas piezas y verifican las dimensiones y características geométricas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actuar con conciencia de seguridad dentro de los estándares y normas previstas, manteniendo una postura preventiva durante el desarrollo de su trabajo.</li> <li>• Asumir una actitud reflexiva y analítica en el dibujo de planos y esquemas para la construcción y montaje de partes y piezas en procesos de maquinado por arranque de viruta.</li> </ul>	<p><b>Trabajos en clase</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de medidas de piezas y componentes de la Práctica N°2 (Lámpara metálica)</li> </ul>
<p><b>QUINTA SEMANA</b></p> <p>✓ <b>Análisis del valor de la mano de obra en las industrias.</b></p> <p>Orientarse en el mercado de trabajo del sector metalmeccánico, identificando sus propias capacidades e intereses y su proyección profesional.</p>	<p><b>Aprendizaje fundacional: Razonamiento lógico – matemático</b></p> <p><b>Parte Teórica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de diapositivas acerca de las industrias y comercialización de productos metalmeccánicos</li> <li>• Fomentar hábitos de estudio, autorreflexión y aprendizaje autónomo.</li> <li>• Cálculo del valor de la hora de trabajo, horas extras y costos totales de fabricación de productos metalmeccánicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atender con disciplina las normas y reglas preestablecidas para el cumplimiento de sus obligaciones, en beneficio propio y del grupo de trabajo.</li> <li>• Mostrar interés por conocer las oportunidades de inserción laboral en las industrias del sector metalmeccánico o seguir estudios de nivel superior en carreras afines.</li> </ul>	<p><b>Trabajos en clase</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación diagnóstica de calidad y partes y piezas de la fresadora</li> </ul>

**APRENDIZAJE INTERDISCIPLINAR:**

- Control y características de fabricación mecánica
- Dibujo técnico mecánico
- Soldadura 2
- Mecanizado por arranque de Viruta 2
- Formación y orientación laboral)

**NOMBRE DEL PROYECTO INTERDISCIPLINAR, EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE, RETO:**

Práctica N°1: Fabricación de estructuras de gradas

Práctica N°2: Lámpara metalmecánica

**OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:**

1. Aplicar técnicas y procedimientos de verificación y control de calidad de las partes, piezas y estructuras construidas, de acuerdo a los estándares, normas y regulaciones establecidas.
2. Aplicar los fundamentos y normas de dibujo técnico mecánico en la representación de partes, piezas y estructuras para la producción metalmecánica.
3. Ejecutar procesos de corte y unión por soldadura, para la producción metalmecánica de estructuras, partes y piezas, de conformidad con los planos de fabricación y las normas prescritas.
4. Ejecutar operaciones de mecanizado por arranque de viruta con autonomía y destreza, para la producción metalmecánica de partes y piezas en condiciones seguridad y respeto al medio ambiente.
5. Relacionar los conceptos de calidad e inserción laboral, con situaciones reales de trabajo en procesos de producción metalmecánica.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- Actuar con conciencia de seguridad dentro de los estándares y normas previstas, manteniendo una postura preventiva durante el desarrollo de su trabajo.
- Mostrar predisposición para el trabajo en equipo, con actitud tolerante y receptiva ante las opiniones de los demás.
- Asumir una actitud reflexiva y analítica en la representación gráfica de partes, piezas y estructuras metálicas.
- Respetar los planes y normas de seguridad e higiene aplicadas en operaciones de corte y soldadura.
- Actuar con conciencia de seguridad dentro de los estándares y normas previstas, manteniendo una postura preventiva durante el desarrollo de su trabajo.
- Atender con disciplina las normas y reglas preestablecidas para el cumplimiento de sus obligaciones, en beneficio propio y del grupo de trabajo.

**DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO****ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE****INDICADORES DE EVALUACIÓN****ACTIVIDADES EVALUATIVAS**

--	--	--	--



**ESTUDIANTES CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECÍFICAS:** (En esta sección se plasman las estrategias dirigidas a los estudiantes con necesidades educativas específicas ligadas o no a la discapacidad. Colocar las iniciales de los estudiantes NEE, lento aprendizaje)

DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	INDICADORES DE EVALUACIÓN	ACTIVIDADES EVALUATIVAS
<p>➤ <b>Preparación de instrumentos de medición y revisión de normas</b> Relacionar las técnicas metrológicas y los instrumentos destinados a la verificación de las dimensiones y características geométricas, con los diversos tipos de controles a realizar en los productos.</p>	<p>- <b>Trabajo en parejas:</b> Los estudiantes colaboran en la preparación y revisión de instrumentos de medición, fomentando la comunicación y apoyo mutuo. - <b>Aprendizaje basado en problemas (ABP):</b> Presentar un caso práctico donde se requiere verificar la calidad de piezas mecánicas, promoviendo la solución colaborativa. - <b>Role-playing:</b> Simulación de una inspección de calidad donde cada estudiante asume un rol específico.</p>	<p>- Participación activa en la pareja y el grupo. - Precisión en la aplicación de técnicas metrológicas. - Capacidad para identificar errores en mediciones y proponer soluciones.</p>	<p>- <b>Evaluación en pares:</b> Cada estudiante evalúa el trabajo de su pareja en la verificación de medidas. - <b>Registro de observaciones:</b> Documento de observaciones durante la simulación de la inspección de calidad.</p>
<p>➤ <b>Interpretación de planos de fabricación</b> Interpretar planos y catálogos para el mecanizado, tomando en cuenta la representación espacial, tolerancias dimensionales y geométricas, vistas, cortes, secciones y normas específicas.</p>	<p>- <b>Trabajo en grupo:</b> Los estudiantes colaboran en la interpretación de planos, discutiendo y resolviendo dudas en conjunto. - <b>Método de jigsaw:</b> Cada estudiante se especializa en una parte del plano y luego se reúne con su grupo para completar el diseño global. - <b>Taller colaborativo:</b> Creación de un plano conjunto donde cada miembro del grupo aporta una sección.</p>	<p>- Capacidad para interpretar correctamente los planos en equipo. - Calidad y coherencia en la elaboración del plano grupal. - Comunicación efectiva durante la colaboración.</p>	<p>- <b>Evaluación del plano grupal:</b> Revisión del plano final elaborado por el grupo. - <b>Autoevaluación y coevaluación:</b> Reflexión individual y grupal sobre el trabajo colaborativo y el proceso de aprendizaje</p>

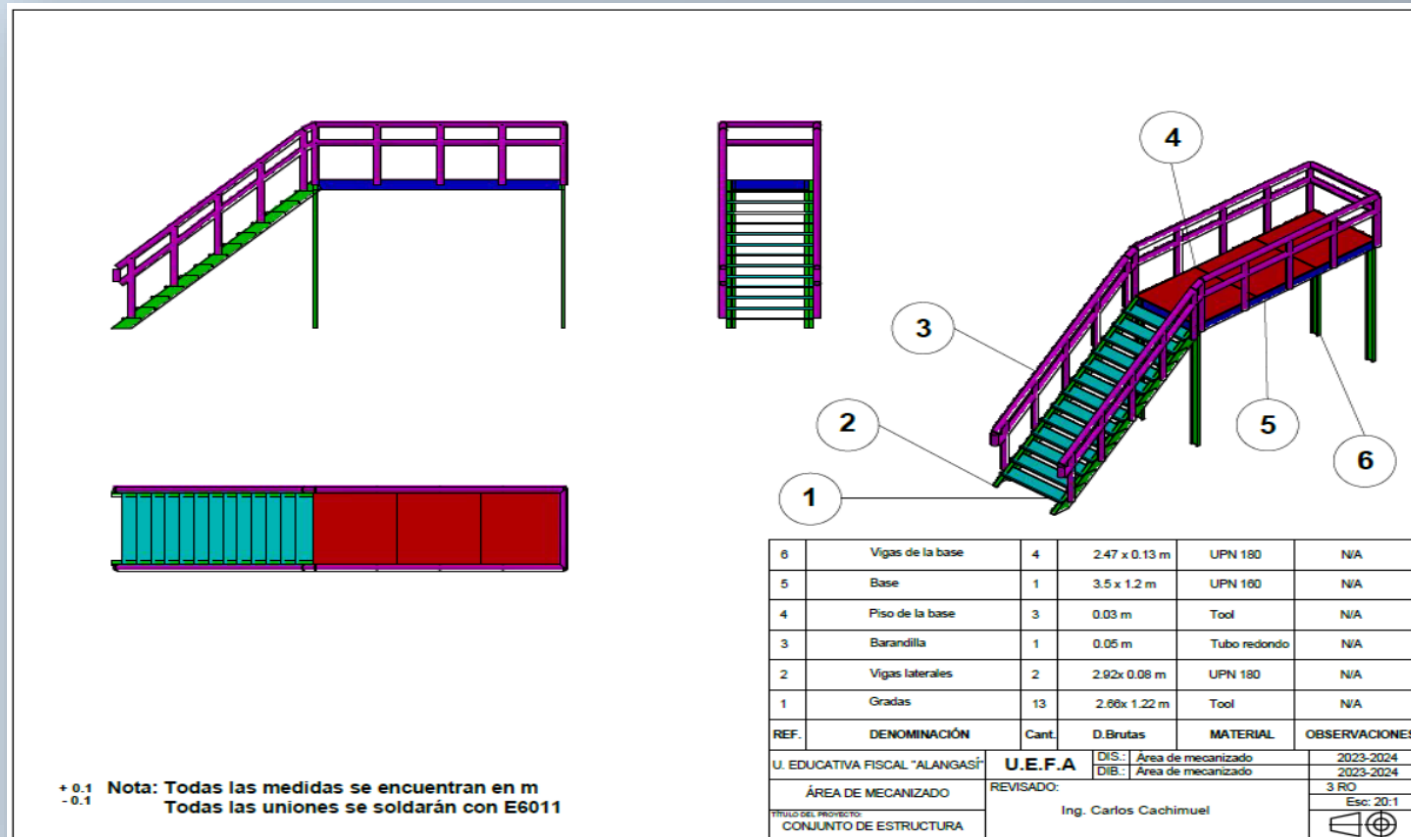
<p>➤ <b>Unión de partes a través del proceso de soldadura</b> Realizar procesos de soldadura con electrodo revestido en diferentes posiciones, seleccionando y preparando los equipos de conformidad con las especificaciones de los planos de construcción.</p>	<p>- <b>Aprendizaje cooperativo:</b> Equipos de trabajo se encargan de distintas etapas del proceso de soldadura, compartiendo responsabilidades.</p> <p>- <b>Tutoría entre pares:</b> Estudiantes con mayor habilidad en soldadura apoyan a sus compañeros con dificultades, reforzando el aprendizaje colaborativo.</p> <p>- <b>Rotación de roles:</b> Cada estudiante experimenta distintos roles dentro del proceso de soldadura.</p>	<p>- Dominio de técnicas de soldadura en equipo.</p> <p>- Contribución efectiva al proceso de soldadura en su etapa asignada.</p> <p>- Capacidad para ayudar y recibir ayuda de los compañeros.</p>	<p>- <b>Observación directa:</b> Evaluación de la participación y desempeño en cada rol durante el proceso de soldadura.</p> <p>- <b>Informe grupal:</b> Cada grupo presenta un informe sobre las etapas del proceso y su ejecución colaborativa.</p>
<p>➤ <b>Elaboración de componentes mecánicos</b> Realizar los procesos de mecanizado convencional por arranque de viruta (torno), cumpliendo las operaciones según la secuencia productiva y las especificaciones establecidas en los planos, y operando las máquinas, útiles y herramientas en condiciones de seguridad.</p>	<p>- <b>Proyectos en equipo:</b> Los estudiantes trabajan en la elaboración de piezas, dividiendo las tareas de mecanizado entre los miembros del grupo.</p> <p>- <b>Rúbrica colaborativa:</b> Los estudiantes crean una rúbrica conjunta para evaluar el proceso de elaboración de las piezas, desarrollando criterios de evaluación entre todos.</p> <p>- <b>Ronda de retroalimentación:</b> Los grupos revisan y brindan retroalimentación a otros grupos sobre el proceso de mecanizado y el producto final.</p>	<p>- Precisión y calidad en la elaboración de las piezas.</p> <p>- Participación activa y responsable en la tarea asignada.</p> <p>- Capacidad para recibir y ofrecer retroalimentación constructiva.</p>	<p>- <b>Producto final:</b> Evaluación de las piezas elaboradas en términos de calidad, precisión y cumplimiento de especificaciones.</p> <p>- <b>Jornadas de retroalimentación:</b> Reflexión grupal sobre el proceso y resultados obtenidos, ajustando estrategias de trabajo colaborativo.</p>

<p>➤ <b>Análisis del valor de la mano de obra en las industrias</b> Orientarse en el mercado de trabajo del sector metalmecánico, identificando sus propias capacidades e intereses y su proyección profesional.</p>	<p>- <b>Debate guiado:</b> Discusión sobre el valor de la mano de obra y las oportunidades en el mercado laboral, promoviendo el intercambio de ideas y perspectivas.</p> <p>- <b>Trabajo en grupo:</b> Análisis colaborativo de casos reales de la industria, aplicando el cálculo de costos y valor de la mano de obra.</p> <p>- <b>Simulación de entrevistas:</b> Los estudiantes preparan y realizan simulaciones de entrevistas laborales, recibiendo retroalimentación del grupo.</p>	<p>- Conocimiento y aplicación de conceptos de costos y valor de la mano de obra.</p> <p>- Participación activa en el debate y la simulación de entrevistas.</p> <p>- Reflexión sobre sus capacidades e intereses profesionales.</p>	<p>- <b>Informe grupal:</b> Análisis de casos reales y cálculo del valor de la mano de obra, presentado en un informe colaborativo.</p> <p>- <b>Evaluación de simulación:</b> Retroalimentación sobre la preparación y desempeño en la simulación de entrevistas.</p>
<b>ELABORADO</b>	<b>REVISADO</b>	<b>APROBADO</b>	
<b>Docentes:</b> Ing. Carlos Cachimuel	<b>Coordinador de área:</b> Ing. Carlos Cachimuel	<b>Vicerrectora:</b>	
<b>Firma:</b>	<b>Firma:</b>	<b>Firma:</b>	
<b>Fecha:</b>	<b>Fecha:</b>	<b>Fecha:</b>	

**Nota:** Planificación micro curricular del 3 año de bachillerato. **Fuente:** UEFA (2024).

**Figura N°22**

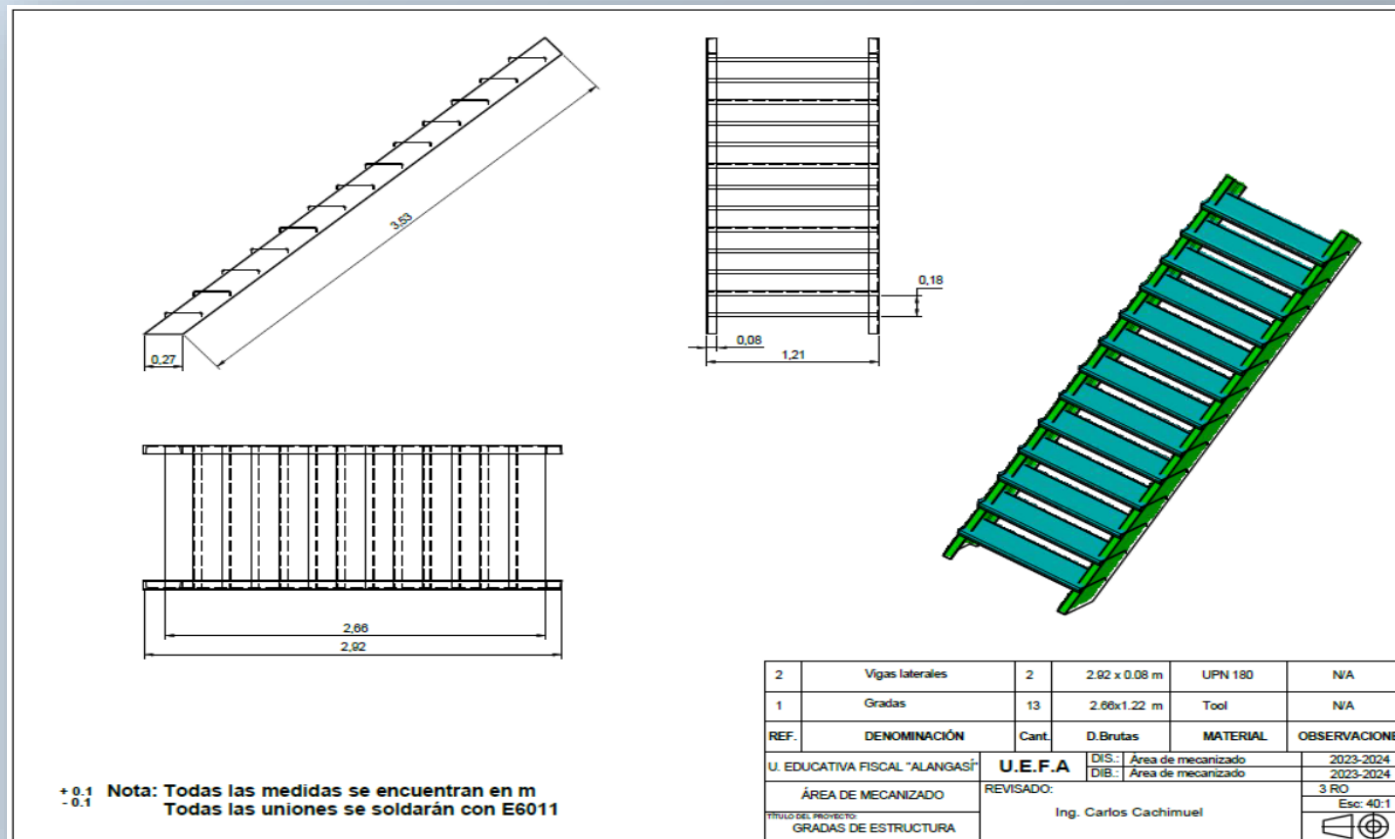
*Plano de fabricación de estructura metálica- gradas – perspectiva. Anexo N°9.*



**Nota:** Plano de fabricación de estructura metálica-gradas, a estudiantes de 3 año de bachillerato. **Fuente:** Cachimuel C. (2024).

**Figura N°23**

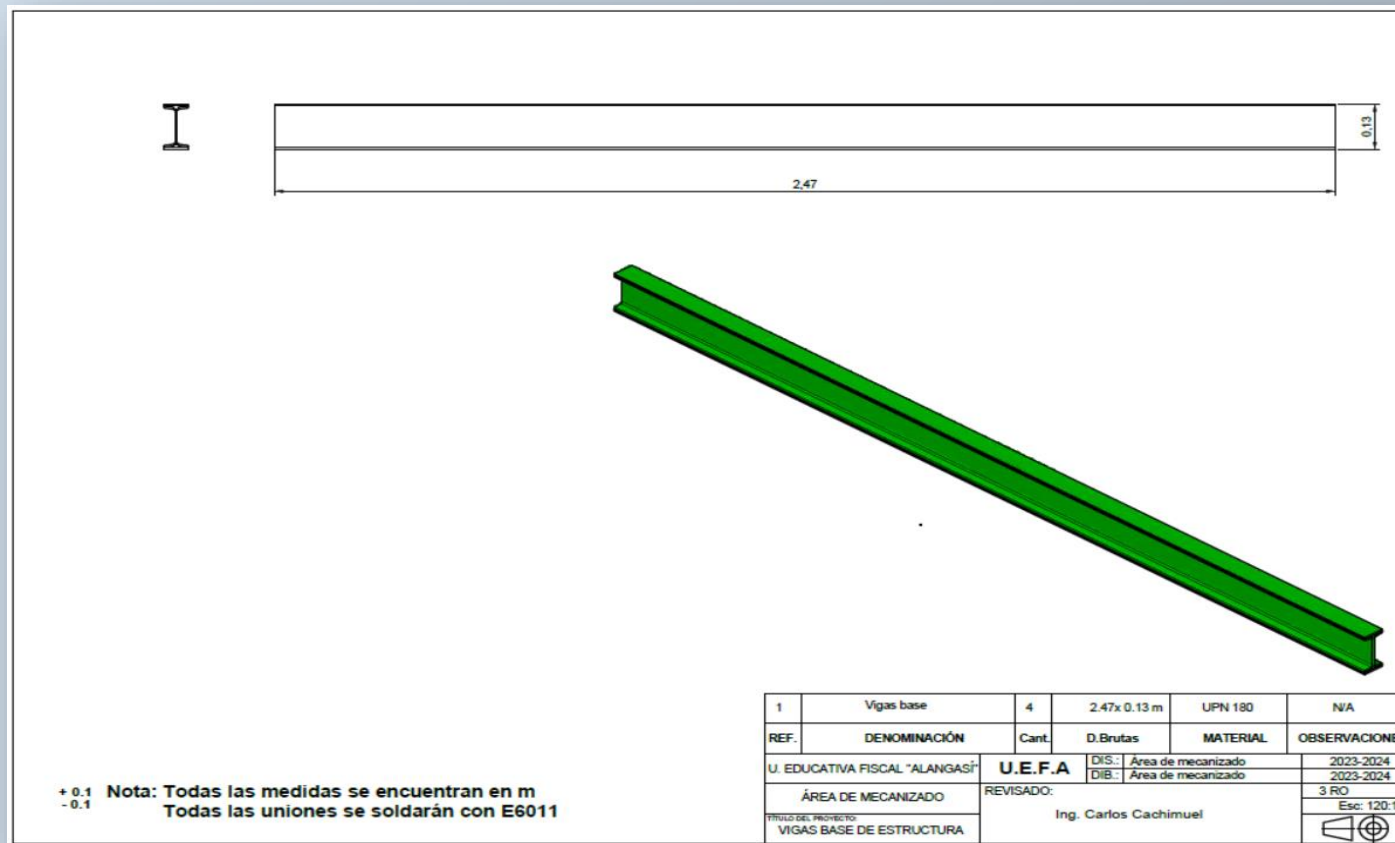
*Plano de fabricación de estructura metálica- gradas – partes y componentes. Anexo N°9.1.*



**Nota:** Plano de fabricación de estructura metálica-gradas, a estudiantes de 3 año de bachillerato. **Fuente:** Cachimuel C. (2024).

**Figura N°24**

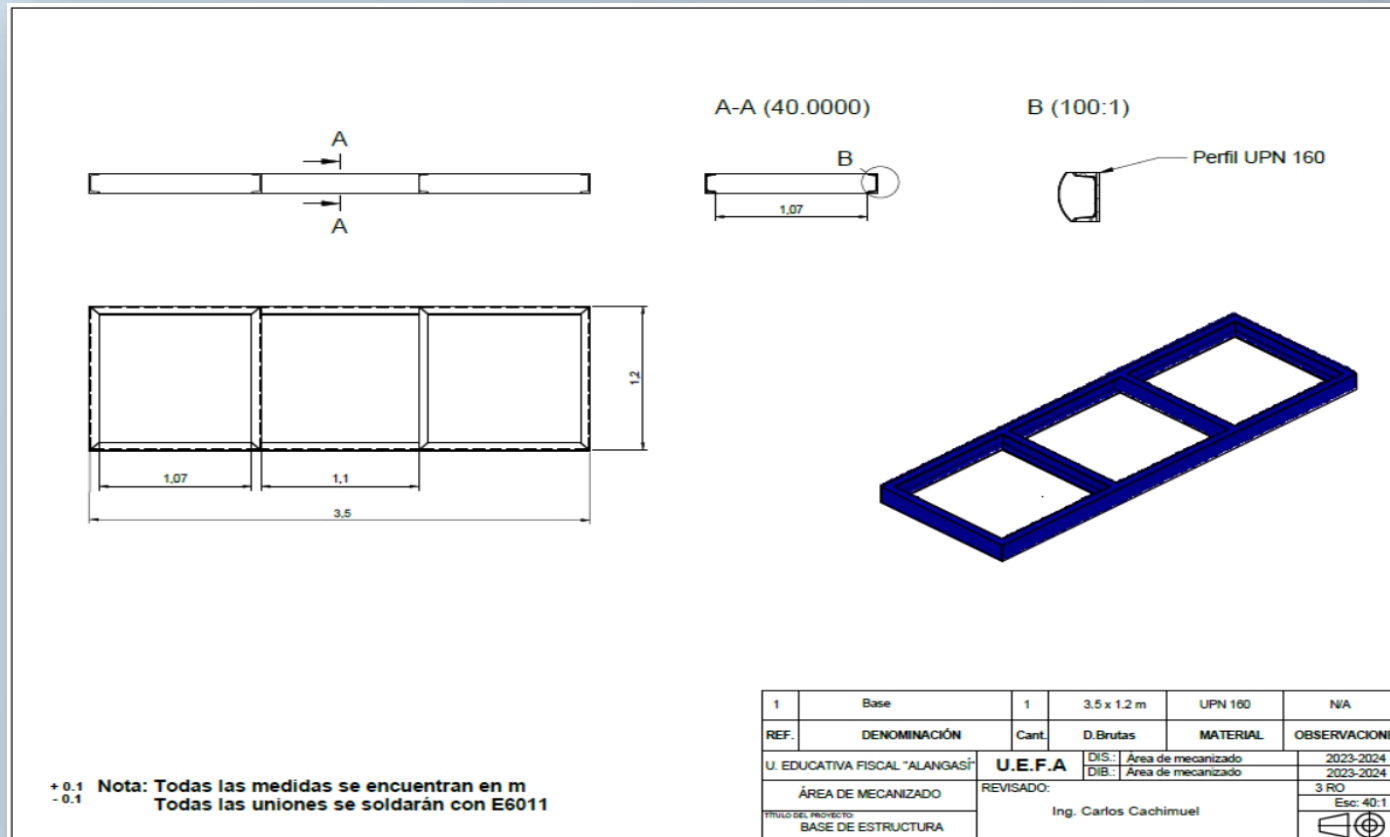
Plano de fabricación de estructura metálica-gradas – partes y componentes. *Anexo N°9.2*



**Nota:** Plano de fabricación de estructura metálica-gradas, a estudiantes de 3 año de bachillerato. **Fuente:** Cachimuel C. (2024).

**Figura N°25**

*Plano de fabricación de estructura metálica-gradas – partes y componentes. Anexo N°9.3.*

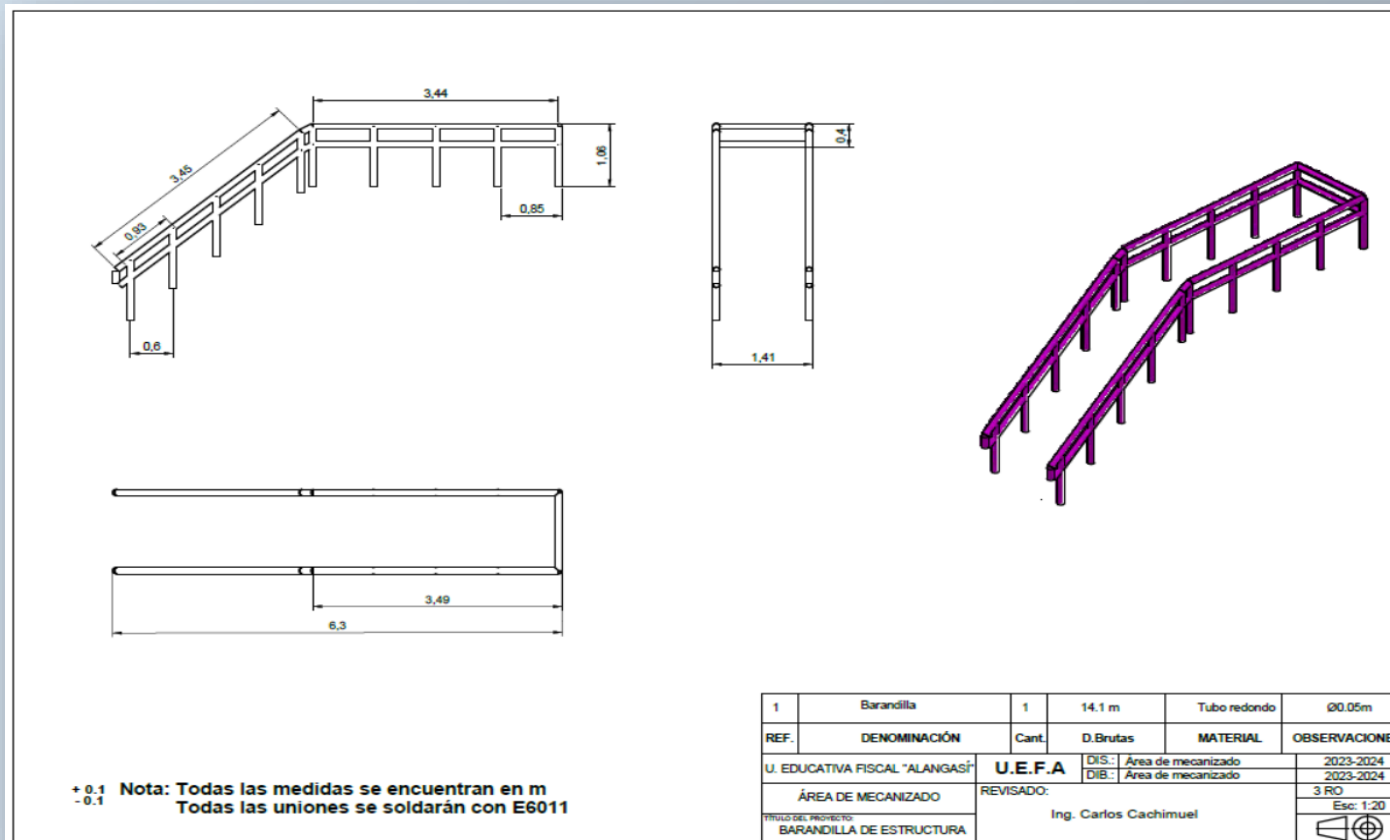


**Nota:** Plano de fabricación de estructura metálica-gradas, a estudiantes de 3 año de bachillerato. **Fuente:** Cachimuel C. (2024).



**Figura N°26**

*Plano de fabricación de estructura metálica-gradas – partes y componentes. Anexo N°9.4.*



**Nota:** Plano de fabricación de estructura metálica-gradas, a estudiantes de 3 año de bachillerato. **Fuente:** Cachimuel C. (2024).



## Proyecto Integrador N°2: Fabricación de una lámpara metálica

### Figura N°27

*Diseño del proyecto integrador. – Lámpara metálica*



**Nota:** Diseño de lámpara metálica en 3d. **Fuente:** Cachimuel C. (2024).

### Descripción del Proyecto

Este Proyecto Integrador tiene como objetivo la fabricación de una lámpara metálica, desarrollado por estudiantes de tercer año de bachillerato técnico en mecanizado y construcciones metálicas. El propósito es aplicar los conocimientos avanzados en mecanizado, soldadura, control de calidad, dibujo técnico y formación laboral para diseñar y construir una lámpara funcional y estéticamente atractiva. Este proyecto permite a los estudiantes aplicar sus habilidades técnicas y trabajar de manera colaborativa en un entorno práctico.

### Integración de Materias

#### Módulo 1: Mecanizado por Arranque de Viruta 2

- **Destrezas:** Realizar operaciones de mecanizado complejas, elegir herramientas de corte adecuadas, garantizar la precisión y el acabado de las piezas.
- **Aplicación:** Los estudiantes mecanizan las partes metálicas de la lámpara, como la base, el soporte y las uniones, asegurándose de que cada componente tenga las dimensiones correctas y un acabado superficial adecuado.

## **Módulo 2: Soldadura 2**

- **Destrezas:** Ejecutar soldaduras en posiciones y materiales variados, aplicar técnicas avanzadas para uniones estéticas y resistentes, inspeccionar la calidad de las soldaduras.
- **Aplicación:** Los estudiantes ensamblan y sueldan las piezas mecanizadas de la lámpara, enfocándose en la precisión y la limpieza de las uniones, especialmente en las áreas visibles para asegurar un acabado estético.

## **Módulo 3: Control y Características de Fabricación Mecánica**

- **Destrezas:** Utilizar técnicas avanzadas de metrología para verificar dimensiones, realizar controles de calidad rigurosos, documentar procesos y resultados.
- **Aplicación:** Los estudiantes verifican la calidad de las piezas mecanizadas y soldadas, asegurando que cumplan con las especificaciones de diseño. También realizan inspecciones de acabado y estabilidad de la lámpara.

## **Módulo 4: Dibujo Técnico Mecánico 3**

- **Destrezas:** Desarrollar planos detallados con representaciones precisas, aplicar normas técnicas en proyectos de diseño.
- **Aplicación:** Los estudiantes elaboran planos completos de la lámpara, con vistas, cortes y acotaciones que guían la fabricación y el ensamblaje de cada componente, asegurando la funcionalidad y el diseño estético.

## **Módulo 5: Formación y Orientación Laboral**

- **Destrezas:** Aplicar normas de seguridad laboral en la fabricación, identificar y mitigar riesgos, comprender derechos y responsabilidades en el entorno laboral.
- **Aplicación:** Los estudiantes implementan medidas de seguridad durante todo el proceso de fabricación de la lámpara, desde el mecanizado hasta el ensamblaje, asegurando un entorno de trabajo seguro y conforme a las normativas laborales.

## **Conclusión**

Este proyecto integrador permite a los estudiantes aplicar y consolidar sus conocimientos en un proyecto práctico y estéticamente exigente, como la fabricación de una lámpara metálica. Los estudiantes desarrollan habilidades técnicas avanzadas, junto con competencias en planificación, diseño y seguridad laboral, preparándolos para desafíos futuros en la industria.

## **Anexos:**

1. Plano de construcción.
2. Planificación

**Figura N°28**

*Plano de fabricación de lámpara metálica – perspectiva. Anexo N°10.*

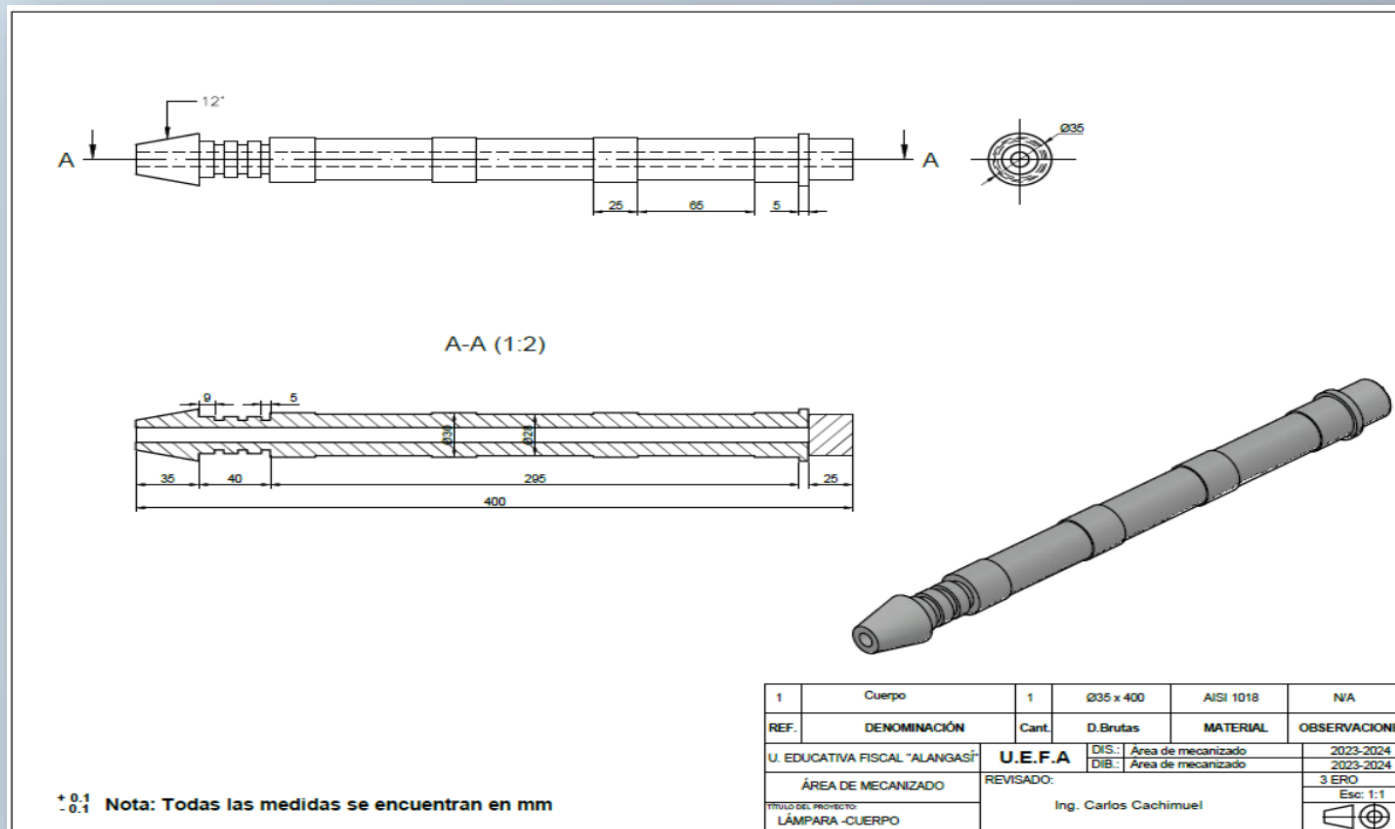
**Nota: Todas las medidas se encuentran en mm**

2	Base	1	∅200 x 40	AISI 1018	N/A
1	Cuerpo	1	∅35 x 200	AISI 1018	N/A
REF.	DENOMINACIÓN	Cant.	D.Brutas	MATERIAL	OBSERVACIONES
U. EDUCATIVA FISCAL "ALANGASI"		<b>U.E.F.A</b>		DIS.: Área de mecanizado	2023-2024
ÁREA DE MECANIZADO		REVISADO:		DIB.: Área de mecanizado	2023-2024
TÍTULO DEL PROYECTO: LÁMPARA		Ing. Carlos Cachimuel		3 ERO	
				Esc: 1-4	

**Nota:** Plano de fabricación de lampara metálica de estudiantes de 3 año de bachillerato. **Fuente:** Cachimuel C. (2024)

**Figura N°29**

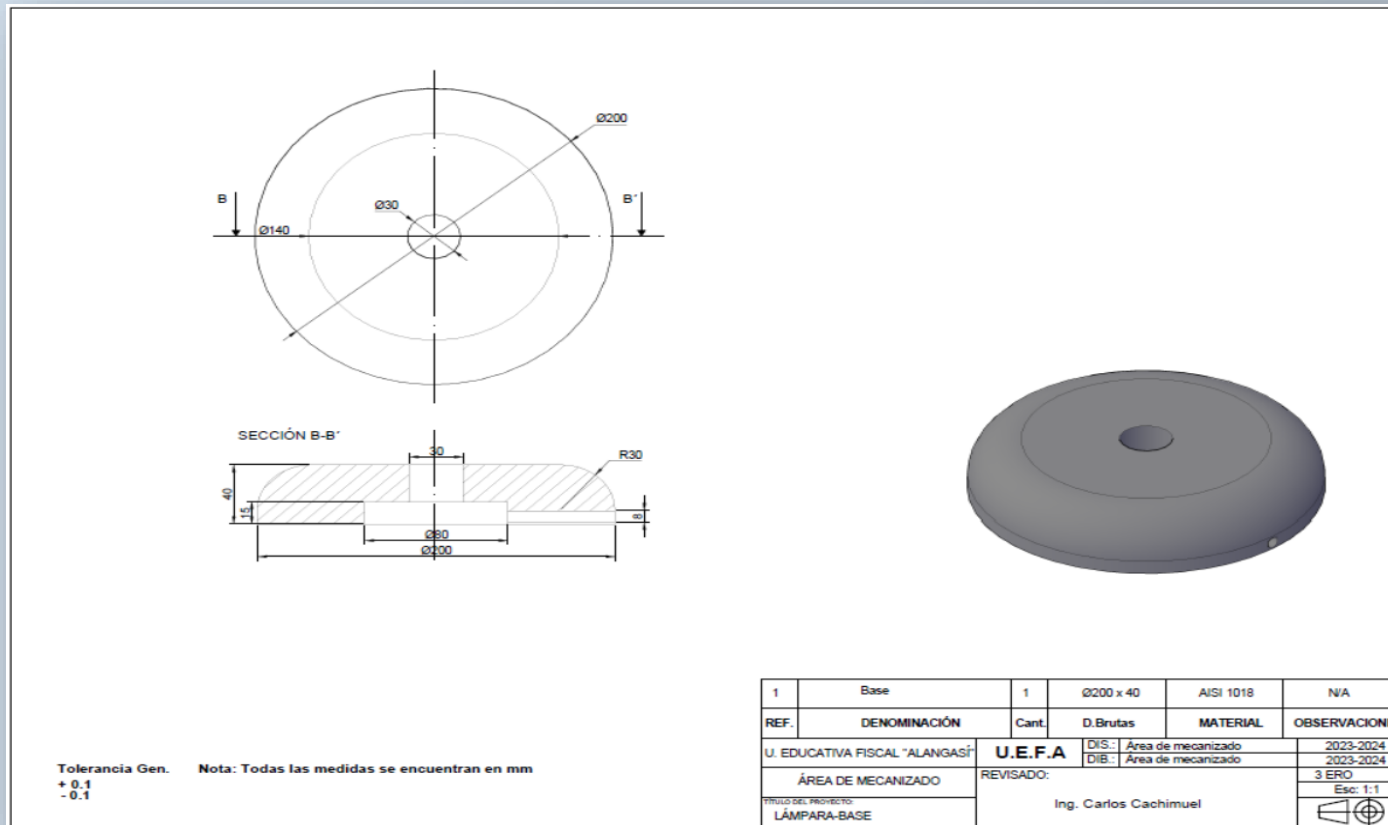
*Plano de fabricación de lámpara metálica – partes y componentes. Anexo N°10.1.*



**Nota:** Plano de fabricación de lampara metálica de estudiantes de 3 año de bachillerato. **Fuente:** Cachimuel C. (2024)

**Figura N°30**

*Plano de fabricación de lámpara metálica – partes y componentes. Anexo N°10.2.*



**Nota:** Plano de fabricación de lampara metálica de estudiantes de 3 año de bachillerato. **Fuente:** Cachimuel C. (2024)

**ANEXOS:**

- Rúbrica de evaluación



**Anexo N°1.-Rúbrica de evaluación**

<b>Proyecto integrador:</b>						
<b>Criterio</b>	<b>Excelente (10)</b>	<b>Muy bueno (9-8)</b>	<b>Bueno (7-6)</b>	<b>Regular (5-4)</b>	<b>Malo (3-1)</b>	<b>Evaluación Final</b>
<b>Dibujo y preparación de planos</b>	Planos completos y detallados con todas las vistas y acotaciones correctas	Plano completos, con algunas imprecisiones menores.	Plano incompletos o con errores significativos	Planos deficientes con errores críticos	Planos ausentes o inadecuados	
<b>Mecanizado y Ajustes</b>	Procesos de mecanizado realizados con alta precisión y acabado profesional.	Procesos precisos con algunos ajustes menores necesarios.	Mecanizado con errores visibles, ajustes necesarios.	Mecanizado impreciso, múltiples errores.	Procesos incorrectos o incompletos.	
<b>Representación y Normalización</b>	Aplicación precisa de normas de dibujo técnico y representación gráfica.	Normas aplicadas correctamente, algunos detalles menores omitidos	Aplicación parcial de normas, varios errores menores.	Normas mal aplicadas, errores frecuentes	Representación incorrecta o ausencia de normas.	
<b>Interpretación de Planos</b>	Interpretación completa y precisa de planos y especificaciones.	Interpretación mayormente correcta, con algunas confusiones	Interpretación con errores, falta de detalles importantes.	Interpretación incorrecta o incompleta.	Interpretación errónea o ausente.	
<b>Medición y Verificación</b>	Mediciones precisas y detalladas, cumplimiento con tolerancias especificadas.	Mediciones mayormente precisas, algunas pequeñas desviaciones.	Mediciones con errores significativos, fuera de tolerancias.	Mediciones imprecisas, varias desviaciones.	Mediciones incorrectas o ausentes.	



<b>Informe de Calidad</b>	Informe detallado y completo, con análisis preciso de resultados.	Informe claro con algunos detalles menores faltantes.	Informe incompleto, con errores en el análisis.	Informe deficiente, con errores graves.	Informe ausente o incorrecto.	
<b>Preparación y Montaje</b>	Preparación y montaje sin errores, siguiendo las especificaciones.	Preparación y montaje mayormente correctos, con algunos errores menores.	Preparación y montaje con errores significativos.	Preparación y montaje deficientes, varios errores.	Preparación y montaje incorrectos o ausentes.	
<b>Cumplimiento de Normativas</b>	Cumplimiento total de las normativas de seguridad e higiene industrial.	Cumplimiento mayoritario, con algunos pequeños lapsos.	Cumplimiento parcial, con varias infracciones.	Cumplimiento deficiente, múltiples infracciones.	Incumplimiento grave de las normativas.	
<b>Identificación de Riesgos</b>	Identificación precisa y proactiva de todos los riesgos potenciales.	Identificación adecuada, con algunos riesgos menores no detectados.	Identificación parcial de riesgos, varios no detectados.	Identificación deficiente, varios riesgos importantes no detectados.	Identificación incorrecta o ausencia de identificación de riesgos.	
<b>TOTAL</b>						

**Nota:** Rúbrica de evaluación de proyectos integradores. **Elaborado por:** Cachimuel C. (2024).

**Tabla No 33***Plan de Acción para la implementación de la propuesta*

<b>OBJETIVO GENERAL</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>TIEMPO</b>	<b>RESPONSABLES</b>
Desarrollar una guía metodológica de aprendizaje basado en proyectos (ABP) para la especialidad de mecanizado y construcciones metálicas en la Unidad Educativa Fiscal Alangasí.	1. Elaborar recursos didácticos y herramientas de evaluación auténtica	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Diseñar recursos didácticos alineados con los contenidos curriculares.</li> <li>➤ Crear herramientas de evaluación auténtica que midan las competencias prácticas y teóricas.</li> <li>➤ Validar los recursos y herramientas a través de pruebas piloto en el aula.</li> </ul>	Materiales didácticos, software de creación de evaluaciones, recursos tecnológicos.	2 meses	Equipo docente, expertos en evaluación educativa
	2. Buscar y Desarrollar Ejercicios Prácticos Alineados con las Competencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Revisar el currículo oficial y las competencias del mercado laboral.</li> <li>➤ Desarrollar ejercicios prácticos que reflejen las competencias necesarias.</li> <li>➤ Implementar los ejercicios en clases y realizar ajustes basados en la retroalimentación.</li> </ul>	Currículo oficial, talleres de desarrollo de ejercicios, retroalimentación de estudiantes y docentes.	3 meses	Equipo docente, coordinador académico

---

<p>3. Seleccionar ejemplos que sirvan como modelos y se mantengan como guías en un repositorio</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identificar los mejores ejercicios prácticos y proyectos realizados por estudiantes.</li> <li>➤ Documentar estos ejemplos con instrucciones claras y detalladas.</li> <li>➤ Crear y organizar un repositorio digital accesible para todos los docentes y estudiantes.</li> </ul>	<p>Plataforma digital para repositorio, ejemplos de ejercicios, soporte técnico.</p>	<p>1 mes</p>	<p>Equipo docente, soporte técnico, coordinador del área</p>
--	---	--	--------------	--

---

**Nota:** Matriz de implementación de la propuesta, datos obtenidos por Cachimuel C. (2024).

**Tabla No 34**

*Plan de capacitación a los docentes*

OBJETIVOS DE LA CAPACITACIÓN	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS DIDÁCTICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS
1. Desarrollar habilidades para diseñar proyectos integradores basados en ABP	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Estructura de un proyecto integrador.</li> <li>➤ Selección de temas relevantes para proyectos.</li> <li>➤ Elaboración de objetivos y competencias a desarrollar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Talleres de diseño de proyectos.</li> <li>• Trabajo colaborativo en grupos pequeños.</li> <li>• Retroalimentación y revisión entre pares.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantillas de diseño de proyectos.</li> <li>• Ejemplos de proyectos integradores previos.</li> <li>• Recursos en línea para ABP.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad de los proyectos diseñados.</li> <li>• Capacidad para definir objetivos claros y competencias alineadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales de la Guía Metodológica del ABP.</li> <li>• Referencias sobre diseño de proyectos en educación técnica.</li> </ul>
2. Comprender el enfoque del ABP en el área de mecanizado y construcciones metálicas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Introducción al Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP).</li> <li>➤ Beneficios del ABP en la educación técnica.</li> <li>➤ Relación del ABP con las competencias técnicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentaciones interactivas.</li> <li>• Discusiones grupales.</li> <li>• Análisis de casos de éxito en ABP.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación en PowerPoint.</li> <li>• Casos de estudio.</li> <li>• Guía Metodológica del ABP.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación activa en las discusiones.</li> <li>• Capacidad de relacionar el ABP con su práctica docente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía Metodológica de ABP para Mecanizado y Construcciones Metálicas.</li> <li>• Artículos sobre ABP en</li> </ul>

OBJETIVOS DE LA CAPACITACIÓN	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS DIDÁCTICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS
					educación técnica.
3. Implementar estrategias de evaluación para proyectos basados en ABP.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Técnicas de evaluación formativa y sumativa.</li> <li>➤ Rúbricas de evaluación para proyectos.</li> <li>➤ Autoevaluación y coevaluación en ABP.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de rúbricas personalizadas.</li> <li>• Simulaciones de evaluación de proyectos.</li> <li>• Reflexión individual y grupal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelos de rúbricas.</li> <li>• Herramientas digitales para evaluación.</li> <li>• Ejemplos de evaluaciones previas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Precisión y relevancia de las rúbricas desarrolladas.</li> <li>• Uso eficaz de las técnicas de evaluación presentadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bibliografía de ABP y evaluación educativa.</li> <li>• Guía Metodológica del ABP.</li> </ul>
4. Promover la colaboración entre docentes para el desarrollo e implementación del ABP.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dinámicas de trabajo en equipo.</li> <li>➤ Herramientas colaborativas en línea.</li> <li>➤ Estrategias para fomentar la comunicación y el trabajo conjunto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades de construcción de equipo.</li> <li>• Uso de plataformas colaborativas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramientas digitales colaborativas.</li> <li>• Guía de buenas prácticas para la</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel de colaboración en las actividades grupales.</li> <li>• Capacidad de aplicar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudios sobre trabajo colaborativo en educación.</li> <li>• Materiales de la Guía</li> </ul>

OBJETIVOS DE LA CAPACITACIÓN	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS DIDÁCTICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS
		<p>como Google Workspace.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foros de discusión y grupos de trabajo.</li> </ul>	<p>colaboración docente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Espacios físicos y virtuales para reuniones.</li> </ul>	<p>herramientas colaborativas en la práctica diaria.</p>	<p>Metodológica del ABP.</p>

**Nota:** Plan de capacitaciones a docentes, datos obtenidos por Cachimuel C. (2024).

**Tabla No 35***Administración de la propuesta*

INSTITUCIÓN		RESPONSABLES	ACTIVIDADES	PRESUPUESTO	FINANCIAMIENTO
Unidad Educativa Fiscal Alangasí	Coordinador de la especialidad de equipo docente mecanizado y construcciones metálicas		<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Supervisar la implementación de la Guía Metodológica de ABP.</li><li>➤ Coordinar capacitaciones para docentes.</li><li>➤ Monitorear y evaluar el progreso del proyecto.</li><li>➤ Documentar y reportar avances.</li></ul>	\$60	Autofinanciamiento

**Nota:** Tabla de administración de la propuesta, datos obtenidos por Cachimuel C. (2024).

**Tabla No 36***Evaluación de la propuesta*

<b>PREGUNTAS BÁSICAS</b>	<b>EXPLICACIÓN</b>
1. Para que	Para mejorar el rendimiento académico y la motivación estudiantil en la especialidad de Mecanizado y Construcciones Metálicas, mediante la implementación de una guía metodológica que incorpora el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP).
2. De qué personas	De estudiantes y docentes de la especialidad de Mecanizado y Construcciones Metálicas en la Unidad Educativa Fiscal Alangasí.
3. Sobre qué aspectos	Sobre la implementación de ABP, el desarrollo de recursos didácticos y la documentación de ejercicios prácticos.
4. Quiénes	El equipo docente de Mecanizado y Construcciones Metálicas y el coordinador de la especialidad.
5. Cuando	Durante el año académico en curso, con fases de implementación y evaluación distribuidas a lo largo del mismo.
6. Donde	En la Unidad Educativa Fiscal Alangasí.
7. Cuantas veces	La guía será implementada de manera continua, con evaluaciones trimestrales para medir su efectividad y realizar ajustes.
8. Que técnicas de recolección	Observación directa, encuestas a docentes y estudiantes, análisis de rendimiento académico, y revisión documental de los proyectos realizados.
9. Con que	Con recursos financieros proporcionados por la institución y herramientas didácticas, plataformas digitales, y personal especializado.
10. En qué situación	En un contexto educativo que busca alinearse con las competencias del mercado laboral actual, mejorando la calidad de la enseñanza técnica a través de metodologías innovadoras como el ABP.

**Nota:** Tabla de evaluación de la propuesta, datos obtenidos por Cachimuel C. (2024).



## Bibliografía

- Adolescencia, C. D. L. N. Y., & DE DERECHOS, S. U. J. E. T. O. S. (2003). Código de la Niñez y Adolescencia. *Quito*: <http://www.igualdad.gob.ec/docman/biblioteca-lotaip/1252--44/file.html>.
- Aís, Á. C. (1998). Evaluación de la calidad en interpretación simultánea. *Benjamins Translation Library (BTL)*.
- Babilonia González, Y., Quiroga Sanabria, C. J., Pacheco Hernández, L. E., Bermeo Pérez, L. C., Lopera Hernández, L. T., Agudelo González, C. J., ... & Gahona Becerra, H. R. (2023). *La convivencia en el aula como factor asociado al desarrollo curricular en básica primaria y básica secundaria y media en las instituciones públicas de Colombia* (Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Minuto de Dios).
- Bronstein Cajiao, M. (2018). *Efectos de la implementación de la cátedra de emprendimiento en los colegios públicos de la ciudad de Popayán* (Doctoral dissertation, Uniautónoma del Cauca. Facultad de Ciencias Administrativas, Contables y Económicas. Programa de Administración de Empresas).
- Campaña, M. N., & Morocho, M. P. (2022). *Estrategias de enseñanza para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de educación básica superior* (Master's thesis, Otavalo).
- Cepal, N. U. (2022). *Panorama Social de América Latina 2021*. Cepal.
- Dávila-Aliaga, C., Hinojosa-Pérez, R., Espinola-Sánchez, M., Torres-Marcos, E., Guevara-Ríos, E., Espinoza-Vivas, Y., ... & Saldaña-Díaz, C. (2021). Resultados materno-perinatales en gestantes con COVID-19 en un hospital nivel III del Perú. *Revista peruana de medicina experimental y salud pública*, 38, 58-63.
- Del Ecuador, A. C. (2008). Constitución de la República del Ecuador. *Quito: Tribunal Constitucional del Ecuador. Registro oficial Nro, 449, 79-93*.
- Delgado, R. C. (2014). Reglamento General a la Ley Orgánica de educación Intercultural. *Ministerio de Educación. Ecuador*.
- Díaz, A. M., Contreras, D. B., & Hernández, S. P. (2024). Comunidades de aprendizaje docente para mejoramiento de competencias investigativas y planeación curricular. *Enunciación*, 29(1).
- Díaz, M. J. G. S., Amasifen, M. R. R. R., Reátegui, M. W. T., Silva, M. C. T., & Alfaro, M. K. P. M. (2021). La motivación docente y su relación con el desempeño académico de los estudiantes de la Escuela Profesional de Turismo en la Universidad Nacional de San Martín. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(1), 584-592.

- do Amaral, J. A. A., Gonçalves, P., & Hess, A. (2015). Creating a project-based learning environment to improve project management skills of graduate students. *Journal of Problem Based Learning in Higher Education*, 3(2).
- Echeverría-Fernández, T. M., & Obaco-Soto, E. E. (2021). La participación de los padres y su incidencia en el rendimiento académico de los estudiantes. *Praxis*, 17(2), 213-225.
- Flores Uriarte, F. L. (2024). Aprendizaje basado en proyectos y competencias investigativas en estudiantes de un instituto superior tecnológico público de La Unión, 2023.
- Franco Montenegro, M. P., Cárdenas Rodríguez, R., & Santrich Sánchez, E. R. (2016). Factores asociados a la comprensión lectora en estudiantes de noveno grado de Barranquilla. *Psicogente*, 19(36), 296-310.
- García Roldán, M. (2020). *Concepciones sobre la enseñanza y el aprendizaje del tópico de los ecosistemas y el uso del aprendizaje basado en proyectos en Educación Primaria* (Master's thesis, Universidad Internacional de Andalucía).
- García, Z. G. (2019). Hábitos de estudio y rendimiento académico. *Boletín redipe*, 8(10), 75-88.
- Goleman, D., & Cherniss, C. (2024). *Óptimo: Rendimiento, empatía e inteligencia emocional*. Editorial Kairós.
- Gómez, K. B. P., Rodríguez, K., Parra, M. D. R. C., & Ochoa, G. I. B. (2024). Metodología de gamificación para estudiantes de BT en la UEF Isidro Ayora Cueva-Ecuador 2023. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 9(1), 1788-1812.
- Gómez-Hernández, J. A., & Vera-Baceta, M. Á. (2021). Las bibliotecas públicas españolas ante los fondos europeos de recuperación y el Plan nacional de competencias digitales. *Anuario ThinkEPI*, 15.
- González Delgado, M., & Groves, T. (2017). La enseñanza programada, la UNESCO y los intentos por modificar el currículum en la España desarrollista (1962-1974).
- Herrera, I. L. G., Ortiz, K. M. M., & Bernal, J. A. D. (2024). Impacto de los Problemas Familiares en el Rendimiento Académico de los Niños y Niñas de la IE Paulo VI. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 3272-3281.
- Jiménez Peralta, A. E. (2023). Aprendizaje basado en problemas y desempeño académico en estudiantes de pregrado de una universidad de Lima, 2023.
- Jiménez Peralta, A. E. (2023). Aprendizaje basado en problemas y desempeño académico en estudiantes de pregrado de una universidad de Lima, 2023.
- López Villegas, Y. A. (2020). Involucramiento parental y el logro escolar: análisis de factores asociados al desempeño en pruebas TERCE en Colombia.
- Manobanda Chango, T. B. (2022). *El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPro) y el desempeño académico en la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes*

*de séptimo grado de la Escuela de Educación General Básica “Jerusalén” del cantón Ambato* (Bachelor's thesis, Carrera de Pedagogía de Educación Básica).

- Martínez, M. F., & García, J. M. (2018). Procesos migratorios e intervención psicosocial. *Papeles del psicólogo*, 39(2), 96-103.
- Mendez Morocho, J. A. (2024). *El desempeño académico de los estudiantes de Décimo EGB en la materia de Estudios Sociales de la Unidad Camilo Gallegos Toledo durante el periodo 2022-2023* (Bachelor's thesis, Riobamba).
- Molina Torres, M. (2019). El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en la formación metodológica del profesorado del Grado de Educación Primaria. *Enseñanza & Teaching: 37, 1, 2019*, 123-137.
- Montiel, M. T. E., Montiel, S. A. E., & López, S. S. P. Proyecto de Aula, una propuesta metodológica.
- Pagán, J. L. (2019). La Agenda 2030 en Iberoamérica: visión y misión desde el ámbito local. *Comillas Journal of International Relations*, (16), 138-153.
- Pérez, Y. J. H., & Cevallos, P. A. E. (2024). Impacto de la enseñanza basada en proyectos apoyada por tecnología en el desarrollo de habilidades del siglo XXI en estudiantes de secundaria. *Bastcorp International Journal*, 3(1), 4-18.
- Pineda Arcos, J. G. (2022). Entorno familiar y desempeño académico de los estudiantes de una institución educativa de Ica, 2021.
- Planeta, A. (2015). Cómo aplicar el aprendizaje basado en proyectos en diez pasos. *Recuperado de <http://www.aulaplaneta.com/2015/02/04/recursos-tic/como-aplicar-elaprendizaje-basado-en-proyectos-en-diez-pasos>*.
- Ramírez Montoya, M. S. Bienvenida y contexto de la estancia UNESCO 2023 en el marco de la educación y ciencia abierta y del razonamiento para la complejidad.
- Repositorio, U. N. A. B. (2019). Uso educativo de las TIC como estrategia didáctica para el fortalecimiento de los procesos de enseñanza–aprendizaje de las asignaturas con bajo rendimiento académico de los estudiantes del grado 11 en la institución educativa el Tigre Villa Clareth de la ciudad de Montería.
- Rivas, S. F., Saiz, C., & Almeida, L. S. (2020). Pensamiento crítico y el reto de su evaluación. *Educação: Teoria e Prática*, 30(63).
- Sáenz-Rico De Santiago, M. B., Mendoza Carretero, M. D. R., García Medina, R., & Sánchez Sáinz, M. (2023). Retos en las prácticas docentes para la incorporación del enfoque del desarrollo sostenible en la Educación Secundaria Obligatoria.
- Sánchez Flores, F. A. (2019). Fundamentos epistémicos de la investigación cualitativa y cuantitativa: Consensos y disensos. *Revista digital de investigación en docencia universitaria*, 13(1), 102-122.
- Terán, F. F. S. C., Peralta, E., Pastor, G., & Rodríguez-Balcázar, S. (2022). Investigación cualitativa: una mirada a su validación desde la perspectiva de los métodos de triangulación. *Revista de filosofía*, 39(101), 59-72.

- Toledo Morales, P., & Sánchez García, J. M. (2018). Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia universitaria.
- Urrea-Polo, K. (2022). Influencia del Aprendizaje Basado en Proyectos en la Enseñanza-Aprendizaje de Historia. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 14(2), 22-28.
- Ushakova, T. (2015). El teletrabajo en el derecho de la OIT: Teleworking the ILO Law. *Revista de información laboral*, (9), 55-75.
- Vallina de los Ríos, I., & Pérez Navío, E. (2020). El aprendizaje basado en proyectos y las tecnologías de la información y la comunicación dentro de un centro escolar. Un estudio de caso.
- Viteri-Miranda, V., & Regatto-Bonifaz, J. (2023). Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) como estrategia de enseñanza de la estadística descriptiva en universitarios del Ecuador. *Veritas & Research*, 5(1), 58-69.
- WHO/UNICEF Joint Water Supply, & Sanitation Monitoring Programme. (2014). *Progress on drinking water and sanitation: 2014 Update*. World Health Organization.
- Zumárraga-Espinosa, M., & Cevallos-Pozo, G. (2022). Autoeficacia, procrastinación y rendimiento académico en estudiantes universitarios de Ecuador. *Alteridad. Revista de Educación*, 17(2), 277-290.

## ANEXOS

### Anexo 1. Como implementar el ABP en 10 pasos.



**Anexo 2.** Cuestionario dirigido a estudiantes y docentes, acerca del Aprendizaje basado en proyectos y el desempeño académico.

8/9/24, 15:51

Encuesta dirigida a estudiantes

## Encuesta dirigida a estudiantes

Determinar el aprendizaje basado en proyectos, en el desempeño de estudiantes del bachillerato en mecanizado y construcciones metálicas en la Unidad Educativa Fiscal Alangasí.

\* Indica que la pregunta es obligatoria

1. Ponga su correo electrónico

\_\_\_\_\_

2. En que año de bachillerato se encuentra ?

Marca solo un óvalo.

- Primero de bachillerato
- Segundo de bachillerato
- Tercero de bachillerato

3. \*

Su docente le ubica a usted como el centro del proceso educativo, fomentando su autonomía.

Marca solo un óvalo.

- Nunca
- A veces
- Casi siempre
- Siempre

4.

Su docente diseña proyectos y actividades que abordan problemas auténticos, aumentando su preparación para situaciones prácticas.

*Marca sólo un óvalo.*

- Nunca
- A veces
- Casi siempre
- Siempre

5.

Su docente involucra a los estudiantes en la recolección y análisis de datos mediante experimentos, encuestas, entrevistas y observaciones.

*Marca sólo un óvalo.*

- Nunca
- A veces
- Casi siempre
- Siempre

6.

Su docente ofrece oportunidades de colaboración para que los estudiantes compartan ideas, expresen opiniones y negocien soluciones.

*Marca sólo un óvalo.*

- Nunca
- A veces
- Casi siempre
- Siempre

7. \*

Su docente requiere que los estudiantes produzcan un resultado final concreto, como un informe, presentación, prototipo u obra artística.

*Marca solo un óvalo.*

- Nunca
- A veces
- Casi siempre
- Siempre

8. \*

Su docente proporciona calificaciones que reflejan adecuadamente el dominio de conocimientos y habilidades de los estudiantes

*Marca solo un óvalo.*

- Nunca
- A veces
- Casi siempre
- Siempre

9. \*

Su docente utiliza pruebas estandarizadas que proporcionan una medida comparativa del rendimiento de los estudiantes en relación con normas establecidas, promoviendo equidad y consistencia en la educación

*Marca solo un óvalo.*

- Nunca
- A veces
- Casi siempre
- Siempre



10. \*

Su docente realiza un seguimiento continuo del progreso académico, evaluando el avance en competencias y habilidades específicas.

*Marca solo un óvalo.*

- Nunca
- A veces
- Casi siempre
- Siempre

11. \*

Su docente fomenta actitudes positivas hacia el aprendizaje, fortaleciendo el compromiso, la curiosidad y la perseverancia de los estudiantes.

*Marca solo un óvalo.*

- Nunca
- A veces
- Casi siempre
- Siempre

# Encuesta dirigida a docentes

Determinar el aprendizaje basado en proyectos, en el desempeño de estudiantes del bachillerato en mecanizado y construcciones metálicas en la Unidad Educativa Fiscal Alangasí.

\* Indica que la pregunta es obligatoria

---

1. Coloque su correo electrónico \*

---

2. ¿Qué asignaturas imparte?

*Marca solo un óvalo.*

- Dibujo técnico
- Viruta
- Soldadura
- Formación laboral
- Control y características

3. Coloco al estudiante en el centro del proceso educativo, fomentando su autonomía. \*

*Marca solo un óvalo.*

- Nunca
- A veces
- Casi siempre
- Siempre

4. Diseño proyectos y actividades que abordan problemas auténticos, aumentando \*  
su preparación para situaciones prácticas.

*Marca solo un óvalo.*

- Nunca  
 A veces  
 Casi siempre  
 Siempre

5. Involucro a los estudiantes en la recolección y análisis de datos mediante \*  
experimentos, encuestas, entrevistas y observaciones.

*Marca solo un óvalo.*

- Nunca  
 A veces  
 Casi siempre  
 Siempre

6. Ofrezco oportunidades de colaboración para que los estudiantes compartan \*  
ideas, expresen opiniones y negocien soluciones.

*Marca solo un óvalo.*

- Nunca  
 A veces  
 Casi siempre  
 Siempre

7. Requiero que los estudiantes produzcan un resultado final concreto, como un informe, presentación, prototipo u obra artística. \*

*Marca solo un óvalo.*

- Nunca
- A veces
- Casi siempre
- Siempre

8. Proporciona calificaciones que reflejan adecuadamente el dominio de conocimientos y habilidades de los estudiantes \*

*Marca solo un óvalo.*

- Nunca
- A veces
- Casi siempre
- Siempre

9. Utilizo pruebas estandarizadas que proporcionan una medida comparativa del rendimiento de los estudiantes en relación con normas establecidas, promoviendo equidad y consistencia en la educación \*

*Marca solo un óvalo.*

- Nunca
- A veces
- Casi siempre
- Siempre

10. Realizo un seguimiento continuo del progreso académico, evaluando el avance \*  
en competencias y habilidades específicas

*Marca solo un óvalo.*

- Nunca  
 A veces  
 Casi siempre  
 Siempre

11. Fomento actitudes positivas hacia el aprendizaje, fortaleciendo el \*  
compromiso, la curiosidad y la perseverancia de los estudiantes.

*Marca solo un óvalo.*

- Nunca  
 A veces  
 Casi siempre  
 Siempre

## 12. Implemento los siguientes pasos del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) \*

Marca solo un óvalo por fila.

	siempre	casi siempre	a veces	nunca
<b>Pasos</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Definición del proyecto</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Planificación</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Investigación</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Desarrollo del proyecto</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Presentación</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Autoevaluación</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

13. ¿En qué medida considera que los siguientes factores influyen en el rendimiento académico de los estudiantes? \*

Marca solo un óvalo por fila.

	siempre	casi siempre	a veces	nunca
<b>Factores</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Motivación escolar: El deseo de aprender y la persistencia en solucionar problemas.</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Habilidades de estudio: La eficacia de los hábitos de estudio y las estrategias didácticas.</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Salud física: El impacto del estrés y el apoyo parental en el desarrollo infantil.</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Entorno familiar: La motivación y apoyo de los padres.</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Factores socioeconómicos: Las condiciones de vida y recursos disponibles.</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Políticas educativas: Las directrices y estándares que guían la educación.</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### Anexo 3. Validación del instrumento.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA  
DIRECCIÓN DE POSGRADO  
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

#### FICHA PARA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO Cuestionario dirigido a estudiantes

Nombre del validador/a: MSc. Juan Joel Segura D'Rouville Fecha: 19 de junio del 2024

#### OBJETIVOS

- Determinar el aprendizaje basado en proyectos, en el desempeño de estudiantes del bachillerato en mecanizado y construcciones metálicas en la Unidad Educativa Fiscal Alangasi.

**Instrucciones:** Luego de revisar con detenimiento el instrumento, llene la matriz siguiente de acuerdo con su criterio de experto. Su aporte es muy valioso en el contexto de la investigación que se lleva a cabo.

Variable independiente. – Aprendizaje basado en proyectos (1,2,3,4,5)

Variable dependiente. - Desempeño académico (6,7,8,9,10,11)

ITEMS	ASPECTOS	ESCALA			
		N (1)	AV (2)	CS (3)	S (4)
1	Su docente le ubica a usted como el centro del proceso educativo, fomentando su autonomía.				X
2	Su docente diseña proyectos y actividades que abordan problemas auténticos, aumentando su preparación para situaciones prácticas.				X
3	Su docente involucra a los estudiantes en la recolección y análisis de datos mediante experimentos, encuestas, entrevistas y observaciones.				X
4	Su docente ofrece oportunidades de colaboración para que los estudiantes compartan ideas, expresen opiniones y negocien soluciones.				X
5	Su docente requiere que los estudiantes produzcan un resultado final concreto, como un informe, presentación, prototipo u obra artística.				X
6	Su docente proporciona calificaciones que reflejan adecuadamente el dominio de conocimientos y habilidades de los estudiantes				X
7	Su docente utiliza pruebas estandarizadas que proporcionan una medida comparativa del rendimiento				X





**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA**  
**DIRECCIÓN DE POSGRADO**  
**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN**

	de los estudiantes en relación con normas establecidas, promoviendo equidad y consistencia en la educación				
8	Su docente realiza un seguimiento continuo del progreso académico, evaluando el avance en competencias y habilidades específicas				X
9	Su docente fomenta actitudes positivas hacia el aprendizaje, fortaleciendo el compromiso, la curiosidad y la perseverancia de los estudiantes.				x

10.- Su docente implementa los siguientes pasos del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)

PASOS	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
Definición del proyecto	x			
Planificación	x			
Investigación	x			
Desarrollo del proyecto	x			
Presentación	x			
Autoevaluación	x			

11.- ¿En qué medida considera que los siguientes factores influyen en su rendimiento académico?

Factores	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
Motivación escolar: El deseo de aprender y la persistencia en solucionar problemas.	x			
Habilidades de estudio: La eficacia de los hábitos de estudio y las estrategias didácticas.	x			
Salud física: El impacto del estrés y el apoyo parental en el desarrollo infantil.	x			
Entorno familiar: La motivación y apoyo de los padres.	x			
Factores socioeconómicos: Las condiciones de vida y recursos disponibles.	x			
Políticas educativas: Las directrices y estándares que guían la educación.	x			



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA**  
**DIRECCIÓN DE POSGRADO**  
**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN**

N°	Claridad en la redacción		Relación con el indicador		Relación con la dimensión		Lenguaje culturalmente pertinente		Las opciones de respuesta son adecuadas		Observaciones para mejorar el ítem.	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
1	X		X		X		X		X			
2	X		X		X		X		X			
3	X		X		X		X		X			
4	X		X		X		X		X			
5	X		X		X		X		X			
6	X		X		X		X		X			
7	X		X		X		X		X			
8	X		X		X		X		X			
9	X		X		X		X		X			
10	X		X		X		X		X			
11	X		X		X		X		X			
<b>Criterios Generales</b>									<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>OBSERVACIONES</b>	
1	El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para su llenado.									X		
2	La escala propuesta para medición es clara y pertinente.									X		
3	Los ítems permiten el logro de los objetivos de investigación									X		
4	Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial.									X		
5	El número de ítems es suficiente para la investigación.									X		
<b>CRITERIO FINAL SOBRE EL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN.</b>								<b>APLICABLE</b>		<b>NO APLICABLE</b>		
								x				

Validado por:	MSc. Juan Joel Segura D Rouville	Cédula	
Firma	<b>JUAN JOEL SEGURA D ROUVILLE</b> <small>Firmado digitalmente por JUAN JOEL SEGURA D ROUVILLE Nombre de reconocimiento (DN): cn=JUAN JOEL SEGURA D ROUVILLE, serialNumber=200023150417, ou=ENTIDAD DE CERTIFICACIÓN DE INFORMACIÓN, o=SECURITY DATA S.A. 2, c=EC Fecha: 2024.06.29 11:20:52 -05'00'</small>	Teléfono 0998590295	



FICHA PARA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO  
Cuestionario dirigido a estudiantes

Nombre del validador/a: Msc. Francisco Ponce

Fecha: 19 de junio del 2024

**OBJETIVO**

- Determinar el aprendizaje basado en proyectos, en el desempeño de estudiantes del bachillerato en mecanizado y construcciones metálicas en la Unidad Educativa Fiscal Alangasi.

**Instrucciones:** Luego de revisar con detenimiento el instrumento, llene la matriz siguiente de acuerdo con su criterio de experto. Su aporte es muy valioso en el contexto de la investigación que se lleva a cabo.

Variable independiente. – Aprendizaje basado en proyectos (1,2,3,4,5)

Variable dependiente. - Desempeño académico (6,7,8,9,10,11)

ITEMS	ASPECTOS	ESCALA			
		N (1)	AV (2)	CS (3)	S (4)
1	Su docente le ubica a usted como el centro del proceso educativo, fomentando su autonomía.				
2	Su docente diseña proyectos y actividades que abordan problemas auténticos, aumentando su preparación para situaciones prácticas.				
3	Su docente involucra a los estudiantes en la recolección y análisis de datos mediante experimentos, encuestas, entrevistas y observaciones.				
4	Su docente ofrece oportunidades de colaboración para que los estudiantes compartan ideas, expresen opiniones y negocien soluciones.				
5	Su docente requiere que los estudiantes produzcan un resultado final concreto, como un informe, presentación, prototipo u obra artística.				
6	Su docente proporciona calificaciones que reflejan adecuadamente el dominio de conocimientos y habilidades de los estudiantes.				
7	Su docente utiliza pruebas estandarizadas que proporcionan una medida comparativa del rendimiento.				



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA**  
**DIRECCIÓN DE POSGRADO**  
**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN**

N°	Claridad en la redacción		Relación con el indicador		Relación con la dimensión		Lenguaje culturalmente pertinente		Las opciones de respuesta son adecuadas		Observaciones para mejorar el ítem.	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
1	X		X		X		X		X			
2	X		X		X		X		X			
3	X		X		X		X		X			
4	X		X		X		X		X			
5	X		X		X		X		X			
6	X		X		X		X		X			
7	X		X		X		X		X			
8	X		X		X		X		X			
9	X		X		X		X		X			
10	X		X		X		X		X			
11	X		X		X		X		X			
<b>Criterios Generales</b>										<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
1	El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para su llenado.									X		
2	La escala propuesta para medición es clara y pertinente.									X		
3	Los ítems permiten el logro de los objetivos de investigación									X		
4	Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial.									X		
5	El número de ítems es suficiente para la investigación.									X		
<b>CRITERIO FINAL SOBRE EL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN.</b>								<b>APLICABLE</b>		<b>NO APLICABLE</b>		
								x				

Validado por:	M.Sc Francisco Ponce	Cédula	1718140336
Firma		Teléfono	0990569713





UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA  
DIRECCIÓN DE POSGRADO  
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

FICHA PARA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO  
Cuestionario dirigido a docentes

Nombre del validador/a: Msc. Francisco Ponce

Fecha: 19 de junio del 2024

OBJETIVOS

- Determinar el aprendizaje basado en proyectos, en el desempeño de estudiantes del bachillerato en mecanizado y construcciones metálicas en la Unidad Educativa Fiscal Alangasí.

**Instrucciones:** Luego de revisar con detenimiento el instrumento, llene la matriz siguiente de acuerdo con su criterio de experto. Su aporte es muy valioso en el contexto de la investigación que se lleva a cabo.

Variable independiente. - ABP (1,2,3,4,5)

Variable dependiente. - Desempeño académico (6,7,8,9,10,11)

ITEMS	ASPECTOS	ESCALA			
		N (1)	AV (2)	CS (3)	S (4)
1	Usted coloca al estudiante en el centro del proceso educativo, fomentando su autonomía.				
2	Diseño proyectos y actividades que abordan problemas auténticos, aumentando su preparación para situaciones prácticas.				
3	Involucro a los estudiantes en la recolección y análisis de datos mediante experimentos, encuestas, entrevistas y observaciones.				
4	Ofrezco oportunidades de colaboración para que los estudiantes compartan ideas, expresen opiniones y negocien soluciones.				
5	Requiero que los estudiantes produzcan un resultado final concreto, como un informe, presentación, prototipo u obra artística.				
6	Proporciona calificaciones que reflejan adecuadamente el dominio de conocimientos y habilidades de los estudiantes				
7	Utilizo pruebas estandarizadas que proporcionan una medida comparativa del rendimiento de los estudiantes				



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA**  
**DIRECCIÓN DE POSGRADO**  
**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN**

Políticas educativas: Las directrices y estándares que guían la educación.					
--	--	--	--	--	--

N°	Claridad en la redacción		Relación con el indicador		Relación con la dimensión		Lenguaje culturalmente pertinente		Las opciones de respuesta son adecuadas		Observaciones para mejorar el ítem.	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
1	X		X		X		X		X			
2	X		X		X		X		X			
3	X		X		X		X		X			
4	X		X		X		X		X			
5	X		X		X		X		X			
6	X		X		X		X		X			
7	X		X		X		X		X			
8	X		X		X		X		X			
9	X		X		X		X		X			
10	X		X		X		X		X			
11	X		X		X		X		X			
<b>Criterios Generales</b>										<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
1	El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para su llenado.								X			
2	La escala propuesta para medición es clara y pertinente.								X			
3	Los ítems permiten el logro de los objetivos de investigación.								X			
4	Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial.								X			
5	El número de ítems es suficiente para la investigación.								X			
<b>CRITERIO FINAL SOBRE EL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN.</b>								<b>APLICABLE</b>		<b>NO APLICABLE</b>		
								X				

Validado por:	M.Sc Francisco Ponce	Cédula	1718140336
Firma:		Teléfono	0990569713

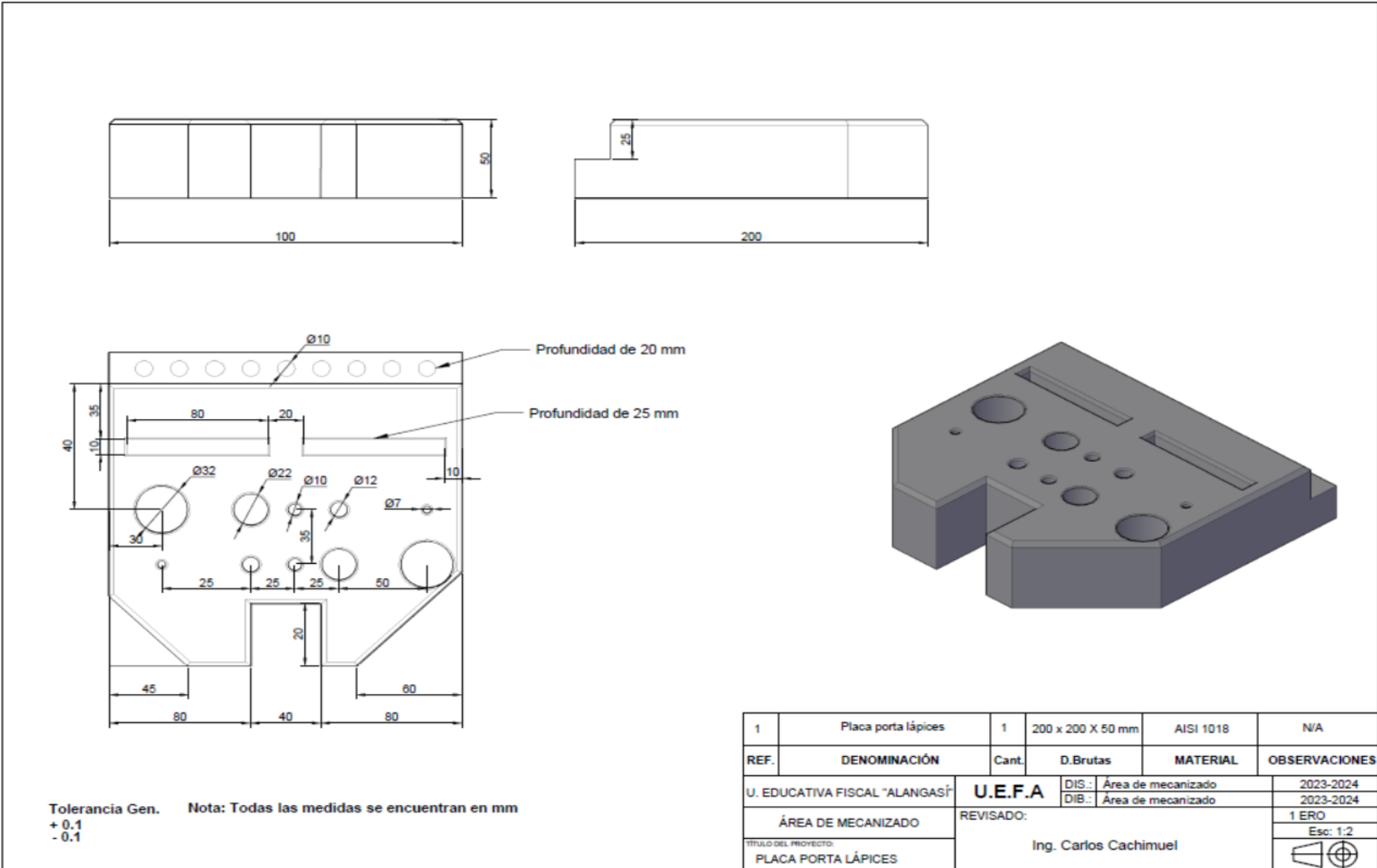
**Anexo 4. Rúbrica de evaluación.**

<b>Proyecto integrador:</b>						
<b>Criterio</b>	<b>Excelente (10)</b>	<b>Muy bueno (9-8)</b>	<b>Bueno (7-6)</b>	<b>Regular (5-4)</b>	<b>Malo (3-1)</b>	<b>Evaluación Final</b>
<b>Dibujo y preparación de planos</b>	Planos completos y detallados con todas las vistas y acotaciones correctas	Plano completos, con algunas imprecisiones menores.	Plano incompletos o con errores significativos	Planos deficientes con errores críticos	Planos ausentes o inadecuados	
<b>Mecanizado y Ajustes</b>	Procesos de mecanizado realizados con alta precisión y acabado profesional.	Procesos precisos con algunos ajustes menores necesarios.	Mecanizado con errores visibles, ajustes necesarios.	Mecanizado impreciso, múltiples errores.	Procesos incorrectos o incompletos.	
<b>Representación y Normalización</b>	Aplicación precisa de normas de dibujo técnico y representación gráfica.	Normas aplicadas correctamente, algunos detalles menores omitidos	Aplicación parcial de normas, varios errores menores.	Normas mal aplicadas, errores frecuentes	Representación incorrecta o ausencia de normas.	
<b>Interpretación de Planos</b>	Interpretación completa y precisa de planos y especificaciones.	Interpretación mayormente correcta, con algunas confusiones	Interpretación con errores, falta de detalles importantes.	Interpretación incorrecta o incompleta.	Interpretación errónea o ausente.	
<b>Medición y Verificación</b>	Mediciones precisas y detalladas, cumplimiento con tolerancias especificadas.	Mediciones mayormente precisas, algunas pequeñas desviaciones.	Mediciones con errores significativos, fuera de tolerancias.	Mediciones imprecisas, varias desviaciones.	Mediciones incorrectas o ausentes.	

<b>Informe de Calidad</b>	Informe detallado y completo, con análisis preciso de resultados.	Informe claro con algunos detalles menores faltantes.	Informe incompleto, con errores en el análisis.	Informe deficiente, con errores graves.	Informe ausente o incorrecto.	
<b>Preparación y Montaje</b>	Preparación y montaje sin errores, siguiendo las especificaciones.	Preparación y montaje mayormente correctos, con algunos errores menores.	Preparación y montaje con errores significativos.	Preparación y montaje deficientes, varios errores.	Preparación y montaje incorrectos o ausentes.	
<b>Cumplimiento de Normativas</b>	Cumplimiento total de las normativas de seguridad e higiene industrial.	Cumplimiento mayoritario, con algunos pequeños lapsos.	Cumplimiento parcial, con varias infracciones.	Cumplimiento deficiente, múltiples infracciones.	Incumplimiento grave de las normativas.	
<b>Identificación de Riesgos</b>	Identificación precisa y proactiva de todos los riesgos potenciales.	Identificación adecuada, con algunos riesgos menores no detectados.	Identificación parcial de riesgos, varios no detectados.	Identificación deficiente, varios riesgos importantes no detectados.	Identificación incorrecta o ausencia de identificación de riesgos.	
<b>TOTAL</b>						



**Anexo 5.** Plano de construcción del porta lápices.



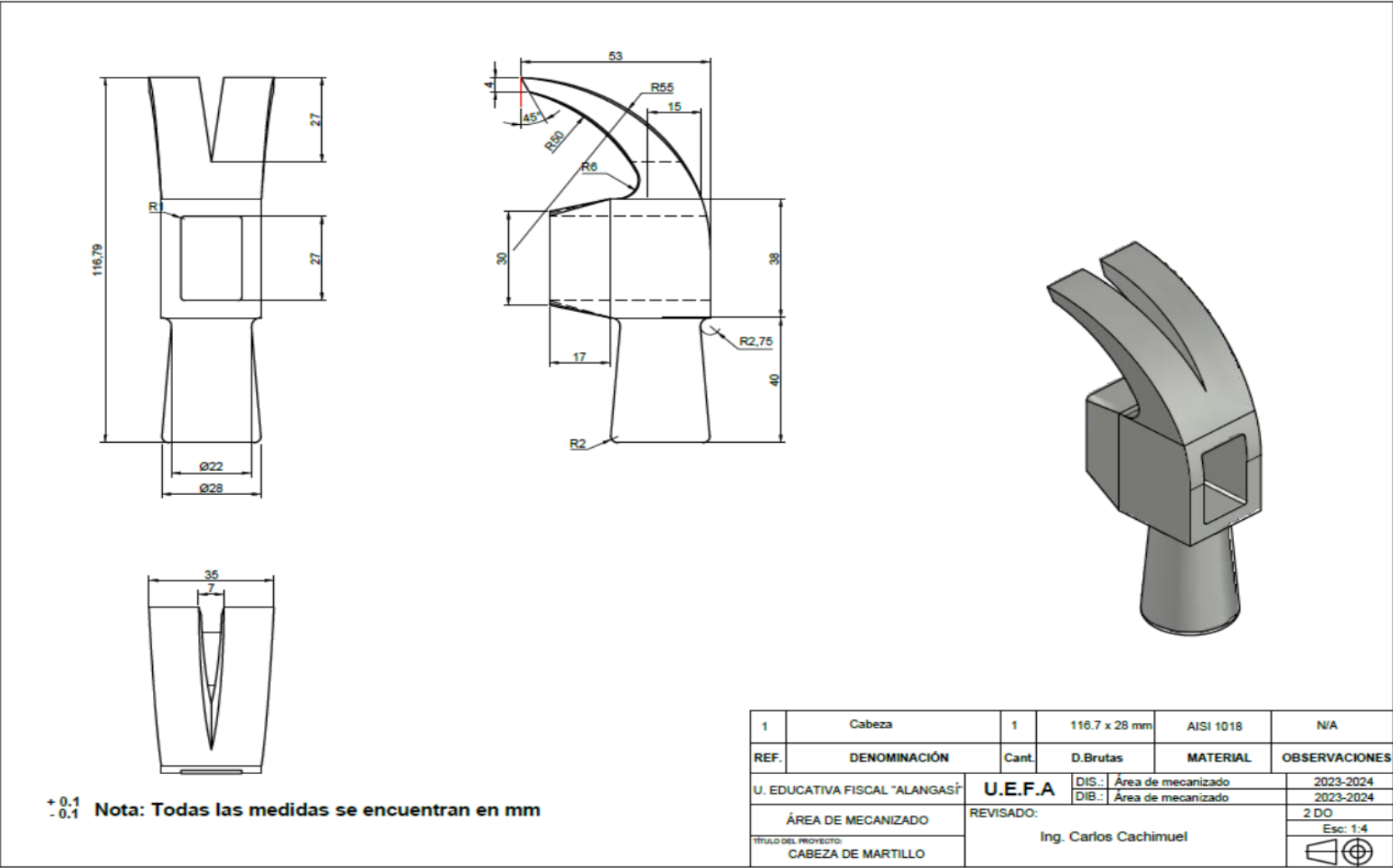
**Anexo 6.** Plano de construcción del martillo de carpintero.

Technical drawing of a carpenter's hammer. It includes three views: a front view of the head, a side view of the hammer, and a perspective view. The head is labeled '2' and the handle is labeled '1'.

2	Cabeza	1	116.7 x 28 mm	AISI 1018	N/A
1	Mango	1	245 x 31mm	Tubo cuadrado	N/A
REF.	DENOMINACIÓN	Cant.	D.Brutas	MATERIAL	OBSERVACIONES
U. EDUCATIVA FISCAL "ALANGASÍ"		<b>U.E.F.A</b>		DIS.: Área de mecanizado	2023-2024
ÁREA DE MECANIZADO		REVISADO:		DIB.: Área de mecanizado	2023-2024
TÍTULO DEL PROYECTO: CONJUNTO DE MARTILLO		Ing. Carlos Cachimuel		2 DO	
				Esc: 1:2	

+0.1  
-0.1 **Nota: Todas las medidas se encuentran en mm**

Anexo 6.1. Plano de construcción del martillo de carpintero.



**Anexo 6.2.** Plano de construcción del martillo de carpintero.

245

27

31

21

2

R1.5

1	Mango	1	245 x 31mm	Tubo cuadrado	N/A
REF.	DENOMINACIÓN	Cant.	D.Brutas	MATERIAL	OBSERVACIONES
U. EDUCATIVA FISCAL "ALANGASÍ"		<b>U.E.F.A</b>		DIS.: Área de mecanizado	2023-2024
ÁREA DE MECANIZADO		REVISADO:		DIB.: Área de mecanizado	2023-2024
TÍTULO DEL PROYECTO: MANGO DE MARTILLO		Ing. Carlos Cachimuel		2 DO	
				Esc: 1:2	

+ 0.1  
- 0.1 **Nota: Todas las medidas se encuentran en mm**

Anexo 7. Plano de construcción de mancuerna de 20kg.

A (1:2)

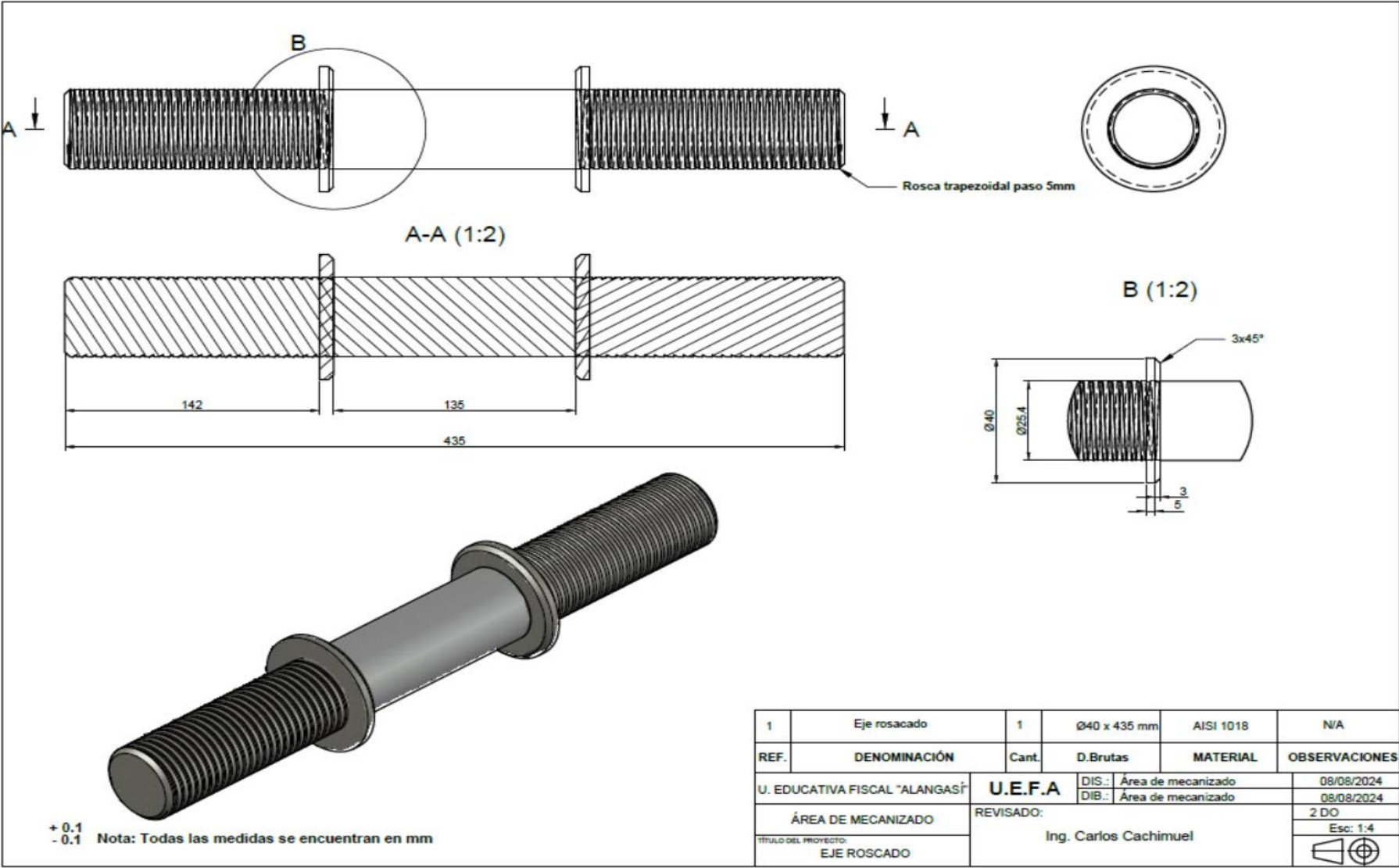
Rosca métrica M5 paso 1.8

3	Seguro	2	Ø60 x 20 mm	AISI 1018	N/A
2	Pesos de 8 lb.	4	Ø140 x 20 mm	AISI 1018	N/A
1	Eje rosacado	1	Ø40 x 435 mm	AISI 1018	N/A
REF.	DENOMINACIÓN	Cant.	D.Brutas	MATERIAL	OBSERVACIONES
U. EDUCATIVA FISCAL "ALANGASÍ"			<b>U.E.F.A</b>		DIS.: Área de mecanizado DIB.: Área de mecanizado
ÁREA DE MECANIZADO			REVISADO:		2023-2024 2023-2024
TÍTULO DEL PROYECTO: CONJUNTO DE MANCUERNA			Ing. Carlos Cachimuel		2 DO Esc: 1:4

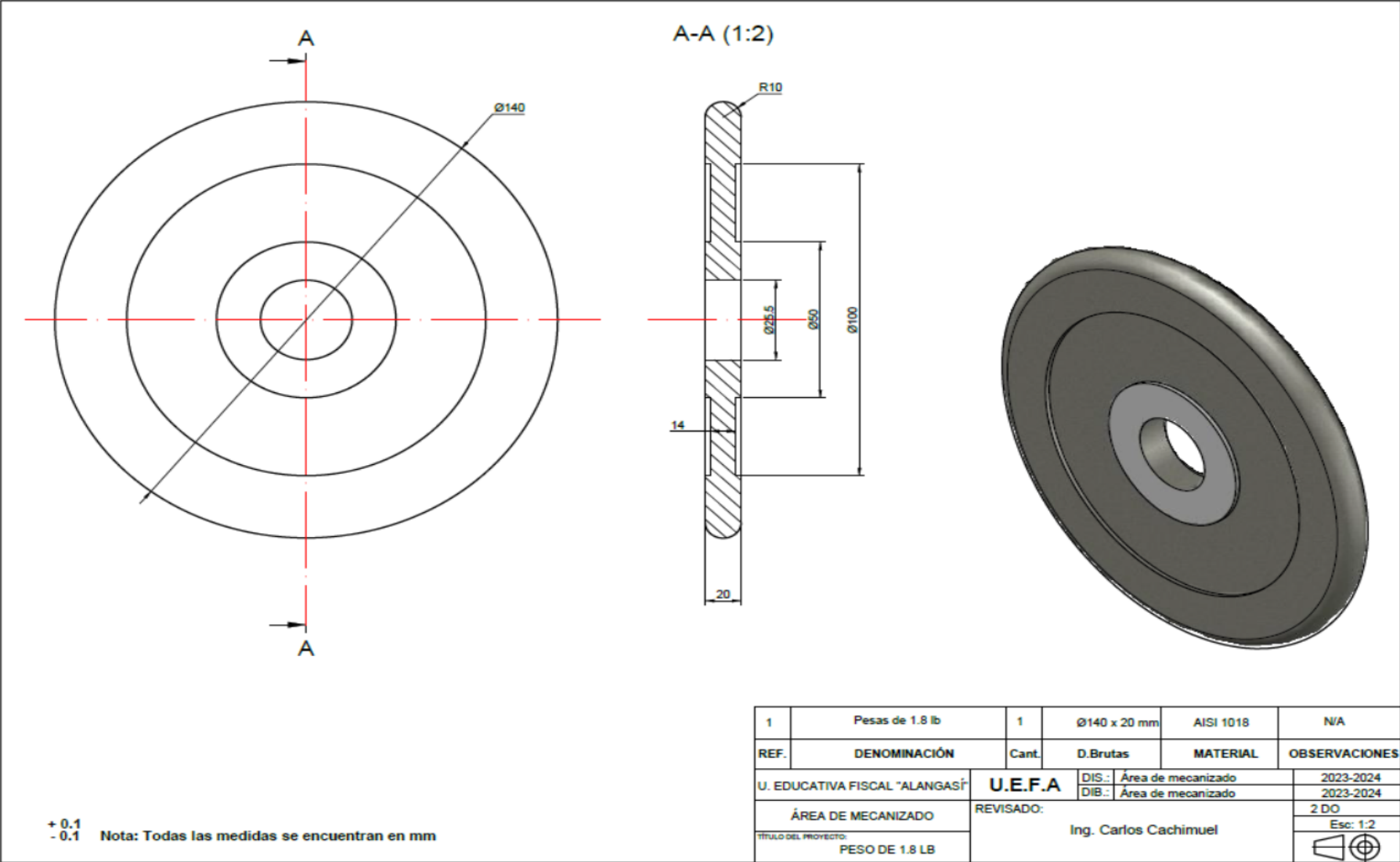
Esc: 1:4

+ 0.1  
- 0.1 Nota: Todas las medidas se encuentran en mm

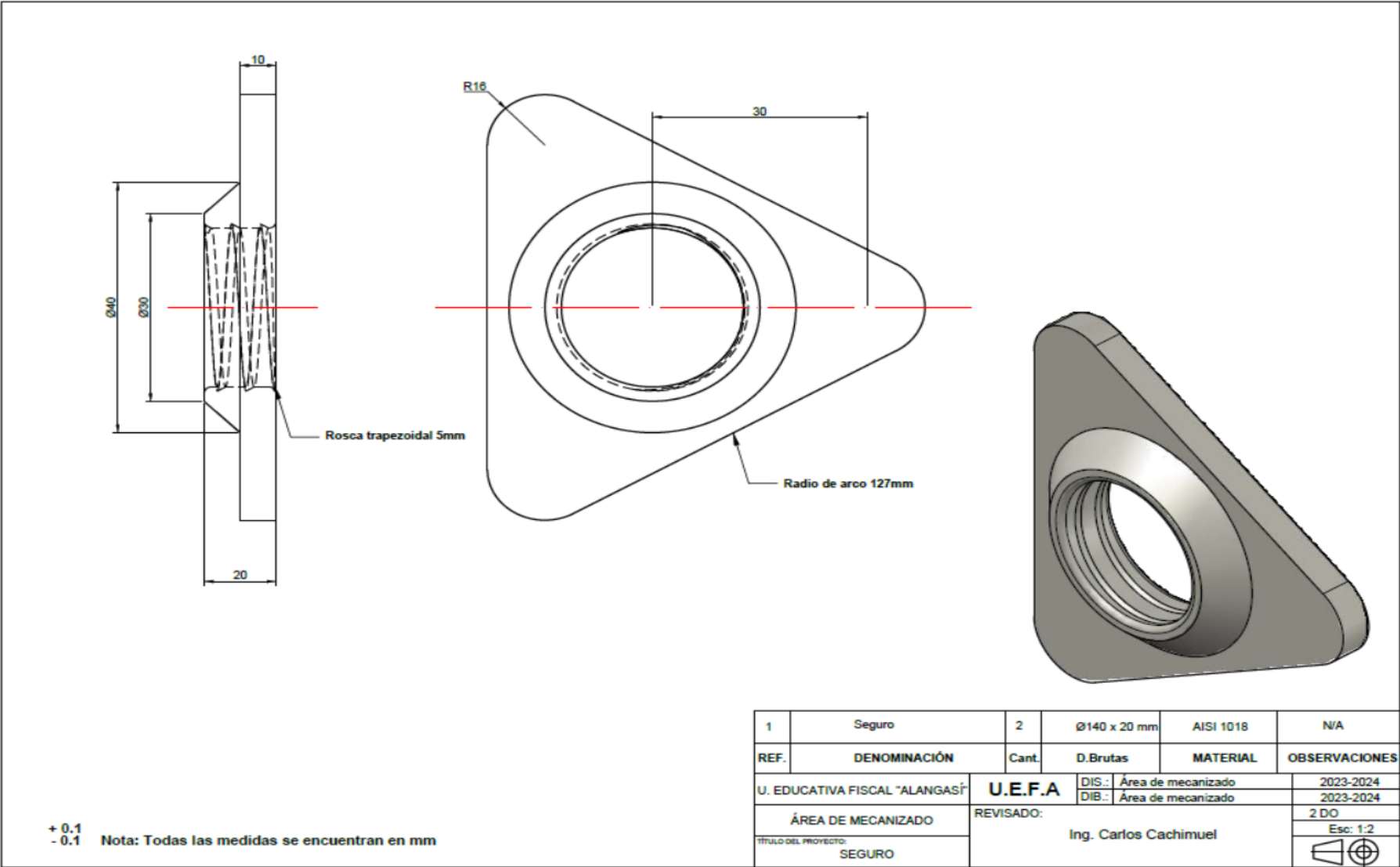
Anexo 7.1. Plano de construcción de mancuerna de 20kg.



Anexo 7.2. Plano de construcción de mancuerna de 20kg.



Anexo 7.3. Plano de construcción de mancuerna de 20kg.



+ 0.1  
- 0.1 Nota: Todas las medidas se encuentran en mm

1	Seguro	2	$\varnothing 140 \times 20$ mm	AISI 1018	N/A
REF.	DENOMINACIÓN	Cant.	D.Brutas	MATERIAL	OBSERVACIONES
U. EDUCATIVA FISCAL "ALANGASÍ"		U.E.F.A		DIS.: Área de mecanizado	2023-2024
ÁREA DE MECANIZADO		REVISADO:		DIB.: Área de mecanizado	2023-2024
TÍTULO DEL PROYECTO: SEGURO		Ing. Carlos Cachimuel			2 DO
					Esc: 1:2

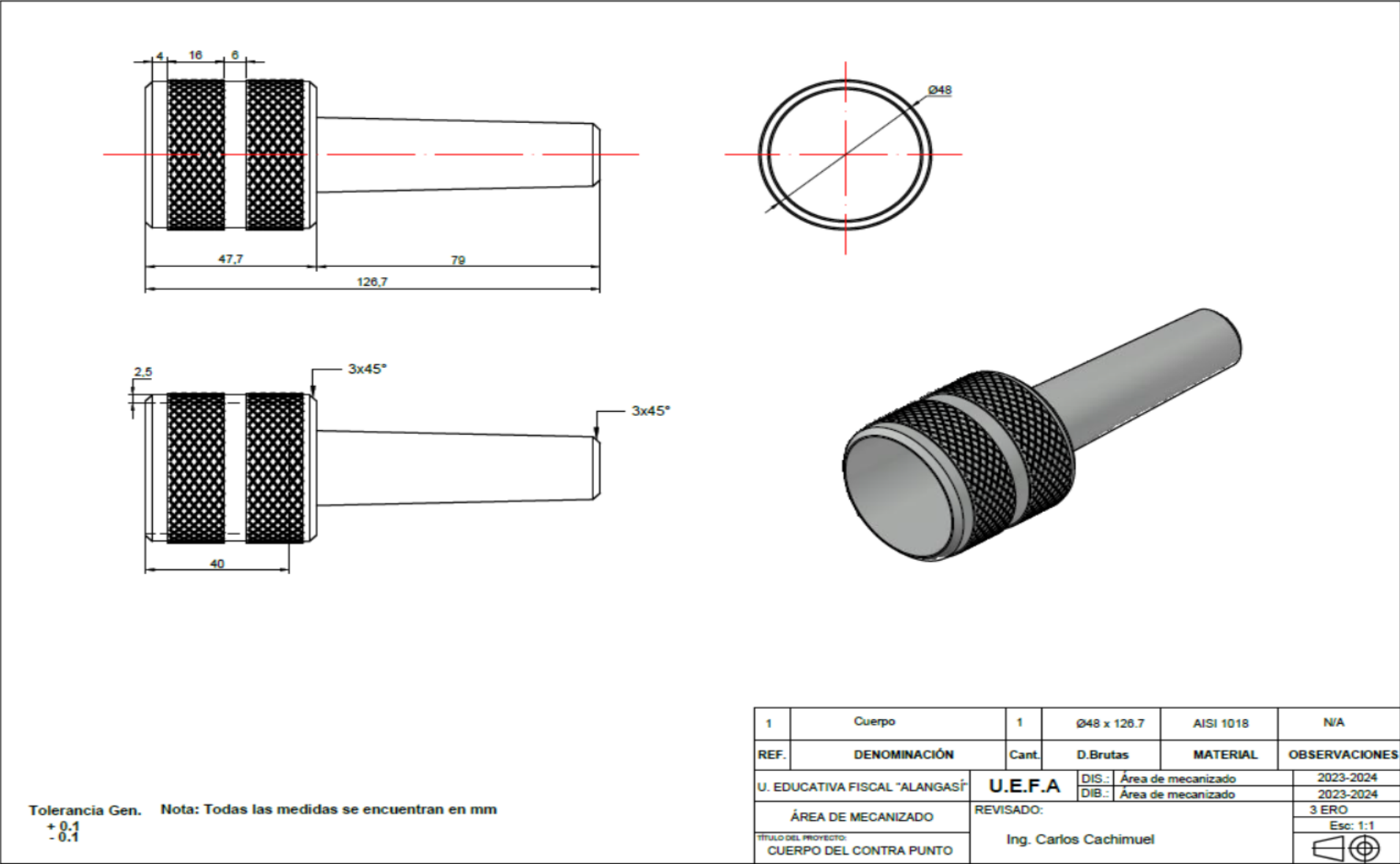


**Anexo 8.** Plano de construcción de contra punto mecánico.

4	Rodamiento	1	Ø30 x 10	Normalizado	N/A
3	Punta	1	Ø25 x 65	AISI 1018	N/A
2	Tope	1	Ø42 x 5	AISI 1018	N/A
1	Cuerpo	1	Ø48 x 126.7	AISI 1018	N/A
REF.	DENOMINACIÓN	Cant.	D.Brutas	MATERIAL	OBSERVACIONES
U. EDUCATIVA FISCAL "ALANGAST"		U.E.F.A		DIS.: Área de mecanizado	2023-2024
ÁREA DE MECANIZADO		REVISADO:		DIB.: Área de mecanizado	2023-2024
Título del Proyecto: CONTRA PUNTO		Ing. Carlos Cachimuel		3 ERO	
				Esc: 1:1	

**Tolerancia Gen.**    **Nota:** Todas las medidas se encuentran en mm  
 + 0.1  
 - 0.1

Anexo 8.1. Plano de construcción de contra punto mecánico.



Anexo 8.2. Plano de construcción de contra punto mecánico.

**A-A (1:1)**

85° 3x45° 17

Tolerancia Gen. +0.1 -0.1 Nota: Todas las medidas se encuentran en mm

1	Punta	1	Ø25 x 65	AISI 1018	N/A
REF.	DENOMINACIÓN	Cant.	D.Brutas	MATERIAL	OBSERVACIONES
U. EDUCATIVA FISCAL "ALANGASÍ"		<b>U.E.F.A</b>		DIS.: Área de mecanizado	2023-2024
				DIB.: Área de mecanizado	2023-2024
ÁREA DE MECANIZADO		REVISADO:		Lic. Edwin Ayo	3 ERO
TÍTULO DEL PROYECTO:				Lic. Thomas Quijue	Esc: 1:1
CONTRA PUNTO -PUNTA				Lic. Edwin Pomaño	
				Lic. Carlos Castro	
				Ing. Francisco Ponce	

Anexo 8.3. Plano de construcción de contra punto mecánico.

1x45°

Ø17

Ø42

5

Tolerancia Gen. +0.1 -0.1 Nota: Todas las medidas se encuentran en mm

1	Tope	1	Ø42 x 5	AISI 1018	N/A
REF.	DENOMINACIÓN	Cant.	D.Brutas	MATERIAL	OBSERVACIONES
U. EDUCATIVA FISCAL "ALANGASÍ"		<b>U.E.F.A</b>		DIS.: Área de mecanizado	2023-2024
				DIB.: Área de mecanizado	2023-2024
ÁREA DE MECANIZADO		REVISADO:			3 ERO
TÍTULO DEL PROYECTO: CONTRA PUNTO: TOPE		Ing. Carlos Cachimuel			Esc: 1:1

Anexo 9. Plano de construcción de estructura metálica gradas.

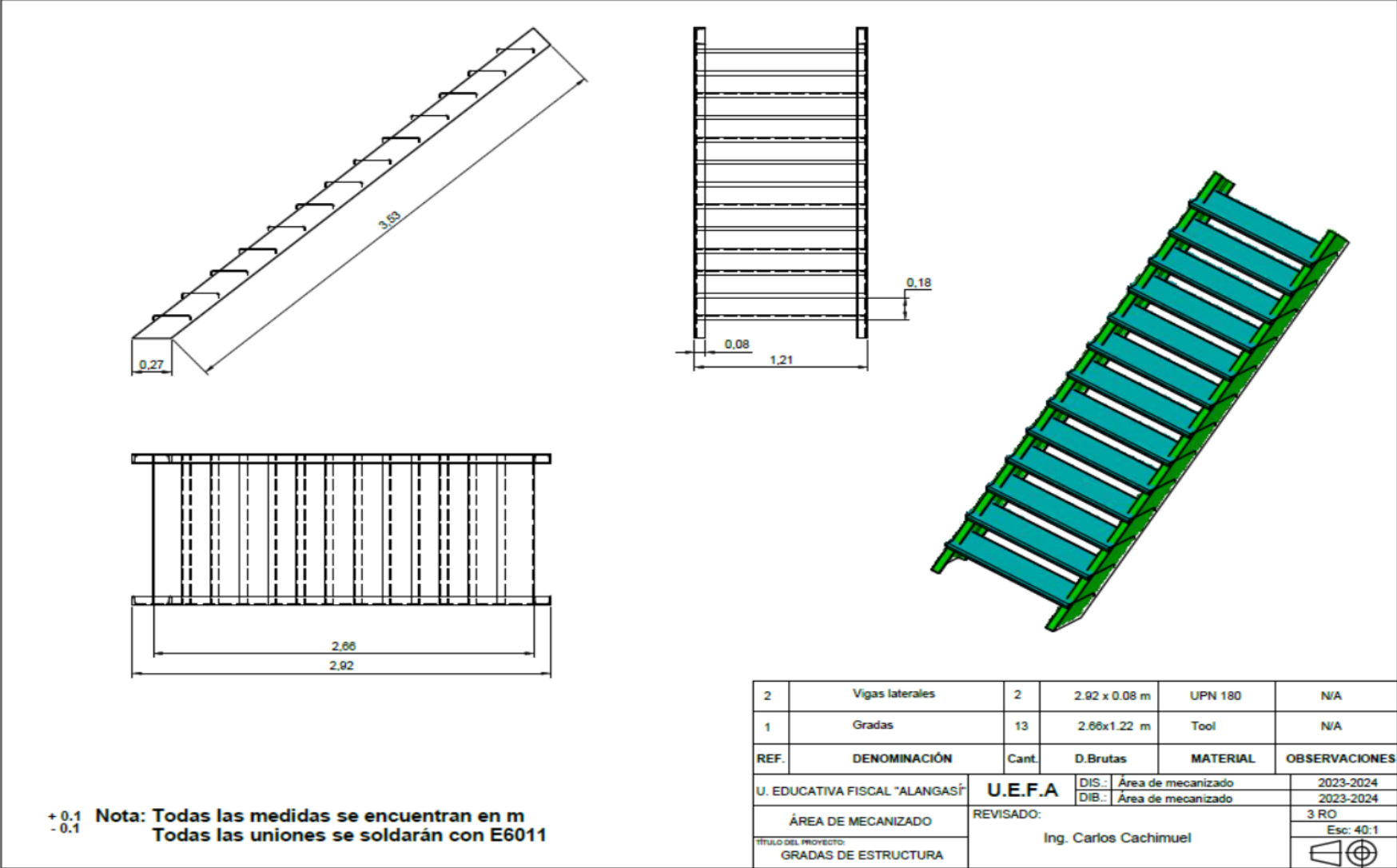
The drawing consists of three views of a metal staircase structure. The top-left view is a side elevation showing the staircase with a handrail and a platform. The top-right view is a front elevation showing the staircase and platform. The bottom-left view is a plan view of the platform. The perspective view on the right shows the entire structure with callouts 1 through 6 pointing to specific components: 1 (stair treads), 2 (side beams), 3 (handrail), 4 (platform floor), 5 (platform base), and 6 (base beams).

REF.	DENOMINACIÓN	Cant.	D.Brutas	MATERIAL	OBSERVACIONES
6	Vigas de la base	4	2.47 x 0.13 m	UPN 180	N/A
5	Base	1	3.5 x 1.2 m	UPN 160	N/A
4	Piso de la base	3	0.03 m	Tool	N/A
3	Barandilla	1	0.05 m	Tubo redondo	N/A
2	Vigas laterales	2	2.82x 0.08 m	UPN 180	N/A
1	Gradas	13	2.66x 1.22 m	Tool	N/A

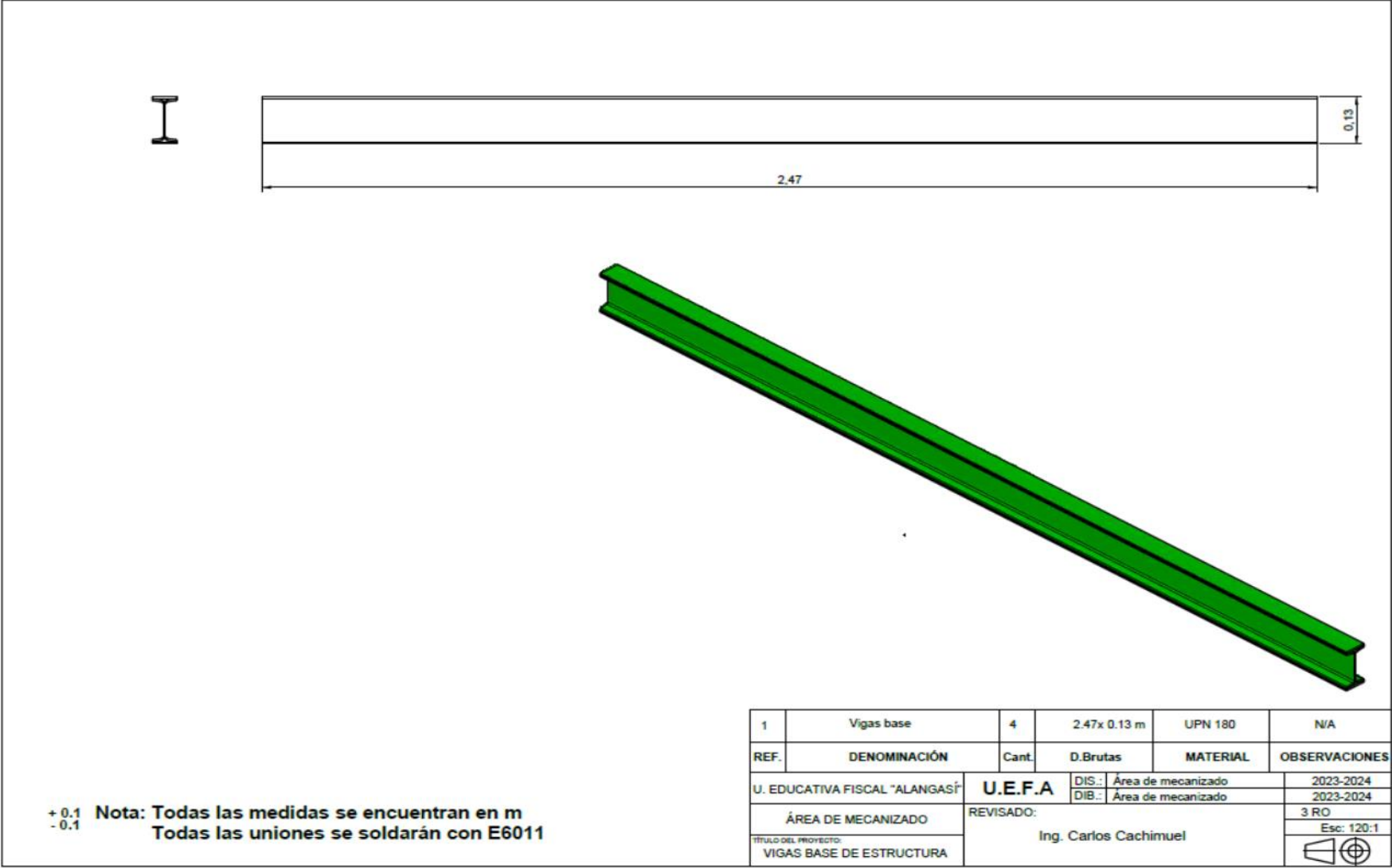
**U. EDUCATIVA FISCAL "ALANGASÍ" U.E.F.A**  
 DIS.: Área de mecanizado 2023-2024  
 DIB.: Área de mecanizado 2023-2024  
 REVISADO: Ing. Carlos Cachimuel  
 TÍTULO DEL PROYECTO: CONJUNTO DE ESTRUCTURA  
 Esc: 20:1

**Nota: Todas las medidas se encuentran en m  
 Todas las uniones se soldarán con E6011**

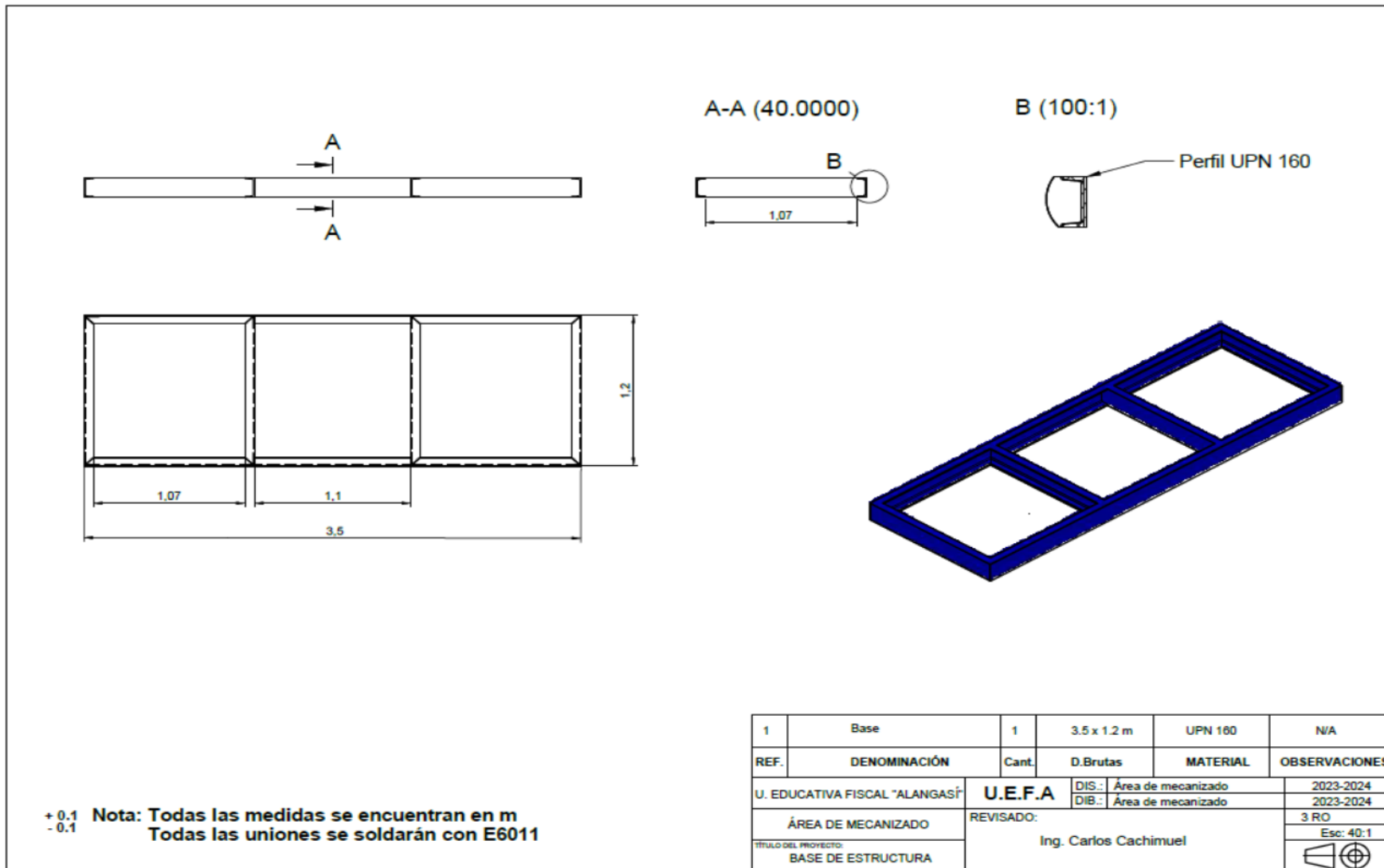
Anexo 9.1. Plano de construcción de estructura metálica gradas.



**Anexo 9.2.** Plano de construcción de estructura metálica gradas.

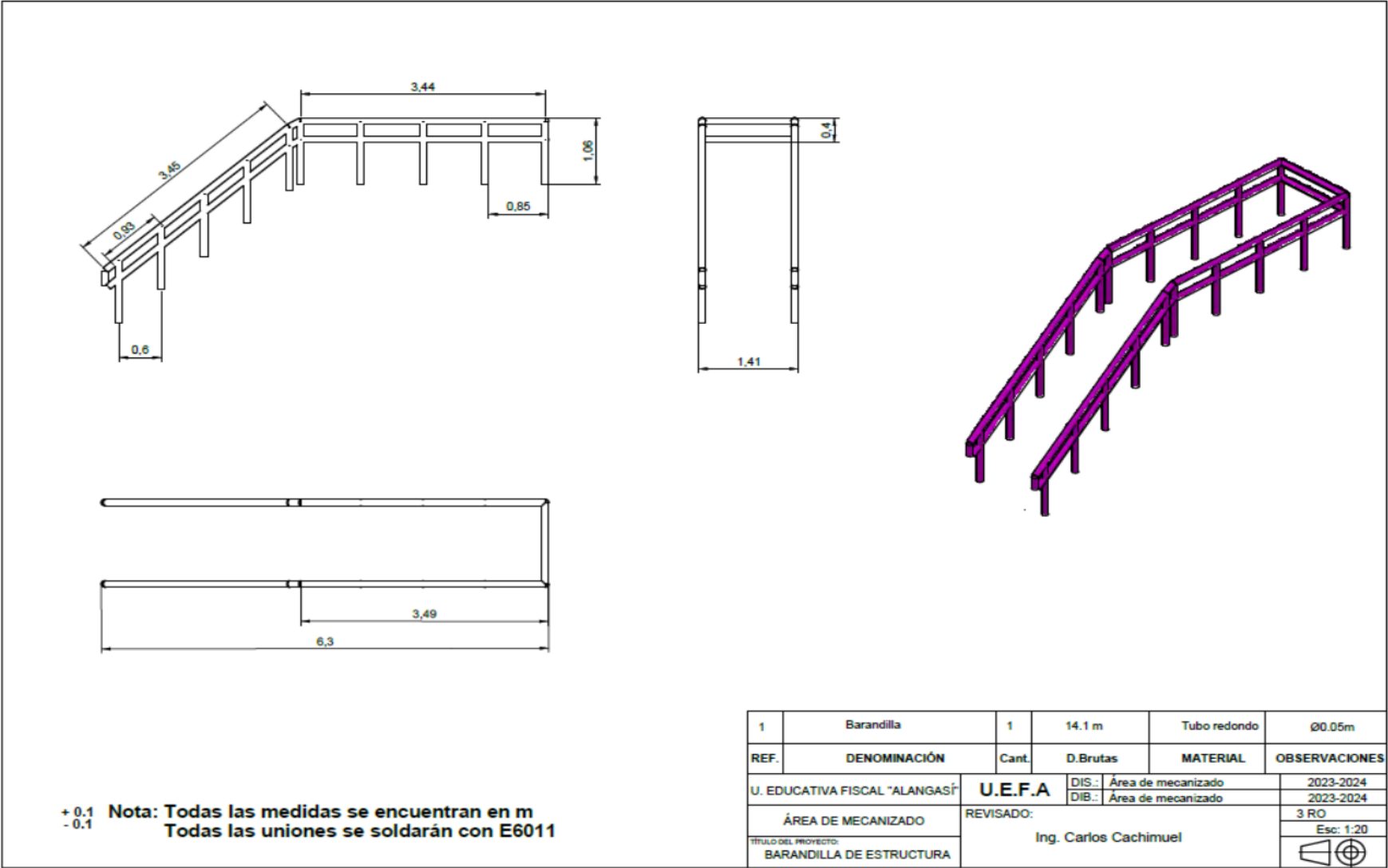


Anexo 9.3. Plano de construcción de estructura metálica gradas.

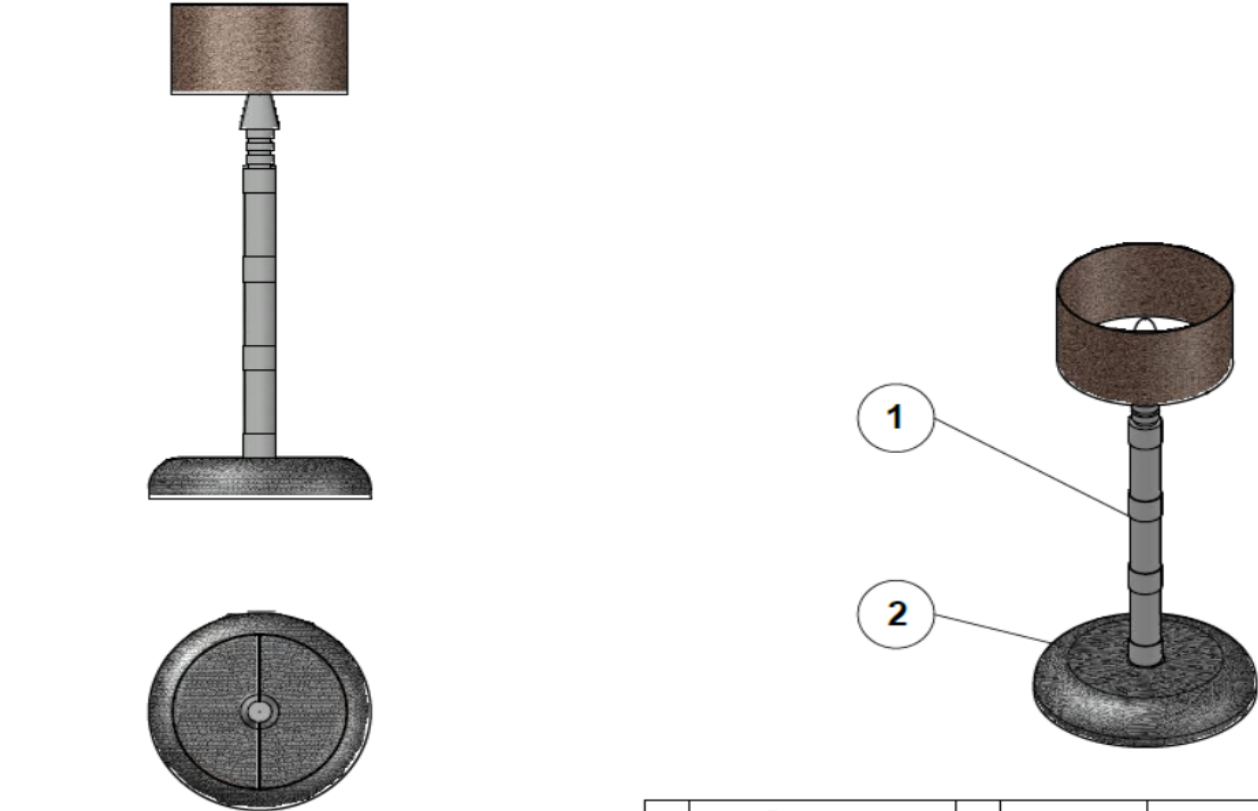




**Anexo 9.4.** Plano de construcción de estructura metálica gradas.



**Anexo 10.** Plano de construcción de lámpara metálica.



The drawing shows a metal lamp with a cylindrical body and a circular base. The lamp body has a textured surface and a central vertical slot. The base is a solid circular disc. The perspective view shows the lamp with a cylindrical shade on top. Callout 1 points to the lamp body, and callout 2 points to the base.

**Table 1: Component Specifications**

REF.	DENOMINACIÓN	Cant.	D.Brutas	MATERIAL	OBSERVACIONES
2	Base	1	Ø200 x 40	AISI 1018	N/A
1	Cuerpo	1	Ø35 x 200	AISI 1018	N/A

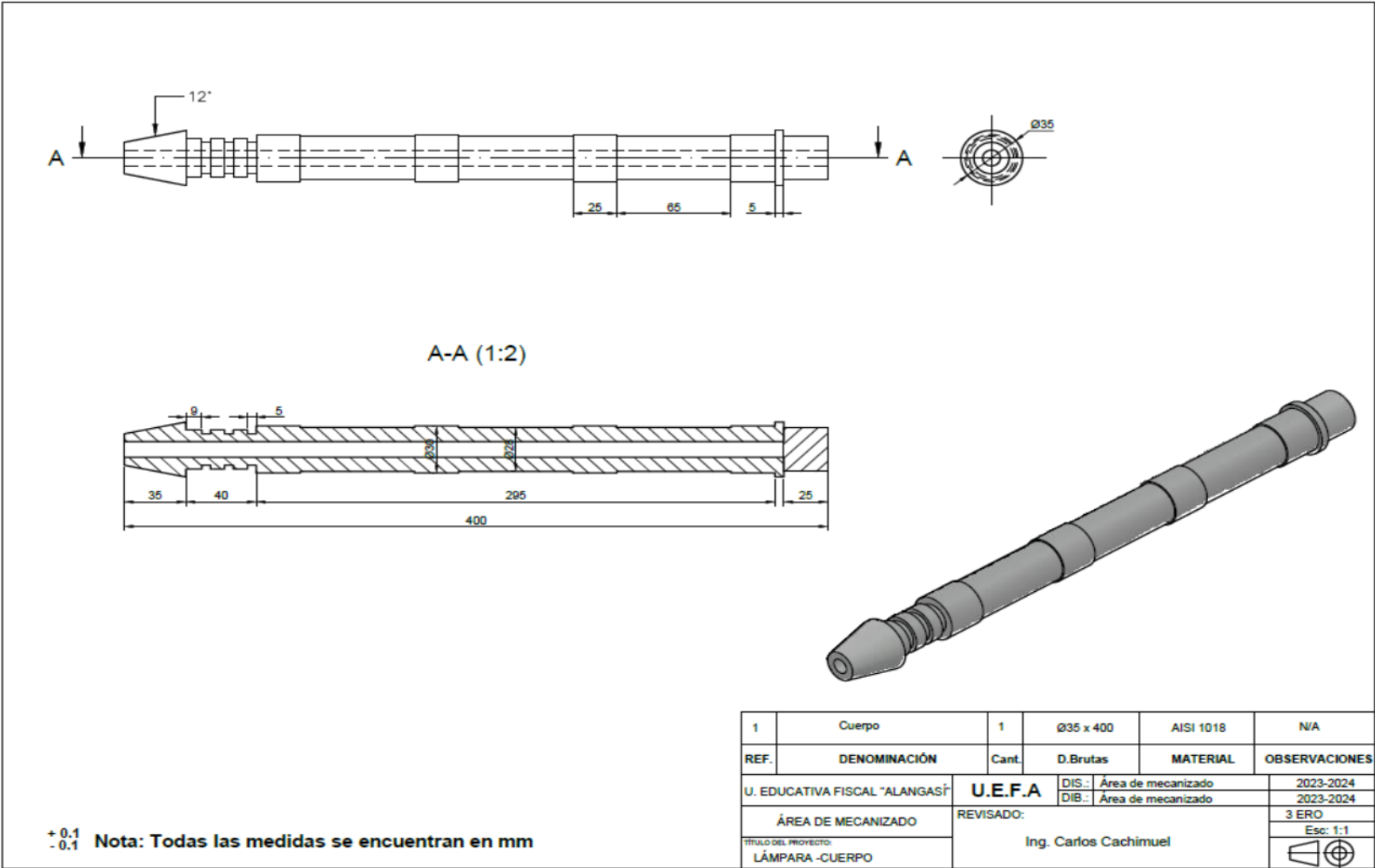
**Table 2: Project Information**

U. EDUCATIVA FISCAL "ALANGAST"	<b>U.E.F.A</b>	DIS.: Área de mecanizado	2023-2024
		DIB.: Área de mecanizado	2023-2024
ÁREA DE MECANIZADO	REVISADO:		3 ERO
TÍTULO DEL PROYECTO: LÁMPARA	Ing. Carlos Cachimuel		Esc: 1:4

**Table 3: Tolerances and Notes**

+ 0.1	<b>Nota: Todas las medidas se encuentran en mm</b>
- 0.1	

Anexo 10.1. Plano de construcción de lámpara metálica.



Anexo 10.2. Plano de construcción de lámpara metálica.

