



## **INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO**

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.  
Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

# **INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO**



# **MECÁNICA INDUSTRIAL**



## **INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO**

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.  
Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

# **PLAN DE ÁREA**

## **ESPECIALIDAD DE MECÁNICA INDUSTRIAL**

### **Responsables**

**GUSTAVO FRANCISCO ARIAS RODRÍGUEZ**

**EDUARD BOND ARÉVALO**

**WILSON MARÍN CASTRILLÓN**

**LEÓN JAIME MONTOYA RODRÍGUEZ**

**CARLOS ENRIQUE PINO RAMOS**

*“Los Pascualinos somos un mar de conocimientos, una montaña de ilusiones, un mundo de realizaciones”*

## **2018 - 2020**



## **INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO**

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.  
Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

# **COMPONENTES**

## **1. JUSTIFICACIÓN**

La mecánica industrial es un área del conocimiento que adapta, transforma, administra y mantiene los sistemas mecánicos, máquinas y equipos a nivel industrial. La formación técnica en mecánica industrial satisface una necesidad latente del sector productivo nacional, generando estudiantes con altas competencias en el manejo, construcción y mantenimiento de equipos del sector metalmeccánico. Los estudiantes pertenecientes a la técnica de mecánica industrial adquieren hábitos de cumplimiento en las normas de higiene y seguridad industrial, de acuerdo a lo establecido por los entes reguladores de riesgos profesionales. Es de vital importancia formar estudiantes con un alto perfil axiológico, buscando formar personas integrales en el desempeño de sus funciones y el comportamiento con sus semejantes.

A partir de la promulgación de la Ley General de Educación (Ley 115 de 1994) y sus decretos reglamentarios, las instituciones educativas de carácter Técnico gozan de autonomía para definir modelos pedagógicos a través de los cuales direccionarán sus procesos. Han transcurrido 21 años desde la promulgación de la Ley General de Educación y nuestros centros educativos aún no han respondido a las expectativas y exigencias de cambio allí planteadas. El Instituto Técnico Industrial "Pascual Bravo" requiere de capacidad de adaptación, dotación, modernización y dinámica necesaria para responder a los cambios que plantean las nuevas realidades impuestas por las mega tendencias sociales implícitas en los modelos de desarrollo que caracterizan la época actual: globalización, sociedad del conocimiento, fortalecimiento de las regiones, multiculturalismo, pluralismo, participación, descentralización y autonomía.

## **2. DIAGNOSTICO DE ÁREA POR CICLOS (6°-7°) (8°-9°) (10°Y 11°) - DOFA**

<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
<b>6° - 7°</b> La modalidad Técnica genera un alto entusiasmo tanto en los alumnos como en los padres de familia lo que propicia un ambiente favorable para el aprendizaje.	<b>6° - 7°</b> Proactividad de los estudiantes hacia la exploración de los procesos mecánicos
<b>8° - 9°</b> En este ciclo el estudiante interactúa con fenómenos físicos ligados al diseño y fabricación de diferentes piezas mecánicas. La aproximación a las máquinas-herramientas permite al estudiante afianzar sus conocimientos a través de las aplicaciones del diseño y mecanizado de diferentes piezas	<b>8° - 9°</b> Construcción de conocimiento por medio de la investigación y práctica por parte de los estudiantes.



## **INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO**

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.  
Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

<p><b>10° - 11°</b> La profundización de los conocimientos permite a los estudiantes conocer el manejo de las máquinas-herramientas, su diseño y el mecanizado de piezas. El estudiante logra habilidades técnicas que sirven de trampolín hacia la experiencia laboral y a la vez, hacia la continuidad de su enriquecimiento académico a nivel tecnológico y/o universitario que ha de facilitar su empoderamiento de las tecnologías de punta en mecánica industrial</p>	<p><b>10° - 11°</b> La consolidación de los conocimientos le permite al estudiante proyectarse en el ámbito laboral y profesional. Las empresas del medio pueden demandar técnicos de este ciclo para vincularlos al mundo laboral permitiendo su sostenibilidad económica y sus aspiraciones académicas</p>
<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<p><b>6° - 7°</b> Limitado presupuesto de inversión en recursos y máquinas para la especialidad.</p> <p>Falta un sistema que permita al grupo orientador hacer un diagnóstico del perfil técnico de cada estudiante por especialidad</p>	<p><b>6° - 7°</b> El uso indebido e inadecuado de los distractores tecnológicos</p> <p>Las disposiciones gubernamentales atentan contra la modalidad de bachillerato técnico por especialidad</p>
<p><b>8° - 9°</b> Deficiencia en recursos e inversión. Maquinaria y espacios insuficientes para la cantidad de estudiantes</p> <p>Poco tiempo para la práctica. El desarrollo de habilidades individuales está limitado por la disponibilidad de máquinas y equipos.</p> <p>La fundamentación matemática recibida hasta este ciclo está descompensada con respecto a las exigida por el área de mecánica industrial</p>	<p><b>8° - 9°</b> El uso indebido e inadecuado de los distractores tecnológicos.</p> <p>La moda y los vicios desenfocan a los estudiantes generando una desorientación profesional.</p> <p>Las disposiciones gubernamentales atentan contra esta modalidad de bachillerato.</p> <p>Se necesita coordinador que posea conocimiento de máquinas - herramientas y los padres más comprometidos con la especialidad</p>
<p><b>10° - 11°</b> Deficiencia en recursos e inversión. Falta organizar o complementar el mantenimiento mecánico como proceso para</p>	<p><b>10° - 11°</b> El uso indebido e inadecuado de los distractores tecnológicos.</p> <p>La moda y los vicios desenfocan a los</p>



## **INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO**

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.  
Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

los estudiantes	estudiantes generando una desorientación profesional.
La fundamentación matemática recibida hasta este ciclo está descompensada con respecto a la exigida por el área de mecánica industrial	

### **3. APORTES DEL ÁREA A LOS FINES DE LA EDUCACIÓN COLOMBIANA**

La Especialidad de Mecánica industrial desde sus orígenes ha contribuido al progreso de la humanidad. Aquí debe predominar el trabajo en equipo, porque permite la superación del desempeño particular y la orientación hacia visiones compartidas.

La Mecánica Industrial como base del desarrollo industrial del país constituye los principios fundamentales de las demás ramas de la industria, su adelanto constituye una preocupación mundial, incrementa el desarrollo socio-económico y satisface el deseo de la creatividad.

La educación técnica tiene su eje central en la formación de competencias mediante el aprendizaje teórico y práctico que son altamente significativos en el ámbito laboral. La interacción permanente entre las instituciones educativas con el mercado laboral es una estrategia que permite el surgimiento de desafíos mancomunados tales como innovaciones, metodologías de trabajo y aprendizaje, certificaciones entre otros temas.

En el contexto actual del país se genera un espacio de dialogo en torno a la importancia de la educación técnica como estrategia para la reparación a las víctimas del conflicto armado, y se orienta al desarrollo de diferentes estrategias incluyentes para esta población.

En Colombia se ha venido fortaleciendo la formación técnica de los estudiantes disponiéndolos para nutrir la fuerza laboral calificada que demandan las empresas nacionales e internacionales, de tal manera que nuestro instituto, entre otros pocos, establece una oferta de personal calificado que no sólo abrevia los procesos de entrenamiento al interior de las organizaciones, sino que también les habilita para profesionalizarse a través de la educación superior.

### **4. APORTES DEL ÁREA AL HORIZONTE ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL**

El Plan de Área es un instrumento con base en el cual se busca la formación integral de nuestros estudiantes alineada con la visión y misión institucionales, fortaleciendo sus competencias en emprendimiento y liderazgo, además de las habilidades técnicas que les permita un desempeño acorde con la demanda productiva del entorno social y su proyección personal en el campo de su formación superior. Se pretende formar competencias en los estudiantes que fortalezcan la relación entre el conocimiento y su aplicación a nivel social, mejorando las relaciones interpersonales y la sana convivencia al interior de la institución educativa, núcleo familiar y social.



## **INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO**

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.  
Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

### **5. MARCOS: TEÓRICO O CONCEPTUAL Y LEGAL**

1. El pleno desarrollo de la personalidad sin más limitaciones que las que le imponen los derechos de los demás y el orden jurídico, dentro de un proceso de formación integral, física, psíquica, intelectual, moral, espiritual, social, afectiva, ética, cívica y demás valores humanos. 2. La formación en el respeto a la vida y a los demás derechos humanos, a la paz, a los principios democráticos, de convivencia, pluralismo, justicia, solidaridad y equidad, así como en el ejercicio de la tolerancia y de la libertad. 3. La formación para facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación. 4. La formación en el respeto a la autoridad legítima y a la ley, a la cultura nacional, a la historia colombiana y a los símbolos patrios. 5. La adquisición y generación de los conocimientos científicos y técnicos más avanzados, humanísticos, históricos, sociales, geográficos y estéticos, mediante la apropiación de hábitos intelectuales adecuados para el desarrollo del saber. 6. El estudio y la comprensión crítica de la cultura nacional y de la diversidad étnica y cultural del país, como fundamento de la unidad nacional y de su identidad. 7. El acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación y el estímulo a la creación artística en sus diferentes manifestaciones. 8. La creación y fomento de una conciencia de la soberanía nacional y para la práctica de la solidaridad y la integración con el mundo, en especial con Latinoamérica y el Caribe. 9. El desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico y tecnológico nacional, orientado con prioridad al mejoramiento cultural y de la calidad de la vida de la población, a la participación en la búsqueda de alternativas de solución a los problemas y al progreso social y económico del país. 10. La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de la vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura





## **INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO**

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.  
Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio cultural de la Nación. 11. La formación en la práctica del trabajo, mediante los conocimientos técnicos y habilidades, así como en la valoración del mismo como fundamento del desarrollo individual y social. 12. La formación para la promoción y preservación de la salud y la higiene, la prevención integral de problemas socialmente relevantes, la educación física, la recreación, el deporte y la utilización adecuada del tiempo libre, y 13. La promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo. (Tomado del artículo 5 de la Ley 115).

Despertar la capacidad crítica y analítica del educando como agente transformador y motivar su participación en el proceso del conocimiento.

Reconocer la función social del trabajo como medio de transformación de la sociedad de acuerdo a las necesidades y posibilidades productivas de la región.

Procurar el fortalecimiento de la unidad familiar con la participación de la comunidad educativa en el proceso educativo.

Buscar una mayor integración entre padres de familia, educandos y profesores, mediante reuniones por grados, programadas por los directivos de la institución.

### **6. OBJETIVOS GENERALES DEL ÁREA PARA CADA CICLO (6°-7°) (8°-9°) (10°Y 11°)**

#### **6.1 Ciclo 6°-7°**

Realizar operaciones de trazado, aserrado manual y limado con el criterio de desarrollar habilidades básicas en el proceso de ajuste, para una buena elección de la especialidad



## **INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO**

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.  
Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

### **6.2 Ciclo 8º-9º**

Interrelacionar los aspectos de la exploración vocacional en la opción de Mecánica Industrial como inicio de la especialidad en el grado octavo, fundamentada en la filosofía institucional, los perfiles profesional y ocupacional; para el manejo de las maquinas herramientas y su continuación en el grado noven

### **6.3 Ciclo 10º-11º**

Adquirir habilidades y destrezas para el manejo de la fresadora universal y el torno paralelo en el mecanizado de superficies cilíndricas, planas, horizontales, verticales, angulares, tallado de engranajes cilíndricos de dientes rectos, helicoidales y cremalleras.

## **7. METODOLOGÍA Y/O ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**

El proceso de enseñanza aprendizaje para la especialidad de Mecánica Industrial se llevará a cabo mediante el desarrollo de proyectos pedagógicos, partiendo de la formulación de un problema

La clase gira en torno a motivación, información, investigación y desarrollo de actividades de acuerdo con sus aptitudes y ritmo personal de aprendizaje, estimulando constantemente su creatividad, imaginación y la valoración de su propio trabajo y el de los demás. El modelo pedagógico adoptado institucionalmente es el crítico social.

Elaboración de módulos con los contenidos teóricos y prácticos sobre las diferentes unidades de estudio (rutas de trabajo, planos y presupuesto del proyecto)

Realizar visitas a los diferentes laboratorios taller de Mecánica Industrial





## **INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO**

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.  
Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

Actualmente la técnica en mecánica industrial está teniendo un cambio permeado por nuevas áreas y tecnologías de manufactura que la industria actualmente requiere, estos cambios están relacionados con la implementación del dibujo y diseño asistido por computador, la electrónica, máquinas de control numérico, impresión 3D, corte y grabado laser. Estas nuevas áreas que de manera directa se han adherido al programa generaran más competitividad de nuestros estudiantes en el mundo laboral y social que constantemente cambia.

Participación de estudiantes en trabajos de investigación formativa y eventos relacionados con el área de mecánica industrial.





## INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

### 8. MALLAS CURRICULARES

**GRADO:** 6 **PERÍODO:** 1 al 4

<b>AREA: Mecánica Industrial</b>		
<b>AÑO LECTIVO:</b> 2020	<b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b> ( 6 semanas)	<b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 4 horas
<b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b>		
<b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b>		
<b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: Ajustes y Mecánica de banco</b>		
1. Manejar y cuidar los instrumentos de medición y herramientas manuales 2. Utilizar los elementos de protección personal 3. Utilizar en forma óptima el tiempo destinado para las diferentes actividades del programa 4. Respetar a los demás y así mismo en todos los aspectos que demandan una sana convivencia		
<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>		
<b>Saber ser</b>	<b>Saber conocer</b>	<b>Saber hacer</b>
1. Manejar y cuidar los instrumentos de medición y herramientas manuales 2. Utilizar los elementos de protección personal 3. Utilizar en forma óptima el tiempo destinado para las diferentes actividades del programa	1. Realizar mediciones en milímetros con el calibrador pie de rey 2. Responder cuestionarios que demuestran las competencias en la aplicación de las normas de seguridad y convivencia	1. Utilizar correctamente algunos instrumentos de medición en mecánica y las herramientas del taller de ajuste 2. Fabricar manualmente al



## **INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO**

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

Respetar a los demás y así mismo en todos los aspectos que demandan una sana convivencia		menos un objeto que requiera de las actividades básicas del taller de ajuste (ejemplo: porta lapiceros)
<b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b> Ejercicios con el calibrador pie de rey Cuestionario sobre la aplicación de las normas de seguridad Objeto fabricado con las herramientas del taller de ajuste Rúbrica o instrumento que evidencia la aplicación de las normas de convivencia (SER)		
<b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Talleres, cuestionarios y evaluaciones.		



## **INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO**

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

**GRADO:** 7 **PERÍODO:** 1 al 4

**AREA: Mecánica Industrial**

**AÑO LECTIVO:** 2020

**DURACIÓN DEL PERIODO:** ( 6 semanas)

**INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:** 4 horas

**ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:**

**LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:**

**EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: Ajustes y Mecánica de banco**

1. Manejar y cuidar los instrumentos de medición y herramientas manuales
2. Utilizar los elementos de protección personal
3. Utilizar en forma óptima el tiempo destinado para las diferentes actividades del programa
4. Respetar a los demás y así mismo en todos los aspectos que demandan una sana convivencia



## INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>		
<b>Saber ser</b>	<b>Saber conocer</b>	<b>Saber hacer</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Manejar y cuidar los instrumentos de medición y herramientas manuales</li><li>2. Utilizar los elementos de protección personal</li><li>3. Utilizar en forma óptima el tiempo destinado para las diferentes actividades del programa</li><li>4. Respetar a los demás y así mismo en todos los aspectos que demandan una sana convivencia</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Realizar mediciones en milímetros con el calibrador pie de rey</li><li>2. Responder cuestionarios que demuestran las competencias en la aplicación de las normas de seguridad y convivencia</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Utilizar correctamente algunos instrumentos de medición en mecánica y las herramientas del taller de ajuste</li><li>2. Fabricar manualmente al menos un objeto que requiera de las actividades básicas del taller de ajuste (ejemplo: porta lapiceros)</li></ol>
<b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b>	Ejercicios con el calibrador pie de rey Cuestionario sobre la aplicación de las normas de seguridad Objeto fabricado con las herramientas del taller de ajuste Rúbrica o instrumento que evidencia la aplicación de las normas de convivencia (SER)	
<b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Talleres, cuestionarios y evaluaciones.		



## **INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO**

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

**GRADO:** 8 **PERÍODO:** 1

<b>AREA: Mecánica Industrial</b>		
<b>AÑO LECTIVO:</b> 2020	<b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b> (10 semanas)	<b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 4 horas
<b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b>		
<b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b>		
<b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: Torno paralelo</b>		
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Medición y comprobación sistema de unidades métrico e inglés</li><li>2. División del nonio en 0.1 mm, 0.02 mm, 0.05 mm</li><li>3. Calibrador pie de rey, partes y tipos. Manejo del calibrador pie de rey con aproximación a 0.1 y 0.05mm</li><li>4. Manejo de calibrador pie de rey con aproximación a 16 avos, 32 avos, 64 avos y 128 avos de pulgada</li><li>5. Conversión de pulgadas a milímetros y viceversa.</li><li>6. Goniómetros, tipos, manejo con aproximación a grados y minutos</li><li>7. Afilado de buriles</li><li>8. Conocimiento del torno paralelo (Inducción)</li><li>9. Normas de seguridad y mantenimiento para los instrumentos de medición y comprobación</li><li>10. Normas de seguridad en el laboratorio taller</li></ol>		





## INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>		
<b>Saber ser</b>	<b>Saber conocer</b>	<b>Saber hacer</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Usar los elementos de protección personal</li><li>2. Cumplir y aplicar los procedimientos de seguridad y preservación del medio ambiente.</li><li>3. Manejar y cuidar los instrumentos de medición, herramientas, equipos y máquinas</li><li>4. Utilizar en forma óptima el tiempo destinado para las diferentes actividades del programa</li><li>5. Respetar a los demás y así mismo en todos los aspectos que demandan una sana convivencia</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Identificar los tipos de torno, partes principales, accesorios, montajes y operaciones fundamentales</li><li>2. Manejar adecuadamente los instrumentos de medición, tanto en milímetros como en pulgadas</li><li>3. Diferenciar las clases de afilado de herramientas para las operaciones básicas en el torno (cilindrar y refrentar)</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Medir con el pie de rey en pulgadas y milímetros</li><li>2. Afilar el buril para cilindrar y refrentar</li><li>3. Realizar el montaje en el torno paralelo</li></ol>
<b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b>	Ejercicios con el calibrador pie de rey Cuestionario sobre la aplicación de las normas de seguridad Práctica de afilado de buriles Objeto fabricado con las herramientas del taller de ajuste Rúbrica o instrumento que evidencia la aplicación de las normas de convivencia (SER)	
<b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Talleres, cuestionarios y evaluaciones.		



## **INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO**

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

**GRADO:** 8 **PERÍODO:** 2

<b>ÁREA: Mecánica Industrial</b>		
<b>AÑO LECTIVO:</b> 2020	<b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b> (10 semanas)	<b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 4 horas
<b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b>		
<b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b>		
<b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: Torno paralelo</b>  <ol style="list-style-type: none"><li>1. Conversión de pulgadas a milímetros y viceversa.</li><li>2. Normas de seguridad en la operación del torno paralelo</li><li>3. Montaje de piezas en el torno, centrado de piezas, operaciones básicas (refrentar, cilindrar, avellanar)</li><li>4. Manejo de diales del torno</li><li>5. Cálculo de velocidades y avances en el torno</li></ol>		
<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>		
<b>Saber ser</b>	<b>Saber conocer</b>	<b>Saber hacer</b>



## INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

<ol style="list-style-type: none"><li>1. Usar los elementos de protección personal</li><li>2. Cumplir y aplicar los procedimientos de seguridad y preservación del medio ambiente.</li><li>3. Manejar y cuidar los instrumentos de medición, herramientas, equipos y máquinas</li><li>4. Utilizar en forma óptima el tiempo destinado para las diferentes actividades del programa</li><li>5. Respetar a los demás y así mismo en todos los aspectos que demandan una sana convivencia</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Diferenciar el uso de los diales del torno y hacer los diferentes cálculos inherentes a la operación del mismo</li><li>2. Identificar las operaciones básicas para el montaje de piezas en el torno</li><li>3. Desarrollar los talleres donde se demuestra la apropiación de las competencias enunciadas</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Realizar el montaje completo de una pieza en el torno</li><li>2. Realizar las prácticas de medición sobre una pieza diseñada para fabricarla</li></ol>
<b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Talleres teóricos, en donde se demuestra el manejo de los diales del carro superior, transversal y el charriot</li><li>2. Prácticas de medición utilizando la conversión entre unidades</li><li>3. Prácticas de montaje de piezas en el torno</li><li>4. Talleres sobre el cálculo de velocidades y avances en el torno</li></ol>		
<b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Talleres, cuestionarios y evaluaciones.		



## INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

**GRADO:** 8 **PERÍODO:** 3

<b>ÁREA: Mecánica Industrial</b>		
<b>AÑO LECTIVO:</b> 2020	<b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b> (10 semanas)	<b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 4 horas
<b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b>		
<b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b>		
<b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: Torno paralelo</b>  <ol style="list-style-type: none"><li>1. Conversión de pulgadas a milímetros y viceversa.</li><li>2. Normas de seguridad en el manejo del torno</li><li>3. Montaje de piezas en el torno, centrado. Operaciones de refrentar, cilindrar, avellanar Manejo de diales del torno</li><li>4. Cálculo de velocidades y avances en el torno</li><li>5. Torneado cónico; definición, tipos de conos, métodos de construcción, cálculos, manejo de tablas</li><li>6. Micrómetro, partes, características, tipos, manejo con aproximación a 0.,01mm y 0.001</li></ol>		
<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>		
<b>Saber ser</b>	<b>Saber conocer</b>	<b>Saber hacer</b>





## INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

<ol style="list-style-type: none"><li>1. Usar los elementos de protección personal</li><li>2. Cumplir y aplicar los procedimientos de seguridad y preservación del medio ambiente.</li><li>3. Manejar y cuidar los instrumentos de medición, herramientas, equipos y máquinas</li><li>4. Utilizar en forma óptima el tiempo destinado para las diferentes actividades del programa</li><li>5. Respetar a los demás y así mismo en todos los aspectos que demandan una sana convivencia</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Realizar los talleres diseñados dentro de las estrategias de valoración para asegurar la habilidad para medir con pie de rey y micrómetro, tanto en milímetros como en pulgadas</li><li>2. Realizar los cálculos para fabricar conicidades en el torno paralelo</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Realizar las prácticas de medición sobre las piezas a mecanizar</li><li>2. Fabricar conos en el torno, aplicando la descentralización del carro superior</li></ol>
<b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Talleres teóricos, en donde demuestran habilidades en el manejo de la lectura del calibrador y el micrómetro</li><li>2. Prácticas de medición utilizando elementos de máquinas</li><li>3. Fabricación de elementos mecánicos con varios tipos de perforaciones especificadas y verificadas con el calibrador</li><li>4. Fabricación de conos en el torno paralelo</li></ol>		
<b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Talleres, cuestionarios y evaluaciones.		



## INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

**GRADO:** 8 **PERÍODO:** 4

<b>ÁREA: Mecánica Industrial</b>		
<b>AÑO LECTIVO:</b> 2020	<b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b> (10 semanas)	<b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 4 horas
<b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b>		
<b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b>		
<b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: Torno paralelo</b>  <ol style="list-style-type: none"><li>1. Conversión de pulgadas a milímetros y viceversa.</li><li>2. Normas de seguridad en el manejo del taladro</li><li>3. Clases, tipos y funciones del taladro; montajes y refrigerantes</li><li>4. Cálculo de velocidades y avances del taladro; manejo de tablas y herramientas</li></ol>		
<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>		
<b>Saber ser</b>	<b>Saber conocer</b>	<b>Saber hacer</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Usar los elementos de protección personal</li><li>2. Cumplir y aplicar los procedimientos de seguridad y preservación del medio ambiente.</li><li>3. Manejar y cuidar los instrumentos de medición, herramientas, equipos y máquinas</li><li>4. Utilizar en forma óptima el tiempo destinado</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Reconocer los tipos de taladro, sus funciones y operación</li><li>2. Manejar los instrumentos de medición, (calibrador y el micrómetro), tanto en milímetros como en pulgadas</li><li>3. Formular las velocidades y avances del</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Realizar las prácticas de medición sobre las piezas a mecanizar</li><li>2. Fabricar elementos mecánicos que incluyan el uso de</li></ol>



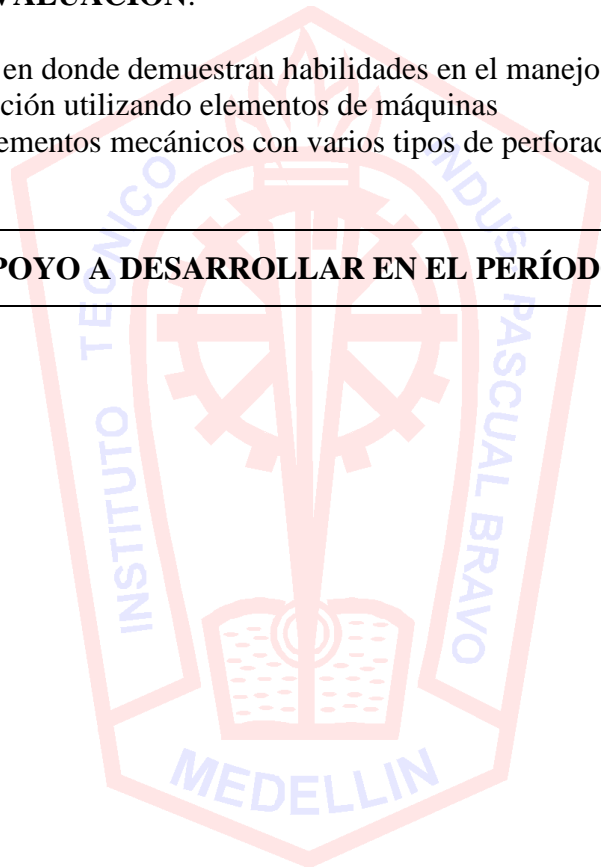


## **INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO**

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

para las diferentes actividades del programa 5. Respetar a los demás y así mismo en todos los aspectos que demandan una sana convivencia	taladro de acuerdo a los materiales a trabajar	diferentes tipos de brocas
<b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b>  1. Talleres teóricos, en donde demuestran habilidades en el manejo de la lectura del calibrador y el micrómetro 2. Prácticas de medición utilizando elementos de máquinas 3. Fabricación de elementos mecánicos con varios tipos de perforaciones especificadas y verificadas con el calibrador		
<b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Talleres, cuestionarios y evaluaciones.		





## **INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO**

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

**GRADO:**   9   **PERÍODO:**   1  

### **ÁREA: Mecánica Industrial**

**AÑO LECTIVO:** 2020

**DURACIÓN DEL PERIODO:** (10 semanas)

**INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:** 4 horas

### **ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:**

### **LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:**

### **EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: Torno paralelo**

1. Medición con el calibrador vernier digitales y de carátula aproximación a 0.05mm, 1/128” y 0.001”
2. Medición con el micrómetro mecánico y digital con aproximación a 0.01mm y 0.001”
3. El comparador de carátula
4. El calibrador de alturas
5. Goniómetros con aproximación a grados y minutos.
6. Manejo de diales.
7. Régimen de corte para el torno y taladro; cálculo de velocidad de corte, r.p.m. del material a trabajar, avance de la herramienta, profundidad de pasada; manejo de tablas
8. Normas de seguridad y mantenimiento para el torno
9. Torneado cónico; tipos de conos, métodos de construcción, cálculos, manejo de tablas



## INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

### INDICADORES DE DESEMPEÑO:

Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Usar los elementos de protección personal</li><li>2. Cumplir y aplicar los procedimientos de seguridad y preservación del medio ambiente.</li><li>3. Manejar y cuidar los instrumentos de medición, herramientas, equipos y máquinas</li><li>4. Utilizar en forma óptima el tiempo destinado para las diferentes actividades del programa</li><li>5. Respetar a los demás y así mismo en todos los aspectos que demandan una sana convivencia</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Reconocer la limadora, tipos, generalidades, partes principales, accesorios, funcionamiento, Montajes y operaciones</li><li>2. Calcular conos, roscas (interior y exterior y de formas).</li><li>3. Identificar la fresadora, tipos, generalidades, partes principales, accesorios, funcionamiento, montajes y operaciones.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Realizar montajes y procesos de mecanizado en las diferentes máquinas herramientas. (Dichas actividades son valoradas a través de la estrategia descrita para este indicador)</li><li>2. Afilar herramientas de acuerdo a las normas internacionales</li></ol>

### ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:

Para cada Indicador se aplica: **Ser**: una matriz de valoración con 18 factores que resaltan la calidad del ser para una sana convivencia, donde el estudiante asigna su autoevaluación y el docente su coevaluación. **Saber**: evaluaciones escritas y/o verbales, evaluación en una plataforma virtual (Educaplay) y Talleres escritos. **Hacer**: se valora con base en el desempeño en el taller, sobre tres criterios que son el nivel de Dedicación al trabajo, el nivel de Avance o Rendimiento del trabajo y el nivel de Calidad del producto o servicio

**ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:** Talleres, cuestionarios y evaluaciones.



## **INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO**

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

**GRADO:**   9   **PERÍODO:**   2  

### **ÁREA: Mecánica Industrial**

**AÑO LECTIVO:** 2020

**DURACIÓN DEL PERIODO:** (10 semanas)

**INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:** 4 horas

### **ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:**

### **LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:**

### **EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: Torno paralelo**

1. Afilado de herramientas de corte para el roscado
2. Roscado en el torno paralelo
3. Roscas triangulares, trapezoidales, cuadradas; en el sistema métrico e inglés, de una o varias entradas, cálculos y realización de problemas de aplicación
4. Construcción de roscas externas e internas.
5. Cálculo del número de dientes de los piñones de enlace entre el husillo principal y el tornillo patrón del torno paralelo
6. Materiales empleados en las construcciones mecánicas, clasificación (Orgánicos e Inorgánicos)
7. Régimen de corte para el torno velocidad de corte, rpm del material a trabajar, avance de la herramienta, profundidad de pasada; manejo de tablas
8. Lecturas con calibrador y micrómetro.



## INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

### INDICADORES DE DESEMPEÑO:

Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Usar los elementos de protección personal</li><li>2. Cumplir y aplicar los procedimientos de seguridad y preservación del medio ambiente.</li><li>3. Manejar y cuidar los instrumentos de medición, herramientas, equipos y máquinas</li><li>4. Utilizar en forma óptima el tiempo destinado para las diferentes actividades del programa</li><li>5. Respetar a los demás y así mismo en todos los aspectos que demandan una sana convivencia</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Identificar la limadora, tipos, generalidades, partes principales, accesorios, funcionamiento, montajes y operaciones</li><li>2. Calcular, roscas (interior y exterior)</li><li>3. Diferenciar el torno, tipos, generalidades, partes principales, accesorios, funcionamiento, montajes y operaciones.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Realizar montajes y procesos de mecanizado en las diferentes máquinas herramientas. (Dichas actividades son valoradas a través de la estrategia descrita para este indicador)</li><li>2. Afilar herramientas de acuerdo a las normas internacionales</li></ol>

### ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:

Para cada Indicador se aplica: **Ser:** una matriz de valoración con 18 factores que resaltan la calidad del ser para una sana convivencia, donde el estudiante asigna su autoevaluación y el docente su coevaluación. **Saber:** evaluaciones escritas y/o verbales, evaluación en una plataforma virtual (Educaplay) y Talleres escritos. **Hacer:** se valora con base en el desempeño en el taller, sobre tres criterios que son el nivel de Dedicación al trabajo, el nivel de Avance o Rendimiento del trabajo y el nivel de Calidad del producto o servicio

**ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:** Talleres, cuestionarios y evaluaciones.



## INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

**GRADO:**   9   **PERÍODO:**   3  

<b>ÁREA: Mecánica Industrial</b>		
<b>AÑO LECTIVO:</b> 2020	<b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b> (10 semanas)	<b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 4 horas
<b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b>		
<b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b>		
<b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: Torno paralelo</b>		
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Roscas triangulares, trapezoidales, cuadradas; en el sistema métrico e inglés, de una o varias entradas, cálculos y realización de problemas de aplicación.</li><li>2. Construcción de roscas externas e internas.</li><li>3. Materiales empleados en las construcciones mecánicas, clasificación (Orgánicos e Inorgánicos).</li><li>4. Lecturas con calibrador y micrómetro.</li></ol>		
<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>		
<b>Saber ser</b>	<b>Saber conocer</b>	<b>Saber hacer</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Usar los elementos de protección personal</li><li>2. Cumplir y aplicar los procedimientos de seguridad y preservación del medio ambiente.</li><li>3. Manejar y cuidar los instrumentos de medición, herramientas, equipos y máquinas</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Calcular diferentes clases de roscas</li><li>2. Identificar el torno, tipos, generalidades, partes principales, accesorios, funcionamiento, montajes y operaciones</li><li>3. Desarrolla diferentes cálculos aplicados</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Realizar montajes y procesos de mecanizado en las diferentes máquinas herramientas. (Dichas</li></ol>



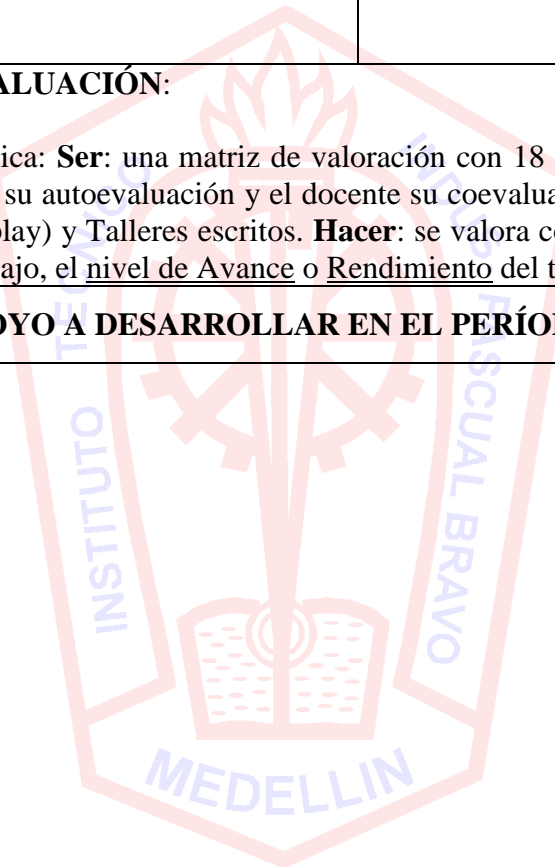


## INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

<p>4. Utilizar en forma óptima el tiempo destinado para las diferentes actividades del programa</p> <p>5. Respetar a los demás y así mismo en todos los aspectos que demandan una sana convivencia</p>	<p>a la mecánica industrial.</p>	<p>actividades son valoradas a través de la estrategia descrita para este indicador)</p> <p>2. Afilar herramientas de acuerdo a las normas internacionales</p>
<p><b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b></p> <p>Para cada Indicador se aplica: <b>Ser:</b> una matriz de valoración con 18 factores que resaltan la calidad del ser para una sana convivencia, donde el estudiante asigna su autoevaluación y el docente su coevaluación. <b>Saber:</b> evaluaciones escritas y/o verbales, evaluación en una plataforma virtual (Educaplay) y Talleres escritos. <b>Hacer:</b> se valora con base en el desempeño en el taller, sobre tres criterios que son el <u>nivel de Dedicación al trabajo</u>, el <u>nivel de Avance o Rendimiento del trabajo</u> y el <u>nivel de Calidad del producto o servicio</u></p>		
<p><b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Talleres, cuestionarios y evaluaciones.</p>		





## INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

**GRADO:**   9   **PERÍODO:**   4  

<b>ÁREA: Mecánica Industrial</b>		
<b>AÑO LECTIVO:</b> 2020	<b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b> (10 semanas)	<b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 4 horas
<b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b>		
<b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b>		
<b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: Torno paralelo</b>  <ol style="list-style-type: none"><li>1. Roscas triangulares y ACME</li><li>2. Afilado de herramientas para la fabricación del eje torneador (buril para cilindrar y refrentar, buril para tronzar y para tallar rosca triangular)</li><li>3. Afilado de herramientas para tallar rosca ACME</li><li>4. Materiales empleados en las construcciones mecánicas, clasificación (Orgánicos e Inorgánicos)</li><li>5. Prácticas de lectura con calibrador y micrómetro</li></ol>		
<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>		
<b>Saber ser</b>	<b>Saber conocer</b>	<b>Saber hacer</b>





## INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

<ol style="list-style-type: none"><li>1. Usar los elementos de protección personal</li><li>2. Cumplir y aplicar los procedimientos de seguridad y preservación del medio ambiente.</li><li>3. Manejar y cuidar los instrumentos de medición, herramientas, equipos y máquinas</li><li>4. Utilizar en forma óptima el tiempo destinado para las diferentes actividades del programa</li><li>5. Respetar a los demás y así mismo en todos los aspectos que demandan una sana convivencia</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Realizar los cálculos para la fabricación del eje torneador con rosca triangular tanto externa como interna</li><li>2. Elaborar el respectivo dibujo a lápiz en papel</li><li>3. Identificar el torno, tipos, generalidades, partes principales, accesorios, funcionamiento, montajes y operaciones</li><li>4. Identificar la fresadora, tipos, generalidades, partes principales, accesorios, funcionamiento, montajes y operaciones</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Fabricar el eje torneador y tallar la rosca triangular externa del mismo y la interna de la respectiva tuerca</li><li>2. Afilar las herramientas según las normas y el trabajo requerido</li><li>3. Desarrollar habilidades para el manejo automático del torno en las operaciones de roscado externo e interno</li><li>4. Iniciar el manejo de la fresadora con operaciones básicas</li></ol>
--	--	---

### ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:

Para cada Indicador se aplica: **Ser**: una matriz de valoración con 18 factores que resaltan la calidad del ser para una sana convivencia, donde el estudiante asigna su autoevaluación y el docente su coevaluación. **Saber**: evaluaciones escritas y/o verbales, evaluación en una plataforma virtual (Educaplay) y Talleres escritos. **Hacer**: se valora con base en el desempeño en el taller, sobre tres criterios que son el nivel de Dedicación al trabajo, el nivel de Avance o Rendimiento del trabajo y el nivel de Calidad del producto o servicio

**ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:** Talleres, cuestionarios y evaluaciones.



## **INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO**

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

**GRADO:** 10 **PERÍODO:** 1

### **ÁREA: Mecánica Industrial**

**AÑO LECTIVO:** 2020

**DURACIÓN DEL PERIODO:** (10 semanas)

**INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:** 4 horas

### **ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:**

### **LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:**

### **EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: Torno - Fresadora**

1. Lectura de medidas en el calibrador vernier y de carátula, con aproximación a 0.05mm, 1/128” y 0.001”
2. Lectura de medidas en el micrómetro mecánico con aproximación a 0.01 mm, 0.001” Y 0.0001”
3. Manejo del comparador de carátula
4. Manejo del calibrador de alturas
5. Manejo del goniómetro
6. Manejo de diales de máquinas herramientas
7. Régimen de corte para el torno, taladradora, limadora y fresadora universal
8. Torneado cónico con orientación del carro superior, con desplazamiento de la contrapunta y con la regla de guía para copiar conos
9. Roscado en el torno paralelo; roscas triangulares, trapezoidal, cuadrada, ACME, de una o más entradas; en el sistema métrico e



## INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

inglés

10. Afilado de buriles de acero rápido, con plaqueta de metal duro y brocas helicoidales

11. Normas de seguridad industrial, salud ocupacional y mantenimiento del torno, esmeriladora, taladradora y fresadora universal

### INDICADORES DE DESEMPEÑO:

Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Usar los elementos de protección personal</li><li>2. Cumplir y aplicar los procedimientos de seguridad y preservación del medio ambiente.</li><li>3. Manejar y cuidar los instrumentos de medición, herramientas, equipos y máquinas</li><li>4. Utilizar en forma óptima el tiempo destinado para las diferentes actividades del programa</li><li>5. Respetar a los demás y así mismo en todos los aspectos que demandan una sana convivencia</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Conocer los distintos tipos de calibradores con sus respectivas apreciaciones o resoluciones</li><li>2. Identificar las normas internacionales de afilado de herramientas</li><li>3. Explorar las ideas de proyectos y hacer el respectivo análisis para elegir el proyecto más adecuado a realizar durante el año</li><li>4. Identificar las normas de seguridad industrial y convivencia del laboratorio-taller</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Realizar prácticas de medida con el calibrador pie de rey y el micrómetro en el sistema métrico con aproximación a 0.1mm, 0.02 mm y 0.05 mm</li><li>2. Realizar prácticas de medida con el calibrador pie de rey y el micrómetro en el sistema inglés hasta 128 avos y 0.001 de pulgada</li><li>3. Aplicar las normas internacionales de afilado de herramientas en las</li></ol>



## INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

		<p>prácticas con los buriles y las brocas.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>4. Realizar la ficha del proceso tecnológico para el mecanizado de diferentes piezas</li><li>5. Realizar el diseño y cronograma para desarrollar el proyecto propuesto por equipos de trabajo</li><li>6. Aplicar las normas de seguridad industrial y convivencia en el laboratorio-taller</li></ol>
<p><b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b></p> <p>Para cada Indicador se aplica: <b>Ser:</b> una matriz de valoración con 18 factores que resaltan la calidad del ser para una sana convivencia, donde el estudiante asigna su autoevaluación y el docente su coevaluación. <b>Saber:</b> evaluaciones escritas y/o verbales, evaluación en una plataforma virtual (Educaplay) y Talleres escritos. <b>Hacer:</b> se valora con base en el desempeño en el taller, sobre tres criterios que son el <u>nivel de Dedicación</u> al trabajo, el <u>nivel de Avance</u> o <u>Rendimiento</u> del trabajo y el <u>nivel de Calidad</u> del producto o servicio</p>		
<p><b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Talleres, cuestionarios y evaluaciones.</p>		





## **INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO**

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

**GRADO:** 10 **PERÍODO:** 2

<b>ÁREA: Mecánica Industrial</b>		
<b>AÑO LECTIVO:</b> 2020	<b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b> (10 semanas)	<b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 4 horas
<b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b>		
<b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b>		
<b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: Torno – Fresadora</b>		
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Roscado en el torno paralelo; roscas triangulares, trapezoidal, cuadrada, ACME, de una o más entradas; en el sistema métrico e inglés</li><li>2. Afilado de buriles de acero rápido, con plaqueta de metal duro y brocas helicoidales</li><li>3. Normas de seguridad industrial, salud ocupacional y mantenimiento del torno, esmeriladora, taladradora y fresadora universal</li><li>4. Conocimiento de la fresadora, generalidades, partes principales, accesorios</li></ol>		
<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>		
<b>Saber ser</b>	<b>Saber conocer</b>	<b>Saber hacer</b>





## INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

<ol style="list-style-type: none"><li>1. Usar los elementos de protección personal</li><li>2. Cumplir y aplicar los procedimientos de seguridad y preservación del medio ambiente</li><li>3. Manejar y cuidar los instrumentos de medición, herramientas, equipos y máquinas</li><li>4. Utilizar en forma óptima el tiempo destinado para las diferentes actividades del programa</li><li>5. Respetar a los demás y así mismo en todos los aspectos que demandan una sana convivencia</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Identificar las normas internacionales de afilado de herramientas</li><li>2. Definir la ficha del proceso de mecanizado del eje torneador como paso preliminar para tallar piñones en la fresadora</li><li>3. Explorar las ideas de proyectos y hacer el respectivo análisis para elegir el proyecto más adecuado a realizar durante el año</li><li>4. Identificar las normas de seguridad industrial y convivencia del laboratorio-taller</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Aplicar las normas internacionales de afilado de herramientas en las prácticas con los buriles y las brocas</li><li>2. Realizar la ficha del proceso tecnológico para el mecanizado de diferentes piezas</li><li>3. Realizar el diseño y cronograma para desarrollar el proyecto propuesto por equipos de trabajo e iniciar con las primeras operaciones</li><li>4. Aplicar las normas de seguridad industrial y convivencia en el laboratorio-taller</li></ol>
---	---	--

### ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:

Para cada Indicador se aplica: **Ser**: una matriz de valoración con 18 factores que resaltan la calidad del ser para una sana convivencia, donde el estudiante asigna su autoevaluación y el docente su coevaluación. **Saber**: evaluaciones escritas y/o verbales, evaluación en una plataforma virtual (Educaplay) y Talleres escritos. **Hacer**: se valora con base en el desempeño en el taller, sobre tres criterios que son el



## **INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO**

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

nivel de Dedicación al trabajo, el nivel de Avance o Rendimiento del trabajo y el nivel de Calidad del producto o servicio

**ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:** Talleres, cuestionarios y evaluaciones.





## **INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO**

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

**GRADO:** 10 **PERÍODO:** 3

### **ÁREA: Mecánica Industrial**

**AÑO LECTIVO:** 2020

**DURACIÓN DEL PERIODO:** (10 semanas)

**INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:** 4 horas

### **ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:**

### **LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:**

### **EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: Torno – Fresadora**

1. Demostración del funcionamiento, características, partes principales accesorios: cabezal vertical, cabezal universal, cabezal divisor, amortajador, mesa circular, divisor lineal, Porta herramientas: árboles, mandriles, pinzas, prensas, bridas
2. Régimen de corte: velocidad de corte, avance y profundidad de corte, diales
3. Características de las herramientas: de acero rápido, de metal duro; frontales, cónicas, cilíndricas, geometría, conceptos, principios y teorías
4. Operaciones de fresado: fresado frontal, periférico plano, escalonado, taladrado, ranurado, chaveteros
5. Procedimientos y métodos para el montaje de la pieza: en la prensa, con bridas escalonadas, con calzos en V, en el cabezal divisor, en la mesa circular
6. Refrigerantes: tipos; minerales, sintéticos, usos
7. Salud ocupacional y medio ambiente: uso y conservación de los elementos de protección personal, condiciones del entorno de



## INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

trabajo durante las operaciones de mecanizado, manejo de desechos de los procesos de mecanizado

### INDICADORES DE DESEMPEÑO:

Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usar los elementos de protección personal</li> <li>2. Cumplir y aplicar los procedimientos de seguridad y preservación del medio ambiente</li> <li>3. Manejar y cuidar los instrumentos de medición, herramientas, equipos y máquinas</li> <li>4. Utilizar en forma óptima el tiempo destinado para las diferentes actividades del programa</li> <li>5. Respetar a los demás y así mismo en todos los aspectos que demandan una sana convivencia</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar las normas internacionales de afilado de herramientas</li> <li>2. Definir la ficha del proceso de mecanizado de piñones rectos en la fresadora</li> <li>3. Diseñar y calcular las piezas constitutivas del proyecto</li> <li>4. Identificar las normas de seguridad industrial y convivencia del laboratorio-taller</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicar las normas internacionales de afilado de herramientas en las prácticas con los buriles y las brocas.</li> <li>2. Realizar la ficha del proceso tecnológico para el mecanizado de diferentes piezas</li> <li>3. Tallar piñones rectos</li> <li>4. Maquinar las piezas del proyecto</li> <li>5. Aplicar las normas de seguridad industrial y convivencia en el laboratorio-taller</li> </ol>

### ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:

Para cada Indicador se aplica: **Ser**: una matriz de valoración con 18 factores que resaltan la calidad del ser para una sana convivencia, donde el estudiante asigna su autoevaluación y el docente su coevaluación. **Saber**: evaluaciones escritas y/o verbales, evaluación en una



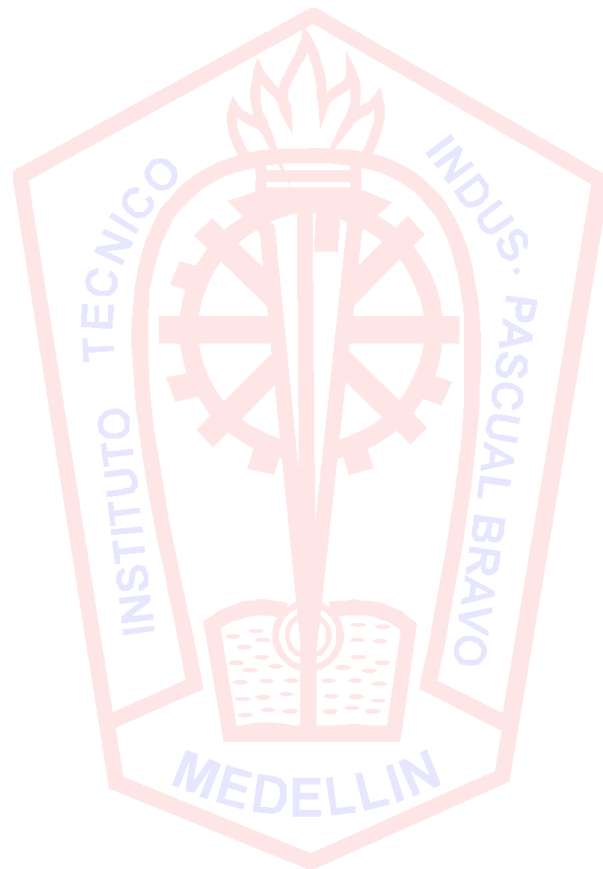
## **INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO**

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

plataforma virtual (Educaplay) y Talleres escritos. **Hacer:** se valora con base en el desempeño en el taller, sobre tres criterios que son el nivel de Dedicación al trabajo, el nivel de Avance o Rendimiento del trabajo y el nivel de Calidad del producto o servicio

**ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:** Talleres, cuestionarios y evaluaciones.





## INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

**GRADO:** 10 **PERÍODO:** 4

<b>ÁREA: Mecánica Industrial</b>		
<b>AÑO LECTIVO:</b> 2020	<b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b> (10 semanas)	<b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 4 horas
<b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b>		
<b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b>		
<b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: Torno – Fresadora</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Construcción de engranajes cilíndricos de dientes rectos y cremallera</li><li>2. Construcción de engranajes de tornillo sin fin de una y dos entradas, rueda tipo a, b y c. Mecanismos</li><li>3. Ajustes y tolerancias.</li><li>4. Normas de seguridad industrial, salud ocupacional y mantenimiento del torno, esmeriladora, taladradora y fresadora universal.</li></ol>		
<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>		
<b>Saber ser</b>	<b>Saber conocer</b>	<b>Saber hacer</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Usar los elementos de protección personal</li><li>2. Cumplir y aplicar los procedimientos de seguridad y preservación del medio ambiente</li><li>3. Manejar y cuidar los instrumentos de medición, herramientas, equipos y máquinas</li><li>4. Utilizar en forma óptima el tiempo destinado</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Diseñar y calcular los engranajes de un mecanismo de transmisión de movimiento</li><li>2. Identificar las normas de seguridad industrial y convivencia del laboratorio-taller</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ensamblar las piezas del proyecto</li><li>2. Aplicar las normas de seguridad industrial y convivencia en el</li></ol>

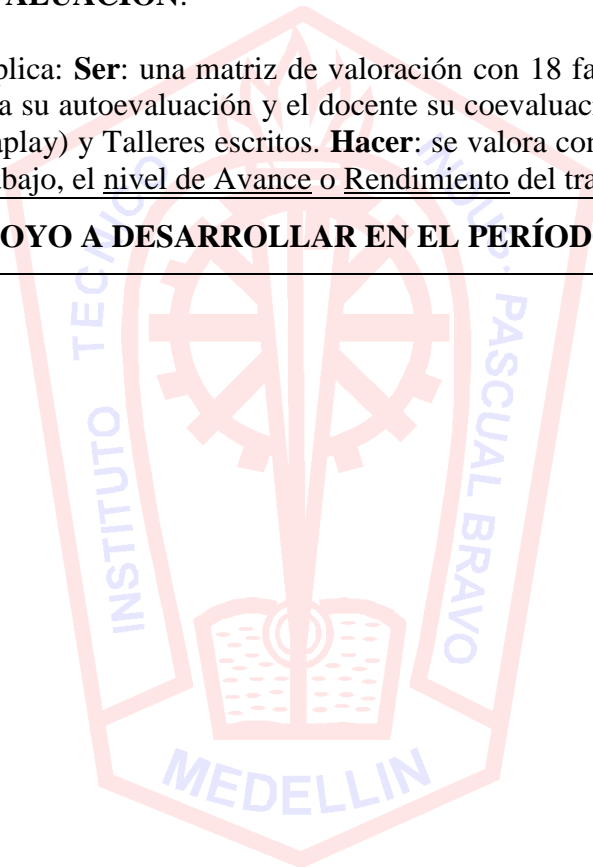


## INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

para las diferentes actividades del programa 5. Respetar a los demás y así mismo en todos los aspectos que demandan una sana convivencia		laboratorio-taller
<b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b>  Para cada Indicador se aplica: <b>Ser:</b> una matriz de valoración con 18 factores que resaltan la calidad del ser para una sana convivencia, donde el estudiante asigna su autoevaluación y el docente su coevaluación. <b>Saber:</b> evaluaciones escritas y/o verbales, evaluación en una plataforma virtual (Educaplay) y Talleres escritos. <b>Hacer:</b> se valora con base en el desempeño en el taller, sobre tres criterios que son el <u>nivel de Dedicación</u> al trabajo, el <u>nivel de Avance</u> o <u>Rendimiento</u> del trabajo y el <u>nivel de Calidad</u> del producto o servicio		
<b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Talleres, cuestionarios y evaluaciones.		







## **INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO**

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

**GRADO:** 11 **PERÍODO:** 1

### **ÁREA: Mecánica Industrial**

**AÑO LECTIVO:** 2019

**DURACIÓN DEL PERIODO:** (10 semanas)

**INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:** 4 horas

### **ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:**

### **LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:**

### **EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: Torno – Fresadora**

1. Manejos diales de diferentes máquinas herramientas
2. Lecturas de medidas en el calibrador vernier; de carátula y digital con aproximación a 0.05mm, 1/128” y 0.001”
3. Lecturas de medidas en el micrómetro mecánico y digital con aproximación a 0.01mm y 0.001”.
4. Manejo el comparador de carátula
5. Manejo el calibrador de alturas
6. Régimen de corte para el torno, taladradora, fresadora, calculo la velocidad de corte, rpm y carreras por minuto de acuerdo al material a trabajar y el tipo de herramientas de corte, avance, profundidad de pasada y manejo de tablas
7. Afilado de buriles de acero rápido y con plaqueta de metal duro, broca; para el mecanizado de diferentes materiales.
8. Roscado en el torno paralelo, cálculo y construcción, triangular sistema unificado trapezoidal, cuadradas, de una y varias entradas, interiores y exteriores.
9. Cálculo y construcción de engranajes cilíndricos de dientes rectos y cremallera, sistema métrico e inglés
10. Ajustes y Tolerancias; definición de ajuste – símbolos e indicaciones.



## INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

11. Tipos de ajustes: holgado, deslizante y apretado

### INDICADORES DE DESEMPEÑO:

Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Usar los elementos de protección personal</li><li>2. Cumplir y aplicar los procedimientos de seguridad y preservación del medio ambiente</li><li>3. Manejar y cuidar los instrumentos de medición, herramientas, equipos y máquinas</li><li>4. Utilizar en forma óptima el tiempo destinado para las diferentes actividades del programa</li><li>5. Respetar a los demás y así mismo en todos los aspectos que demandan una sana convivencia</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Calcular y diseñar engranajes cilíndricos helicoidales y cónicos</li><li>2. Formular proyectos pertinentes a mecánica industrial</li><li>3. Investigar el funcionamiento de máquinas especiales</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Calcular, diseñar y construir engranajes cilíndricos helicoidales y cónicos</li><li>2. Desarrollar proyectos pertinentes a mecánica industrial</li><li>3. Demostrar el funcionamiento de las máquinas especiales</li></ol>

### ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:

Para cada Indicador se aplica: **Ser:** una matriz de valoración con 18 factores que resaltan la calidad del ser para una sana convivencia, donde el estudiante asigna su autoevaluación y el docente su coevaluación. **Saber:** evaluaciones escritas y/o verbales, evaluación en una plataforma virtual (Educaplay) y Talleres escritos. **Hacer:** se valora con base en el desempeño en el taller, sobre tres criterios que son el nivel de Dedicación al trabajo, el nivel de Avance o Rendimiento del trabajo y el nivel de Calidad del producto o servicio

**ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:** Talleres, cuestionarios y evaluaciones.



## INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

**GRADO:** 11 **PERÍODO:** 2

<b>ÁREA: Mecánica Industrial</b>		
<b>AÑO LECTIVO:</b> 2020	<b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b> (10 semanas)	<b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 4 horas
<b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b>		
<b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b>		
<b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: Torno – Fresadora</b>		
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Engranajes cilíndricos de dientes helicoidales, generalidades, ventajas, clasificación, usos y características</li><li>2. Sistema métrico, despeje de fórmulas, cálculos y construcción</li><li>3. Cálculo y construcción de tornillos sin fin y rueda; en el torno y en la fresadora sistema métrico</li><li>4. Generalidades, usos, funciones, ventajas y partes de los rodamientos</li><li>5. Tratamientos Térmicos generalidades, tipos de tratamientos térmicos. Temple, recocido, cementado, revenido. Hornos para tratamientos térmicos</li><li>6. Técnicas para realizar los diferentes tratamientos.</li><li>7. Aplicación de normas de seguridad industrial y salud ocupacional en el manejo de los hornos para tratamientos térmicos</li></ol>		
<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>		
<b>Saber ser</b>	<b>Saber conocer</b>	<b>Saber hacer</b>



## INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

<ol style="list-style-type: none"><li>1. Usar los elementos de protección personal</li><li>2. Cumplir y aplicar los procedimientos de seguridad y preservación del medio ambiente</li><li>3. Manejar y cuidar los instrumentos de medición, herramientas, equipos y máquinas</li><li>4. Utilizar en forma óptima el tiempo destinado para las diferentes actividades del programa</li><li>5. Respetar a los demás y así mismo en todos los aspectos que demandan una sana convivencia</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Calcular y diseñar engranajes cilíndricos helicoidales</li><li>2. Formular proyectos pertinentes a mecánica industrial</li><li>3. Investigar el funcionamiento de máquinas especiales</li><li>4. Identificar los procesos de tratamientos térmicos y el funcionamiento de los equipos para dichos procesos</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Calcular, diseñar y construir engranajes cilíndricos helicoidales</li><li>2. Desarrollar proyectos pertinentes a mecánica industrial</li><li>3. Demostrar el funcionamiento de las máquinas especiales</li></ol>
<b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b>  Para cada Indicador se aplica: <b>Ser:</b> una matriz de valoración con 18 factores que resaltan la calidad del ser para una sana convivencia, donde el estudiante asigna su autoevaluación y el docente su coevaluación. <b>Saber:</b> evaluaciones escritas y/o verbales, evaluación en una plataforma virtual (Educaplay) y Talleres escritos. <b>Hacer:</b> se valora con base en el desempeño en el taller, sobre tres criterios que son el <u>nivel de Dedicación</u> al trabajo, el <u>nivel de Avance</u> o <u>Rendimiento</u> del trabajo y el <u>nivel de Calidad</u> del producto o servicio		
<b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Talleres, cuestionarios y evaluaciones.		



## **INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO**

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

**GRADO:** 11 **PERÍODO:** 3

<b>ÁREA: Mecánica Industrial</b>		
<b>AÑO LECTIVO:</b> 2020	<b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b> (10 semanas)	<b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 4 horas
<b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b>		
<b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b>		
<b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: Torno – Fresadora</b>		
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Cálculo y construcción de tornillos sin fin y rueda; en el torno y en la fresadora</li><li>2. Engranajes cónicos de dientes rectos y helicoidales</li><li>3. Generalidades, usos, funciones, ventajas y partes de los rodamientos</li><li>4. Tratamientos Térmicos generalidades, tipos de tratamientos térmicos. Temple, recocido, cementado, revenido. Hornos para tratamientos térmicos. Técnicas para realizar los diferentes tratamientos</li><li>5. Aplicación de normas de seguridad industrial y salud ocupacional en el manejo de los hornos para tratamientos térmicos</li></ol>		
<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>		
<b>Saber ser</b>	<b>Saber conocer</b>	<b>Saber hacer</b>





## INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

<ol style="list-style-type: none"><li>1. Usar los elementos de protección personal</li><li>2. Cumplir y aplicar los procedimientos de seguridad y preservación del medio ambiente</li><li>3. Manejar y cuidar los instrumentos de medición, herramientas, equipos y máquinas</li><li>4. Utilizar en forma óptima el tiempo destinado para las diferentes actividades del programa</li><li>5. Respetar a los demás y así mismo en todos los aspectos que demandan una sana convivencia</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Calcular y diseñar engranajes cilíndricos helicoidales</li><li>2. Formular proyectos pertinentes a mecánica industrial</li><li>3. Investigar el funcionamiento de máquinas especiales</li><li>4. Identificar los procesos de tratamientos térmicos y el funcionamiento de los equipos para dichos procesos</li><li>5. Realizar cálculos para mecanizar diferentes piezas en el torno y fresadora teniendo en cuenta el proceso tecnológico</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Calcular, diseñar y construir engranajes cilíndricos helicoidales</li><li>2. Desarrollar proyectos pertinentes a mecánica industrial</li><li>3. Reconocer el funcionamiento de las máquinas especiales</li></ol>
<b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b>  Para cada Indicador se aplica: <b>Ser:</b> una matriz de valoración con 18 factores que resaltan la calidad del ser para una sana convivencia, donde el estudiante asigna su autoevaluación y el docente su coevaluación. <b>Saber:</b> evaluaciones escritas y/o verbales, evaluación en una plataforma virtual (Educaplay) y Talleres escritos. <b>Hacer:</b> se valora con base en el desempeño en el taller, sobre tres criterios que son el <u>nivel de Dedicación</u> al trabajo, el <u>nivel de Avance</u> o <u>Rendimiento</u> del trabajo y el <u>nivel de Calidad</u> del producto o servicio		
<b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Talleres, cuestionarios y evaluaciones.		



## **INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO**

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

**GRADO:** 11 **PERÍODO:** 4

**ÁREA: Mecánica Industrial**

**AÑO LECTIVO:** 2020

**DURACIÓN DEL PERIODO:** (10 semanas)

**INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:** 4 horas

**ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:**

**LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:**

**EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: Torno – Fresadora**

1. Generalidades, usos, funciones, ventajas y partes de los rodamientos.
2. Tratamientos Térmicos generalidades, tipos de tratamientos térmicos. Temple, recocido, cementado, revenido. Hornos para tratamientos térmicos. Técnicas para realizar los diferentes tratamientos
3. Aplicación de normas de seguridad industrial y salud ocupacional en el manejo de los hornos para tratamientos térmicos
4. Identificación de las pruebas de laboratorio sobre diferentes materiales en metalografía
5. Resistencia de materiales: Definición de vigas y árboles de transmisión; tracción o extensión, compresión y torsión. Esfuerzo y deformación. Elasticidad. Ley de Hooke, relación entre esfuerzos y deformación. Esfuerzos cortantes, resortes, generalidades



## INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

### INDICADORES DE DESEMPEÑO:

Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Usar los elementos de protección personal</li><li>2. Cumplir y aplicar los procedimientos de seguridad y preservación del medio ambiente</li><li>3. Manejar y cuidar los instrumentos de medición, herramientas, equipos y máquinas</li><li>4. Utilizar en forma óptima el tiempo destinado para las diferentes actividades del programa</li><li>5. Respetar a los demás y así mismo en todos los aspectos que demandan una sana convivencia</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Calcular y diseñar piezas y sistemas mecánicos</li><li>2. Formula proyectos pertinentes a mecánica industrial</li><li>3. Investiga el funcionamiento de máquinas especiales</li><li>4. Identifica los procesos de tratamientos térmicos y el funcionamiento de los equipos para dichos procesos</li><li>5. Realiza cálculos para el mecanizado de diferentes piezas en el torno y fresadora teniendo en cuenta el proceso tecnológico</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Calcula, diseña, mecaniza y fabrica los componentes necesarios para los proyectos</li><li>2. Desarrolla proyectos pertinentes a mecánica industrial</li><li>3. Reconoce el funcionamiento de las máquinas especiales</li></ol>

### ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:

Para cada Indicador se aplica: **Ser:** una matriz de valoración con 18 factores que resaltan la calidad del ser para una sana convivencia, donde el estudiante asigna su autoevaluación y el docente su coevaluación. **Saber:** evaluaciones escritas y/o verbales, evaluación en una plataforma virtual (Educaplay) y Talleres escritos. **Hacer:** se valora con base en el desempeño en el taller, sobre tres criterios que son el nivel de Dedicación al trabajo, el nivel de Avance o Rendimiento del trabajo y el nivel de Calidad del producto o servicio

**ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:** Talleres, cuestionarios y evaluaciones.





## **INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO**

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

### **GRADO: DÉCIMO DIBUJO ESPECIALIZADO**

**GRADO: 10 PERÍODO: 1**

<b>ÁREA: Mecánica Industrial</b>		
<b>AÑO LECTIVO:</b> 2020	<b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b> (10 semanas)	<b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 4 horas
<b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b>		
<b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b>		
<b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: Software</b>		
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Conociendo el software, AutoCAD 2015 (comandos de edición, líneas, arcos, círculos, borrar, copiar, cortar, simetría, desfase)</li><li>2. Diferentes tipos de líneas empleadas en dibujo técnico</li><li>3. Formatos de dibujo</li><li>4. Escalas de representación</li><li>5. Normas de acotado</li></ol>		
<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>		
<b>Saber ser</b>	<b>Saber conocer</b>	<b>Saber hacer</b>



## INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

<ol style="list-style-type: none"><li>6. Usar los elementos de protección personal</li><li>7. Cumplir y aplicar los procedimientos de seguridad y preservación del medio ambiente</li><li>8. Manejar y cuidar los instrumentos de medición, herramientas, equipos y máquinas</li><li>9. Utilizar en forma óptima el tiempo destinado para las diferentes actividades del programa</li><li>10. Respetar a los demás y así mismo en todos los aspectos que demandan una sana convivencia</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>6. Calcular y diseñar piezas y sistemas mecánicos</li><li>7. Formula proyectos pertinentes a mecánica industrial</li><li>8. Investiga el funcionamiento de máquinas especiales</li><li>9. Identifica los procesos de tratamientos térmicos y el funcionamiento de los equipos para dichos procesos</li><li>10. Realiza cálculos para el mecanizado de diferentes piezas en el torno y fresadora teniendo en cuenta el proceso tecnológico</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>4. Calcula, diseña, mecaniza y fabrica los componentes necesarios para los proyectos</li><li>5. Desarrolla proyectos pertinentes a mecánica industrial</li><li>6. Reconoce el funcionamiento de las máquinas especiales</li></ol>
<b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Realiza diferentes talleres teóricos - prácticos, en donde demuestran habilidades en el manejo del software AutoCAD en 2D</li><li>2. Realizan prácticas de acotado de vistas de los isométricos dados</li><li>3. Identificar el espacio de trabajo en el software AutoCAD 2010</li><li>4. Identificar fallas de funcionamiento y elaborar reportes</li><li>5. Reconocer las normas de acotado</li></ol>		
<b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Talleres, cuestionarios y evaluaciones.		



## INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

**GRADO:** 10 **PERÍODO:** 2

<b>ÁREA: Mecánica Industrial</b>		
<b>AÑO LECTIVO:</b> 2020	<b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b> (10 semanas)	<b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 4 horas
<b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b>		
<b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b>		
<b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: Software</b>		
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Conociendo el software, AutoCAD 2016 (comandos de matriz circular y rectangulares, simetría, desfase)</li><li>2. Diferentes tipos de líneas empleadas en dibujo técnico</li><li>3. Capas (layers), bloques edición</li><li>4. Escalas de representación</li><li>5. Normas de acotado.</li><li>6. Cálculo y dibujo de roscas</li></ol>		
<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>		
<b>Saber ser</b>	<b>Saber conocer</b>	<b>Saber hacer</b>





## INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

<ol style="list-style-type: none"><li>1. Dar un manejo adecuado de la sala de cómputo</li><li>2. Cumplir y aplicar los procedimientos de seguridad y preservación del medio ambiente.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Reconocer el funcionamiento del software AutoCAD 2016</li><li>2. Utilizar los diferentes comandos de edición</li><li>3. identificar y calcular los diferentes tipos de roscas</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Identificar el espacio de trabajo en el software AutoCAD 2016</li><li>2. Identificar fallas de funcionamiento y elaborar reportes</li><li>3. Reconocer las normas de acotado</li><li>4. Diferenciar y calcular las roscas (métrica, trapezoidal, diente de sierra, Whitworth, redonda)</li></ol>
<b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Realiza diferentes talleres teóricos - prácticos, en donde demuestran habilidades para calcular y dibujar tornillos de diferente geometría</li><li>2. Realiza prácticas de acotado de los distintos tipos de roscas</li><li>3. Crea capas para manejar tipos de líneas, color y espesor de líneas</li></ol>		
<b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Talleres, cuestionarios y evaluaciones.		



## **INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO**

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

**GRADO:** \_\_\_\_10\_\_\_\_ **PERÍODO:** \_\_\_\_3\_\_\_\_

<b>ÁREA: Mecánica Industrial</b>		
<b>AÑO LECTIVO:</b> 2020	<b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b> (10 semanas)	<b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 4 horas
<b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b>		
<b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b>		
<b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: Software</b>		
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Conociendo el software, AutoCAD 2016 (comandos de matriz circular y rectangulares, simetría, desfase)</li><li>2. Diferentes tipos de líneas empleadas en dibujo técnico</li><li>3. Capas (layers), bloques edición</li><li>4. Escalas de representación.</li><li>5. Normas de acotado</li><li>6. Engranajes (rectos, helicoidales, cónicos, sin fin - corona, cremallera)</li></ol>		
<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>		
<b>Saber ser</b>	<b>Saber conocer</b>	<b>Saber hacer</b>



## INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

<ol style="list-style-type: none"><li>1. Dar un manejo adecuado de la sala de cómputo</li><li>2. Cumplir y aplicar los procedimientos de seguridad y preservación del medio ambiente.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>4. Reconocer el funcionamiento del software AutoCAD 2016</li><li>5. Utilizar los diferentes comandos de edición</li><li>6. identificar y calcular los diferentes tipos de roscas</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Identificar el espacio de trabajo en el software AutoCAD 2016</li><li>2. Identificar fallas de funcionamiento y elaborar reportes</li><li>3. Reconocer las normas de acotado</li><li>4. Reconocer y calcular los diferentes sistemas de transmisión de potencia (engranajes)</li><li>5. Identificar los distintos tipos de engranajes (piñones rectos, helicoidales, cónicos, sin fin - corona y cremallera)</li></ol>
---	--	---

### ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:

1. Realiza diferentes talleres teóricos - práctico, en donde demuestran habilidades para calcular y dibujar engranajes de diferente geometría
2. Realiza prácticas de acotado de los distintos tipos de engranajes
3. Representa en 2D los engranajes



## **INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO**

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

4. Crea capas para manejar tipos de líneas, color y espesor de líneas

**ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:** Talleres, cuestionarios y evaluaciones.





## **INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO**

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

**GRADO:** 10 **PERÍODO:** 4

### **ÁREA: Mecánica Industrial**

**AÑO LECTIVO:** 2020

**DURACIÓN DEL PERIODO:** (10 semanas)

**INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:** 4 horas

### **ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:**

### **LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:**

### **EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: Software**

1. Conociendo el software, AutoCAD 2016 (comandos de matriz circular y rectangulares, simetría, desfase en 3D)
2. Diferentes tipos de líneas empleadas en dibujo técnico
3. Capas (layers), bloques edición
4. Escalas de representación
5. Normas de acotado
6. Sistemas de proyección ISO A





## INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

### INDICADORES DE DESEMPEÑO:

Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Usar los elementos de protección personal</li><li>2. Cumplir y aplicar los procedimientos de seguridad y preservación del medio ambiente</li><li>3. Manejar adecuadamente los computadores y mantener en buen estado los mismos y la sala de estudio</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Reconocer el funcionamiento del software AutoCAD 2016</li><li>2. Utilizar de los diferentes comandos de edición</li><li>3. Identificar y calcular los diferentes tipos de engranajes</li><li>4. Utilizar y reconocer los sistemas de proyección diédrica, ISO A, ISO E</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Identificar el espacio de trabajo en el software AutoCAD 2016</li><li>2. Identificar fallas de funcionamiento y elaborar reportes</li><li>3. Reconocer las normas de acotado</li><li>4. Reconocer los sistemas de proyección diédrica</li></ol>

### ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:

1. Realiza diferentes talleres teóricos - práctico, en donde demuestran habilidades para proyectar las vistas de un isométrico en el sistema americano ISO A
2. Realiza prácticas de interpretación de planos proyectadas en el plano y lo acotan
3. Crea capas para manejar tipos de líneas, color y espesor de líneas

**ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:** Talleres, cuestionarios y evaluaciones.



## **INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO**

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

### **GRADO: UNDÉCIMO DIBUJO ESPECIALIZADO**

**GRADO: \_\_ 11 \_\_ PERÍODO: \_\_ 1 \_\_**

<b>ÁREA: Mecánica Industrial</b>		
<b>AÑO LECTIVO: 2020</b>	<b>DURACIÓN DEL PERIODO: (10 semanas)</b>	<b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 4 horas</b>
<b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b>		
<b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b>		
<b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: Software</b>		
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Conociendo el software, SolidWorks (comandos de edición, líneas, arcos, círculos, borrar, copiar, cortar, extruir)</li><li>2. Diferentes tipos de líneas empleadas en dibujo técnico.</li><li>3. Formatos de dibujo.</li><li>4. Escalas de representación.</li><li>5. Normas de acotado.</li></ol>		



## **INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO**

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

### **INDICADORES DE DESEMPEÑO:**

<b>Saber ser</b>	<b>Saber conocer</b>	<b>Saber hacer</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Usar los elementos de protección personal</li><li>2. Cumplir y aplicar los procedimientos de seguridad y preservación del medio ambiente</li><li>3. Manejar adecuadamente los computadores y mantener en buen estado los mismos y la sala de estudio</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Reconocer el funcionamiento del software SolidWorks</li><li>2. Utilizar los diferentes comandos de edición</li><li>3. Manejar los instrumentos de medición, tanto en milímetros como en pulgadas</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Identificar el espacio de trabajo en el software SolidWorks</li><li>2. Identificar fallas de funcionamiento y elaborar reportes</li><li>3. Reconocer las normas de acotado</li></ol>

### **ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:**

1. Realiza diferentes talleres teóricos - practico, en donde demuestran habilidades en el manejo del software SolidWorks
2. Realiza prácticas de acotado de vistas de los isométricos dados

**ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:** Talleres, cuestionarios y evaluaciones.



## **INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO**

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

**GRADO:** 11 **PERÍODO:** 2

<b>ÁREA: Mecánica Industrial</b>		
<b>AÑO LECTIVO:</b> 2020	<b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b> (10 semanas)	<b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 4 horas
<b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b>		
<b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b>		
<b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: Software</b>		
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Diferentes tipos de líneas empleadas en dibujo técnico.</li><li>2. Formatos de dibujo.</li><li>3. Escalas de representación.</li><li>4. Normas de acotado.</li><li>5. Roscas (tornillos y tuercas)</li><li>6. Planos acotados de roscas y su corte</li><li>7. Engranajes rectos</li></ol>		
<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>		
<b>Saber ser</b>	<b>Saber conocer</b>	<b>Saber hacer</b>



## INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

<ol style="list-style-type: none"><li>1. Usar los elementos de protección personal</li><li>2. Cumplir y aplicar los procedimientos de seguridad y preservación del medio ambiente</li><li>3. Manejar adecuadamente los computadores y mantener en buen estado los mismos y la sala de estudio</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Reconocer el funcionamiento del software SolidWorks</li><li>2. Utilizar los diferentes comandos de edición</li><li>3. Manejar los instrumentos de medición, tanto en milímetros como en pulgadas</li><li>4. Identificar y calcular los diferentes tipos de roscas</li><li>5. Calcular engranajes de dientes rectos</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Identificar el espacio de trabajo en el software SolidWorks</li><li>2. Identificar fallas de funcionamiento y elaborar reportes.</li><li>3. Conocer las normas de acotado</li><li>4. Conocer y calcular las roscas (métrica, trapezoidal, diente de sierra, Whitworth, redonda)</li><li>5. Conocer y calcular engranajes de dientes rectos macizos y con brazos</li></ol>
<b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Realiza diferentes talleres teóricos - practico, en donde demuestran habilidades en el manejo del software SolidWorks</li><li>2. Realiza prácticas de acotado de vistas de los isométricos dados</li><li>3. Realiza cálculos de los diferentes perfiles de roscas, así como el dibujo en 3D del mismo</li><li>4. Realiza cálculos de piñones rectos</li></ol>		
<b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Talleres, cuestionarios y evaluaciones.		



## **INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO**

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

**GRADO:** 11 **PERÍODO:** 3

**ÁREA: Mecánica Industrial**

**AÑO LECTIVO:** 2020

**DURACIÓN DEL PERIODO:** (10 semanas)

**INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:** 4 horas

**ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:**

**LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:**

**EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: Software**

1. Formatos de dibujo.
2. Escalas de representación.
3. Normas de acotado.
4. Engranajes (piñones rectos, helicoidales, cónicos, sin fin - corona, cremallera) planos acotados de engranajes y su corte
5. Ensamble entre engranajes



## INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

### INDICADORES DE DESEMPEÑO:

Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Usar los elementos de protección personal</li><li>2. Cumplir y aplicar los procedimientos de seguridad y preservación del medio ambiente</li><li>3. Manejar adecuadamente los computadores y mantener en buen estado los mismos y la sala de estudio</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Reconocer el funcionamiento del software SolidWorks</li><li>2. Utilizar diferentes comandos de edición</li><li>3. Manejar los instrumentos de medición, tanto en milímetros como en pulgadas</li><li>4. Identificar y calcular los diferentes tipos de engranajes</li><li>5. Calcular engranajes de dientes rectos, helicoidales, inclinados</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Identificar el espacio de trabajo en el software SolidWorks</li><li>2. Identificar fallas de funcionamiento y elaborar reportes.</li><li>3. Conocer las normas de acotado</li><li>4. Conocer y calcular los engranajes (piñón recto, helicoidal, cónico, sin fin - corona y cremallera)</li><li>5. Conocer y calcular engranajes macizos y con brazos</li></ol>

### ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:

1. Realiza diferentes talleres teóricos - práctico, en donde demuestran habilidades en el manejo del software SolidWorks
2. Realiza prácticas de acotado de vistas de los isométricos dados
3. Realiza cálculos de los diferentes tipos de engranajes, así como el dibujo en 3D del mismo
4. Realiza cálculos de piñones rectos, helicoidales, cónicos, sin fin - corona y cremalleras



## **INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO**

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

**ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:** Talleres, cuestionarios y evaluaciones.

**GRADO:** \_\_\_11\_\_\_ **PERÍODO:** \_\_\_4\_\_\_

**ÁREA:** Mecánica Industrial

**AÑO LECTIVO:** 2020

**DURACIÓN DEL PERIODO:** (10 semanas)

**INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:** 4 horas

**ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:**

**LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:**

**EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO:** Software

1. Formatos de dibujo.
2. Escalas de representación.
3. Normas de acotado.
4. Engranajes (piñones rectos, helicoidales, cónicos, sin fin - corona, cremallera) planos acotados de engranajes y su corte
5. Ensamble entre engranajes





## INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

### INDICADORES DE DESEMPEÑO:

Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Usar los elementos de protección personal</li><li>2. Cumplir y aplicar los procedimientos de seguridad y preservación del medio ambiente</li><li>3. Manejar adecuadamente los computadores y mantener en buen estado los mismos y la sala de estudio</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Reconocer el funcionamiento del software SolidWorks</li><li>2. Utilizar los diferentes comandos de edición</li><li>3. Manejar los instrumentos de medición, tanto en milímetros como en pulgadas</li><li>4. Identificar y calcular los diferentes tipos de engranajes</li><li>5. Calcular engranajes de dientes rectos, helicoidales, cónicos</li><li>6. Reconocer elementos de máquinas y su funcionamiento</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Identificar el espacio de trabajo en el software SolidWorks</li><li>2. Identificar fallas de funcionamiento y elaborar reportes</li><li>3. Conocer las normas de acotado</li><li>4. Conocer y calcular los engranajes (piñón recto, helicoidal, cónico, sin fin - corona y cremallera)</li><li>5. Conocer y calcular engranajes macizos y con brazos</li><li>6. Identificar elementos de máquinas, calcular y ensamblar</li></ol>

### ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:

1. Realiza diferentes talleres teóricos - prácticos, en donde demuestran habilidades en el manejo del software.
2. Realiza prácticas de acotado de vistas de los isométricos dados



## **INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO**

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

3. Realiza cálculos de los diferentes tipos de engranajes, así como el dibujo en 3D del mismo
4. Realiza cálculos de piñones rectos, helicoidales, cónicos, sin fin - corona y cremalleras
5. Calcula, dibuja y ensambla diferentes elementos de máquina

**ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:** Talleres, cuestionarios y evaluaciones.





## **INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO**

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.  
Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

### **9. RECURSOS**

- **Físicos:** Libros y folletos
- Material didáctico
- Objetos reales
- Material didáctico existente en el taller
- Tablero y tiza
- Videos
- Carteleras
- Folletos y manuales de reparación
- Maquetas de motores en corte
- Tableros didácticos y elementos del taller de mecánica automotriz de la parte eléctrica del automóvil.
- **Económicos:** Aportes de los padres de familia y donaciones de exalumnos. Asignación del concejo directivo de los fondos docentes.
- **Humanos:** El cuerpo de profesores y alumnos de cada grupo.

### **10. PROYECTOS ESPECÍFICOS DEL ÁREA (SI LOS TIENE)**

#### **SEGURIDAD INDUSTRIAL**

La seguridad industrial es aquella que se ocupa de las normas, procedimientos y estrategias, destinados a preservar la integridad física de los trabajadores. su acción se dirige, básicamente para prevenir accidentes laborales y sirven para garantizar condiciones favorables en el ambiente en el que se desarrolle la actividad laboral, capaces de mantener un nivel óptimo de salud para los trabajadores.

Las normas son un punto muy importante ya que ayudaran en gran medida a reforzar el ambiente de seguridad, teniendo objetivos de gran importancia en la industria tales como: evitar lesiones y muerte por accidente. Cuando ocurren accidentes hay una pérdida de potencial humano.



## **INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO**

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.  
Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

La seguridad industrial es un área multidisciplinaria que se encarga de minimizar los riesgos de accidentes en la industria, ya que toda actividad industrial tiene peligros inherentes que necesitan de una correcta gestión.

### ***Normas y Estrategias de Seguridad de la institución Universitaria Pascual bravo.***

- a) Practica para grupo de 15 estudiantes.
- b) Esperar al docente antes del ingreso.
- c) Registrar y guardad los objetos personales en el casillero.
- d) Informar anomalía en los primeros 10 minutos de clase
- e) Es de carácter obligatorio utilizar botas con platina, overol, usar jean o pantalón largo. Tener cabello recogido.
- f) Utilizar gafas de seguridad en procesos de corte.
- g) No se debe utilizar accesorios que represente riesgos de atrapamiento y afecte la seguridad de los compañeros, como pulseras, anillo, collares, reloj, bufanda, manga ancha.
- h) Tener buen comportamiento en el aula de clase que garantice el correcto desempeño.
- i) No se permite ingreso de acompañantes ni personal no registrado en la actividad.
- j) Préstamo de herramientas y equipos con carné de la institución.
- k) Dar buen uso de máquinas, insumos o herramientas del taller o laboratorio. Cualquier daño por parte del alumno debe asumir su reposición.
- l) Por ningún motivo se realizarán actividades, utilizarán equipos o manejo de equipos si autorización.
- m) Dejar el laboratorio o taller limpio. Los equipos y herramientas ubicarlos en la zona marcada.



## **INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO**

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.  
Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

### **Conclusión**

El principal objetivo de la seguridad industrial radica en la prevención de los accidentes de trabajo.

Para lograr los objetivos que tiene la seguridad industrial se tiene que llevar a cabo una estrategia.

La seguridad industrial representa un arma importante en el ámbito laboral, ya que un gran porcentaje de accidentes son causados por desperfectos en los equipos que pueden ser prevenidos. También el mantener las áreas y ambientes de trabajo con adecuado orden, limpieza, iluminación, etc. es parte del mantenimiento preventivo de los sitios de trabajo.

#### **11. SALIDAS PEDAGÓGICAS (SI TIENE). VER ANEXO 1**

#### **12. BIBLIOGRAFÍA**

- S.F. KRAR. J.W. Oswald. Entrenamiento en el Taller Mecánico. Cuarta Edición. Mc. Grau Hill
- BARTSCH, Walter. Alrededor del Torno. Editorial Reverté, S.A.
- GERLING, Herrich. Alrededor de las Máquinas Herramientas. Tercera Edición. Editorial Reverté, S.A.
- FORD, Henry. Teoría del Taller, quinta edición. Editorial Gustavo Gili, S.A.
- DANOWSKY, Horst. Manual del Tornero. Edición Urmo. GOUPIL, L. Tecnología Profesional para el Tornero Vol. 1 y 2. Editorial Kapeluz.
- NADREAU, Robert. El Torno y la Fresadora. Editorial Gustavo Gili, S.A.
- GONZALEZ, Carlos; ZELNY, Ramón. Metrología. Editorial Mc. Graw. Hilli.



## **INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO**

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

- LARBURU ARRIZABALAGA, Nicolás. Máquinas Prontuario. Técnicas Máquinas Herramientas. 13º Edición. Editorial Thomson 2002.
  
- SENA METALMECANICO. Módulos Básicos. Publicaciones Sena 1992.
  
- KRAR, Steve F / CHECK, Albert F. Tecnología de las Máquinas Herramienta. 5º Edición. Editorial Alfaomega. 2002.
  
- C. H. Jensen/ F. H. Mason. Fundamentos de dibujo Mecánico. Editorial Mc. Graw – Hill. Mexico.
  
- Manual del fresador. Agencia Suiza para el Desarrollo y Cooperación. 2ª Edición, Editorial COSUDE-CAPLAB, Lima 2001
  
- Manejo de mecánica industrial básica. Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica
  
- Grainger. Manual de herramientas industriales. 2014
  
- Máquinas de Fresar. Piccinini, Rodolfo E. 8ª edición. Editorial Gustavo Gili S.A, Barcelona



## **INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO**

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

### **ANEXO 1**

### **PROGRAMACIÓN SALIDAS PEDAGÓGICAS**

<b>N°</b>	<b>FECHA</b>	<b>LUGAR DE LA SALIDA</b>	<b>PROPÓSITO DE LA SALIDA</b>	<b>GRADO Y/O GRUPO</b>	<b>N° DE ESTUDIANTES QUE ASISTEN</b>	<b>VALOR/ALUMNO</b>

