



## **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



## **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 AUTOMOTRIZ**



#### Responsables

**OMAR JARAMILLO**

**DIEGO TAMAYO**

**KENNY GALLEG0**

**RUBÉN LONDOÑO**

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

**2025**



## **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. TABLA DE CONTENIDO**

JUSTIFICACIÓN

DIAGNOSTICO DE AREA POR GRADOS

APORTES DEL AREA AL HORIZONTE ESTRATEGICO INSTITUCIONAL

MARCO TEORICO

MARCO LEGAL

OBJETIVOS GENERALES DEL AREA

OBJETIVOS ESPECIFICOS PARA CADA GRADO

ESTRATEGIAS METODOLOGICAS

MALLAS CURRICULARES

RECURSOS

PROYECTOS ESPECÍFICOS DEL ÁREA

BIBLIOGRAFÍA



## **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

- 2. JUSTIFICACIÓN:** La modernización y los grandes avances en la electrónica automotriz, más la demanda de personas con el perfil de formación en la mecánica automotriz, con notorias en la actualidad donde se exige más formación integral, bases científicas como la investigación aprendizaje continuo y experimentación, con lo que nos responsabiliza de los cambios que debemos realizar en nuestra metodología ; pero se debe contar para esto con los equipos y materiales mínimamente necesarios para el aprendizaje y practicas respectivas de los alumnos con el fin de que satisfagan las necesidades en mantenimiento, diagnostico, reparación y armado de todos los elementos que conforman el equipo eléctrico del automóvil. Hace tan solo unos lustros, los automóviles eran informes artefactos de burda maquinaria, hoy en día la línea de estos ha cambiado de un modo tan radical como su impacto en la sociedad. El diseño de los automóviles es fruto de complejas y múltiples influencias desde las fantasías de la moda hasta los adelantos de la ingeniería automotriz que han aumentado la eficacia y reducido el tamaño de los vehículos, desde los métodos de construcción a la aerodinámica. El crecimiento actual, la fabricación y mejoramiento de los motores diésel, exige la preparación de un personal idóneo que genere mano de obra calificada que responda a las necesidades de: mantenimiento, diagnostico, reparación y el ajuste necesario para un buen funcionamiento de los motores diésel, sin descuidar la preparación para los estudios universitarios de los alumnos.

### **2.1. El aspecto teórico**

Desarrollo de conceptos de física mecánica, termodinámica, hidráulica, neumática y leyes eléctricas que permiten reconocer el vehículo como un conjunto de sistemas que funcionan de manera simultánea y sincronizada.

### **2.2. El aspecto práctico**

Solucionar problemas de mantenimiento de automotores de gasolina.

### **2.3. El aspecto metodológico**

Los conocimientos desarrollados en mecaniza automotriz permite integrar áreas de conocimiento como:



## 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

- Español en la redacción de diferentes trabajos del área
- Matemáticas, física y Química : En la solución de ecuaciones de física mecánica, termodinámica, hidráulica y neumática aplicados a los sistemas que conforman el vehículo
- Electricidad aplicación de leyes eléctricas en el vehículo
- Dibujo técnico: concepto de vistas y modelación de elementos mecánicos y circuitos eléctricos.
- Industrial, fundición y metalistería : En la fabricación de los elementos que conforman el vehículo

### 3. DIAGNOSTICO DE AREA POR GRADOS: para este diagnóstico utilizaremos la matriz DOFA

| FORTALEZAS                                                                                                                                                | OPORTUNIDADES                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6° La modalidad Técnica genera un alto entusiasmo tanto en los alumnos como los padres de familia lo que genera un ambiente propicio para el aprendizaje. | 6° Proactividad de los estudiantes por explorar todos los sistemas que conforman el vehículo.                            |
| 7° Los estudiantes comprenden los sistemas de manera teórica que conforman el vehículo                                                                    | 7° Construcción de conocimiento por medio de investigación y fabricación de prototipos                                   |
| 8° El estudiante interactúa con fenómenos físicos ligados al mantenimiento y ensamble de los vehículos                                                    | 8° Construcción de conocimiento por medio de la investigación y práctica por parte de los estudiantes.                   |
| 9° El estudiante comprende los conceptos termodinámicos del motor y los subsistemas que lo conforman                                                      | 9° Construcción de conocimiento por medio de la investigación y práctica por parte de los estudiantes.                   |
| 10. El estudiante comienza aplicar conceptos eléctricos y su relación con los sistemas mecánicos del vehículo                                             | 10 Construcción de conocimiento por medio de la investigación y prácticas eléctricas                                     |
| 11° Profundización de los conocimientos permitiendo a los estudiantes reconocer los diferentes sistemas que conforman el vehículo.                        | 11° Se consolida conocimientos que le permite al estudiante con el fin de proyectarse en el ámbito laboral y profesional |



## **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

| Consolidando bases para adaptarse al ámbito laboral o académico. |                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>DEBILIDADES</b>                                               | <b>AMENAZAS</b>                                                                                                                                                              |
| 6° Deficiencia en recursos e inversión                           | 6° La falta de concentración por el manejo de celulares y equipos tecnológicos                                                                                               |
| 7° Deficiencia en recursos e inversión                           | 7° La falta de concentración por el manejo de celulares y equipos tecnológicos                                                                                               |
| 8° Deficiencia en recursos e inversión                           | 8° La falta de concentración por el manejo de celulares y equipos tecnológicos. La moda y los vicios desenfocan a los estudiantes generando una desorientación profesional.  |
| 9° Deficiencia en recursos e inversión                           | 9° La falta de concentración por el manejo de celulares y equipos tecnológicos. La moda y los vicios desenfocan a los estudiantes generando una desorientación profesional.  |
| 10° Deficiencia en recursos e inversión                          | 10° La falta de concentración por el manejo de celulares y equipos tecnológicos. La moda y los vicios desenfocan a los estudiantes generando una desorientación profesional. |
| 11° Deficiencia en recursos e inversión                          | 11° La falta de concentración por el manejo de celulares y equipos tecnológicos. La moda y los vicios desenfocan a los estudiantes generando una desorientación profesional. |

#### **4. APORTES DEL AREA AL HORIZONTE ESTRATEGICO INSTITUCIONAL**

La Especialidad de Mecánica automotriz 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.



## **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 Mecánica automotriz constituye los principios fundamentales de la automoción y su adelanto constituye una preocupación mundial, incrementa el desarrollo socio-económico y satisface el deseo de la creatividad.

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.

### **5. MARCO TEORICO:**

La mecánica automotriz es la rama de la mecánica que estudia y aplica los principios propios de la física y mecánica para la generación y transmisión del movimiento en sistemas automotrices, como son los vehículos de tracción mecánica

Sus fundamentos físicos se soportan en las siguientes leyes o ecuaciones

La primera ley de la termodinámica, establece que la energía no se crea, ni se destruye, sino que se conserva

Segunda ley de la termodinámica: No es posible que el calor fluya desde un cuerpo frío hacia un cuerpo más caliente, sin necesidad de producir ningún trabajo que genere este flujo.

La ecuación de Bernoulli, se puede considerar como una apropiada declaración del principio de la conservación de la energía, para el flujo de fluidos.

### **6. MARCO LEGAL:**

DECRETO 2850 DE 1994. Mediante este decreto se RECONOCE OFICIALMENTE AL INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO DE MEDELLÍN, dice TEXTUALMENTE: Artículo 1º. Reconócese oficialmente al Instituto Técnico Industrial “Pascual Bravo” de Medellín, como establecimiento educativo dependiente del Ministerio de Educación Nacional en los niveles de Educación Básica Secundaria y Media Vocacional. Artículo 2º Autorízase al Ministerio de Educación para efectuar las gestiones y dictarlos actos administrativos necesarios para que el Instituto Técnico “Pascual Bravo” de la ciudad de Medellín ejerza con la autonomía que le señala la ley, las funciones propias de los establecimientos educativos estatales y así mismo para gestionar lo pertinente ante el Ministerio de Hacienda y Crédito Público para que en la asignación de los recursos que actualmente se apropian en el presupuesto del Instituto Tecnológico “Pascual Bravo” de la MODELO PEDAGÓGICO INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO (DOCUMENTO EN CONSTRUCCIÓN) ciudad de Medellín, a partir de la vigencia de 1995 se apropien en el presupuesto del Ministerio de Educación Nacional con



## **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

destino al Instituto Técnico “Pascual Bravo” de la ciudad de Medellín, para el pago de personal docente y administrativo y demás gastos que el funcionamiento de este instituto requiera.” ARTÍCULO 77 DE LA LEY 115. AUTONOMÍA ESCOLAR. Dentro de los límites fijados por la presente ley y el PEI, las instituciones de educación formal gozan de autonomía para organizar las áreas fundamentales de conocimientos definidas para cada nivel, introducir asignaturas optativas dentro de las áreas establecidas en la ley, adaptar algunas áreas a las necesidades y características regionales, adoptar métodos de enseñanza y organizar actividades formativas, culturales y deportivas, dentro de los lineamientos que establezca el Ministerio de Educación Nacional. De este artículo, se desprende que solo las comunidades educativas acudiendo al principio de autonomía que la ley les confiere en el artículo 77, pueden y deben definir: qué tipo de formación quieren para la comunidad. El artículo 23 de la ley, define las nueve áreas fundamentales con las cuales se deben buscar cumplir los objetivos del Proyecto Educativo Institucional del artículo 73, estas son: 1. Ciencias naturales y educación ambiental. 2. Ciencias sociales, historia, geografía, constitución política y democracia. 3. Educación artística. 4. Educación ética y en valores humanos. 5. Educación física, recreación y deportes. 6. Educación religiosa. 7. Humanidades, lengua castellana e idiomas extranjeros. 8. Matemáticas. 9. Tecnología e informática. Es claro que EL ÁREA TÉCNICA no se debe homologar al área 9 de tecnología e informática, ya que esta tiene unos lineamiento específicos y es fundamental, que si es MODELO PEDAGÓGICO INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO (DOCUMENTO EN CONSTRUCCIÓN) cierto sirven de apoyo al área técnica no es el área técnica, por lo tanto en las instituciones de educación técnica basados en la autonomía escolar antes mencionada debe DEFINIR EL ÁREA 10 QUE CORRESPONDERÁ AL ÁREA TÉCNICA o área propia como lo manifiesta la resolución 8129 del 26 de junio de 1990. Igualmente; debe aclararse que EL ÁREA TÉCNICA NO ES UN ÁREA OPTATIVA ya que el sentido de lo optativo tiene un carácter de provisionalidad dependiente de variables coyunturales y no debe ser por ninguna razón de carácter opcional sino obligatorio. LEY 715 Originó lo que se denominó La revolución educativa. Desde el 2002, la racionalización del recurso, el recorte a las transferencias introduce a la educación un nuevo sistema de financiación cada vez más escaso, impone modelos de racionalización que impacta fuertemente la oferta técnica principalmente los institutos técnicos, vulnerando el carácter de estos, promulga formulas denominadas relaciones técnicas, que desconocen que los institutos técnicos y de media técnica, no pueden funcionar con más de 25 estudiantes por profesor, poniendo en riesgo inclusive la integridad física de los niños y niñas de estas instituciones, inclusive sin posibilidades de financiación de talleres y dotaciones.. DECRETOS 3020 y 1850 de 2002 Estos decretos con frías relaciones técnicas impiden que algunas instituciones de formación técnica siguieran prestando su servicio a las comunidades, generalmente de zonas marginales de las grandes ciudades, al realizar ejercicios financieros sobre el impactos de la formación técnica en términos de financiación vs beneficio, da como resultado que el costo vs daño a la sociedad es irrisorio, por ejemplo; ASIESCALI la asociación de instituciones educativas de Cali, realizó un estudio que concluyó que sostener la formación técnica en condiciones normales solo costaba trescientos millones de pesos al año y la no posibilidad de funcionar causaría un daño grave a la sociedad caleña. MODELO PEDAGÓGICO INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO (DOCUMENTO EN CONSTRUCCIÓN) La relación técnica 1.7 docentes por grupo de sexto a once, puede ser un principio de acuerdo para que paulatinamente se repare el daño causado a las instituciones de formación técnica. LA LEY 749 de 2002 Esta norma permitió en su capítulo sexto realizar procesos de articulación e integración curricular entre la educación media técnica y la educación superior, utilizando la homologación como catalizador del proceso, igualmente; permite desarrollar ciclos propedéuticos entre los dos niveles. LEY DE EMPRENDIMIENTO 1014 de 2006 Ante este escenario es perentorio diseñar estrategias que permitan al estudiante desde grado cero a grado once desarrollar competencias que le posibiliten trabajar en equipo, desarrollar el modelo cooperativo de trabajo a través de proyectos productivos, como es obvio los resultados de esta ley no son inmediatos, estos impactos solo se podrán medir en un tiempo no menor a 10 años. La ley añade un elemento importante a la bivalencia que caracteriza a la educación técnica. La educación técnica forma para la educación superior y para el trabajo, con esta ley puede producirse una bifurcación en el segundo elemento, ya que puede formar para el empleo, es decir; para ocupar un puesto de trabajo, actualmente tan escasos o puede formar para la generación de nuevos empleos gracias al componente 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

emprendimiento. LEY 1429 de 2010 – LEY DE PRIMER EMPLEO Promulgada recientemente, permite vincular jóvenes con menos de dos años de graduación, sin experiencia a las empresas, las cuales reciben estímulos fiscales, mientras que alienta también la creación de empresas de jóvenes emprendedores con dadas fiscales por un tiempo determinado. En el país ha habido ejercicios e intentos de generación de empleo que no han dado sus frutos, una de ellas fue el no pago de los recargos nocturnos desde las 6:00 pm hasta las 10:00 pm, recursos que serían destinados a nuevos empleos, en este caso el estado se quedó MODELO PEDAGÓGICO INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO (DOCUMENTO EN CONSTRUCCIÓN) corto en el proceso de fiscalización y hoy en día vemos los resultados; la flexibilización laboral dejó como resultado un trabajador con menos recursos y sin estabilidad laboral, imposibilitando así la cristalización a mediano y corto plazo de proyectos de vida personales y familiares basados en el trabajo. Certificaciones de calidad Los procesos de certificación de calidad adelantados por las entidades territoriales en las instituciones de carácter técnico y media técnica han sido una oportunidad para organizar los procesos directivos, administrativos, académicos, financieros, de talento humano y comunitario. Este proceso ha permitido nuevamente evidenciar que las instituciones que ofertan educación técnica tienen grandes ventajas organizacionales sobre las que no lo hacen, prueba de ello es que alrededor del 90% de las instituciones educativas de la ciudad de Cali certificadas en calidad a julio de 2011 son de carácter técnico en las diferentes modalidades. En Colombia la educación técnica que ofrecen las instituciones oficiales, lo hacen de dos formas, una es la que se desarrolla en los institutos técnicos creados antes del 8 de febrero de 1994 y otra es el modelo de media técnica. El modelo de los institutos técnicos que conservan su carácter de acuerdo al artículo 208 de la ley general de educación, donde se oferta la formación técnica desde grado sexto hasta grado once de acuerdo a la directiva ministerial 022 de 2000, modelo que implica desarrollar tres fases en los seis años de formación: UNA PRIMERA FASE DE EXPLORACIÓN VOCACIONAL QUE SE DESARROLLA EN DOS AÑOS (GRADO SEXTO Y SÉPTIMO), en esta fase se realiza a través de rotaciones por los talleres una observación tendiente a detectar habilidades, destrezas, fortalezas y debilidades del estudiante frente a las diferentes especialidades que oferta la institución, su evaluación no promociona de acuerdo al decreto 8129 de 1990. MODELO PEDAGÓGICO INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO (DOCUMENTO EN CONSTRUCCIÓN) UNA SEGUNDA FASE DE FUNDAMENTACIÓN EN LA ESPECIALIDAD que el estudiante ha escogido con la ayuda de su docente-orientador basado en los resultados de la evaluación, en esta fase se fundamenta la especialidad escogida como formación básica, entendida esta no como lo mínimo posible de conocimiento, sino como las bases o cimientos de construcción de conocimiento técnico en la especialidad. LA TERCERA FASE ES DE ESPECIALIZACIÓN O PROFUNDIZACIÓN EN LA ESPECIALIDAD, en ella se desarrollan actividades pedagógicas que permitan consolidar el proceso de formación basado en la fundamentación, preparar al estudiante para el sector productivo y los demás lineamientos promulgados en la sección cuatro de la ley 115, artículos 32 al 34, su proceso de certificación se hace con el cumplimiento de un proyecto de grado de acuerdo al decreto 8129 de 1990. Finalmente; en los procesos de integración con el SENA ha habido algunas dificultades ya que las estructuras curriculares no coinciden en tiempo y se dejaría de un lado conocimientos que son importantes para el estudiante. Este modelo de formación técnica, en algunas instituciones técnicas se desarrolla en tres etapas de la siguiente manera: LA INDUCCIÓN TÉCNICA (FASE DE EXPLORACIÓN EN LA ESPECIALIDAD): Taller integrado motivacional, en los grados SEXTO y SEPTIMO, donde los estudiantes a través de la rotación pasan por cada una de las opciones. Finalizado el grado SEPTIMO el estudiante elige la opción en la que se quiere especializar. FORMACIÓN TÉCNICA (FASE DE FUNDAMENTACIÓN EN LA ESPECIALIDAD): Desarrollado entre los grados OCTAVO y NOVENO. Proceso donde el estudiante aprende los principios de su opción e inicia los trabajos propios de su disciplina. ESPECIALIZACIÓN TÉCNICA (FASE DE ESPECIALIZACIÓN O PROFUNDIZACIÓN EN LA ESPECIALIDAD): En los grados DECIMO y UNDECIMO, el estudiante genera cognitivamente y productivamente. MODELO PEDAGÓGICO INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO (DOCUMENTO EN CONSTRUCCIÓN) El modelo de media técnica, que es fomentado y fortalecido a partir del artículo 32 de la ley 115 de 1994 y que permite que a partir de la fecha se implemente solo formación media técnica, el modelo ha generado situaciones como que el proyecto técnico se deba desarrollar en dos años (grados 10 y 11) y en ese mismo tiempo buscar



## **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 posibilidad de realizar actividades de exploración vocacional si es posible, en algunas instituciones se ha evidenciado la asignación de la especialidad sin el previo de un proceso exploratorio, lo cual dificulta el cumplimiento de la constitución y el respeto de los derechos de los estudiantes y como es lógico dificultades académicas y disciplinarias en el proceso por parte del estudiante en los talleres, ante esta situación se han hecho ejercicios validos de usar espacios de grado noveno para realizar la exploración vocacional haciendo uso de la figura de tiempos optativos (20% optativas) de acuerdo al artículo 23 de la ley 115, finalmente; en los procesos de integración con el SENA se hacen grandes esfuerzos para cumplir con las intensidades horarias exigidas para certificación de este proceso, en la actualidad se hace necesario empezar este proceso desde grado noveno. Por lo anterior; desde el año 2002 se presentan grandes tensiones entre el modelo de los institutos técnicos y el modelo de la media técnica, ya que la política de racionalización estuvo direccionada a desaparecer el primero y privilegiar el segundo, por encima de la normatividad vigente. En este proceso lo que se observa es una clara intención de cercenar de los proyectos educativos el componente pedagógico técnico, para ofertarlo a la inversión privada, lo cual se puede evidenciar con la puesta en marcha del Fondo para la Educación Media – FEM, es decir; el ahorro resultado del desmonte de la formación técnica en la básica secundaria sexto a noveno en los institutos técnicos, ahora se oferta a las instituciones privadas de educación superior con la forma de becas equivalentes al 50% del total de la matrícula y con procesos de homologación de planes de estudio entre la media y la IES, teniendo cero por ciento de inversión en la primera

LEY 842 09/10/2003 TITULO IV CÓDIGO DE ÉTICA PARA EL EJERCICIO DE LA INGENIERÍA EN GENERAL Y SUS PROFESIONES AFINES Y AUXILIARES En esta ley se establece los deberes y obligaciones. Prohibiciones ante la sociedad e incompatibilidad profesional.

### **7. OBJETIVOS GENERALES DEL AREA**

- Formar estudiantes para que realicen el mantenimiento vehicular
- Concientizar al estudiante con el cumplimiento de normas de seguridad industrial.
- Concientizar al estudiante con el cumplimiento de las normas ambientales

### **8. OBJETIVOS ESPECIFICOS PARA CADA GRADO**

- Grado 6º Reconocer la importancia y los fundamentos de la Mecánica automotriz.
- Grado 7º Conocer los sistemas principales que conforma el vehículo y las herramientas para su mantenimiento
- Grado 8º Conocer, diagnosticar y reparar sistemas de control, seguridad y transmisión de potencia.
- Grado 9º Reconocer, diagnosticar y reparar los subsistemas que conforma el motor. Conocer sistemas de combustión con energías alternativas (GNV/GLP)



## **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° Realizar labores de comprobación y experimentación en los circuitos eléctricos y electrónicos del automotor. Conocer los fundamentos de la tecnología de vehículos híbridos y eléctricos.
- Grado 11° Diagnosticar y reparar motores de combustión interna (gasolina y diésel).

### **9. ESTRATEGIAS METODOLOGICAS**

Para Mecánica automotriz se ha implementado un ambiente metodológico variado, destinado a la resolución de dificultades causadas por averías en los sistemas de los automotores. Es así como los contenidos temáticos se abordan desde la perspectiva de un servicio técnico, capaz de establecer procedimientos organizados para obtener soluciones acertadas

#### **GRADOS 6° Y 7°:**

- Clases Teóricas y prácticas de herramientas.
- Clases Teóricas con ayudas audiovisuales para el conocimiento básico de los sistemas del vehículo.
- Fabricación de prototipos básicos mecánicos.

#### **GRADOS 8° Y 9°:**

- Clases Teóricas y prácticas del sistema de transmisión y dirección
- Clases Teóricas y prácticas de los sistemas que conforman el motor
- Ayudas audiovisuales de sistemas de transmisión y motor
- Clases teóricas y prácticas de sistemas y equipos de medición como calibrador y micrómetro.
- Clases teóricas de motores de combustión interna con combustibles alternativos.

#### **GRADOS 10° Y 11°**

- Clases Teóricas y prácticas del sistema eléctrico permitiendo identificar elementos, ensamble, diagnóstico y funcionamiento.



## **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

- Clases Teóricas y prácticas del sistema automotor permitiendo identificar elementos, ensamble, diagnóstico y funcionamiento.
- Clases teóricas de fundamentos de vehículos híbridos y eléctricos.

### **10. ECURSOS (Humanos, físicos, locativos, materiales)**

- **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.



## **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

### **MALLA CURRICULAR MECÁNICA AUTOMOTRIZ**

| GRADO | ASIGNATURA                                               | INTENSIDAD SEMANAL HORAS |
|-------|----------------------------------------------------------|--------------------------|
| 6°    | EXPLORACIÓN VOCACIONAL                                   | 4                        |
| 7°    | EXPLORACIÓN VOCACIONAL                                   | 4                        |
| 8°    | DIBUJO TÉCNICO **                                        | 2                        |
|       | NORMATIVIDAD Y CERTIFICACIÓN VEHICULAR*                  | 4                        |
| 9°    | DIBUJO TÉCNICO **                                        | 2                        |
|       | SISTEMAS AUTOMOTRICES*                                   | 4                        |
| 10°   | DIBUJO MECÁNICO**                                        | 2                        |
|       | SISTEMA AUTOMOTRICES *                                   | 6                        |
|       | TEORIA - DIBUJO DE COMPONENTES ELECTRICOS Y ELECTRONICOS | 2                        |
| 11°   | DIBUJO MECÁNICO**                                        | 2                        |
|       | FUNDAMENTOS DE MOTORES DE COMBUSTION INTERNA             | 6                        |
|       | MANTENIMIENTO Y LUBRICACIÓN AUTOMOTRIZ*                  | 2                        |





## 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 OCTAVO: DIBUJO TECNICO**

**PERIODO: 1°**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                           |                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>AREA: DIBUJO TECNICO **</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                           |                                                                                                                                                 |
| <b>AÑO LECTIVO:</b> 2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b><br>(10 semanas)                                                                                              | <b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 2 horas.                                                                                                     |
| <b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b> N.A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                           |                                                                                                                                                 |
| <b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b> N.A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                           |                                                                                                                                                 |
| <b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO:</b> PROYECCIONES ORTOGONALES                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                           |                                                                                                                                                 |
| <b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                           |                                                                                                                                                 |
| <b>Saber ser</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Saber conocer</b>                                                                                                                      | <b>Saber hacer</b>                                                                                                                              |
| 1-Soy puntual al inicio de clases, entrega de actividades y trabajos en el horario establecido.<br>2- Sigo las normas de Dibujo Técnico, manteniendo la pulcritud y el orden.<br>3-Cumplo con las herramientas, materiales solicitados para el buen desarrollo de sus actividades o trabajos en cada clase.<br>4-Cumplo con el manual de convivencia). | 1. Identifico vistas ortogonales<br>2. Realizo vistas bajo las Normas ISO A ISO E<br>3. Reconozco escala en las representaciones gráficas | 1.Realizo proyecciones ortogonales en la Normas ISO A e ISO E de isométricos y piezas mecánicas.<br>2. Aplico escala de ampliación y reducción. |
| <b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b><br>Explicación magistral<br>Evaluación individual y práctica.                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                           |                                                                                                                                                 |
| <b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Realiza las actividades propuestas en el salón, para fines de realimentación. <i>Talleres, Cuestionarios Y Evaluaciones.</i>                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                           |                                                                                                                                                 |



## 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

**PERIODO: 2°**

| <b>AREA: DIBUJO TECNICO **</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                               |                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>AÑO LECTIVO:</b> 2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b><br>(10 semanas)                                                                                  | <b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 2 horas.                                                                 |
| <b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b> N.A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                               |                                                                                                             |
| <b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b> N.A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                               |                                                                                                             |
| <b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO REPRESENTACIÓN ISOMÉTRICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                               |                                                                                                             |
| <b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                               |                                                                                                             |
| <b>Saber ser</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Saber conocer</b>                                                                                                          | <b>Saber hacer</b>                                                                                          |
| 1-Soy puntual al inicio de clases, entrega de actividades y trabajos en el horario establecido.<br>2- Sigo las normas de Dibujo Técnico, manteniendo la pulcritud y el orden.<br>3-Cumplo con las herramientas, materiales solicitados para el buen desarrollo de sus actividades o trabajos en cada clase.<br>4-Cumplo con el manual de convivencia). | 1. Represento isométricos y piezas mecánicas-<br>2. Identifico vistas en corte total.<br>3. Comprendo vistas en corte parcial | 1.Construyo isométricos y piezas mecánicas.<br>2. Realizo vistas en corte en Isométricos y piezas mecánicas |
| <b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b><br>Explicación magistral<br>Evaluación individual y práctica.                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                               |                                                                                                             |
| <b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Realiza las actividades propuestas en el salón, para fines de realimentación. <i>Talleres, Cuestionarios Y Evaluaciones.</i>                                                                                                                                                                  |                                                                                                                               |                                                                                                             |



## 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

**PERIODO: 3°**

| <b>AREA: DIBUJO TECNICO **</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                   |                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>AÑO LECTIVO:</b> 2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b><br>(10 semanas)                      | <b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 2 horas.                                                               |
| <b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b> N.A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                   |                                                                                                           |
| <b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b> N.A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                   |                                                                                                           |
| <b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO:</b> REPRESENTACIÓN VISTA AUXILIARES                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                   |                                                                                                           |
| <b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                   |                                                                                                           |
| Saber ser                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Saber conocer                                                     | Saber hacer                                                                                               |
| 1-Soy puntual al inicio de clases, entrega de actividades y trabajos en el horario establecido.<br>2- Sigo las normas de Dibujo Técnico, manteniendo la pulcritud y el orden.<br>3-Cumplo con las herramientas, materiales solicitados para el buen desarrollo de sus actividades o trabajos en cada clase.<br>4-Cumplo con el manual de convivencia). | 1. Identifico vistas auxiliares.<br>2. Interpreto vistas detalles | 1.Trazo vistas auxiliares y vistas en detalles en piezas de compleja geometría o de difícil visualización |
| <b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b><br>Explicación magistral<br>Evaluación individual y práctica.                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                   |                                                                                                           |
| <b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Realiza las actividades propuestas en el salón, para fines de realimentación. 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

**PERIODO: 4°**

| <b>AREA: DIBUJO TECNICO **</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>AÑO LECTIVO:</b> 2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b><br>(10 semanas)                                                                                             | <b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 2 horas.                                                                                                               |
| <b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b> N.A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                           |
| <b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b> N.A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                           |
| <b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO:</b> ENSAMBLE                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                           |
| <b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                           |
| Saber ser                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Saber conocer                                                                                                                            | Saber hacer                                                                                                                                               |
| 1-Soy puntual al inicio de clases, entrega de actividades y trabajos en el horario establecido.<br>2- Sigo las normas de Dibujo Técnico, manteniendo la pulcritud y el orden.<br>3-Cumplo con las herramientas, materiales solicitados para el buen desarrollo de sus actividades o trabajos en cada clase.<br>4-Cumplo con el manual de convivencia). | 1. Comprendo reglas para el dimensionamiento para el acotado bajo las normas.<br>2. Interpreto planos de ensamble de elementos mecánicos | 1.Realizo acotado según a Normas ISO A e ISO E.<br>2. Realizo planos ensamble en corte, para identificar los elementos mecánicos internos en una máquina. |
| <b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b><br>Explicación magistral<br>Evaluación individual y práctica.                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                           |
| <b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Realiza las actividades propuestas en el salón, para fines de realimentación. 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 OCTAVO: NORMATIVIDAD Y CERTIFICACIÓN VEHICULAR

PERIODO: 1°

| <b>AREA: NORMATIVIDAD Y CERTIFICACIÓN VEHICULAR *</b>                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                       |                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>AÑO LECTIVO:</b> 2025                                                                                                                                                                                                                             | <b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b><br>(10 semanas)                                                                                                                                                          | <b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 4 horas.                          |
| <b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b> N.A                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                       |                                                                      |
| <b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b> N.A                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                       |                                                                      |
| <b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO</b><br>1. Sistemas automotrices.<br>2. Parámetros característicos de los sistemas automotrices.<br>3. Sistema de medición                                                                         |                                                                                                                                                                                                       |                                                                      |
| <b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                       |                                                                      |
| Saber ser                                                                                                                                                                                                                                            | Saber conocer                                                                                                                                                                                         | Saber hacer                                                          |
| Es respetuoso en clase<br>Respeta las normas de seguridad<br>Tiene sentido de pertenencia por la institución<br>Respeta el manual de Convivencia                                                                                                     | 1. Identificar los diferentes sistemas que compone un vehículo.<br>2. En conocer los parámetros característicos de los sistemas automotrices<br>3. En conocer los sistemas e instrumentos de medición | 1. En realizar mediciones con el calibrador en milímetros y pulgadas |
| <b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b><br>Pruebas escritas, trabajos escritos con sustentación, organización y métodos                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                       |                                                                      |
| <b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Teoría: Trabajo y sustentación de los diferentes sistemas automotrices y sus parámetros característicos. Trabajo y sustentación de sistema de medición internacional.<br>Práctica No aplica |                                                                                                                                                                                                       |                                                                      |



## 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

**PERIODO: 2°**

| <b>AREA: NORMATIVIDAD Y CERTIFICACIÓN VEHICULAR *</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>AÑO LECTIVO:</b> 2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b><br>(10 semanas)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 4 horas.                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b> N.A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b> N.A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Conocimientos básicos sobre los diferentes tipos de normas automotrices, tanto técnicas como de seguridad y procedimentales.</li><li>2. Siglas y abreviaturas de uso extendido en el campo automotriz para una comprensión óptima de textos técnicos y legales.</li><li>3. Caracterización del sector automotriz nacional y local.</li></ol> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Saber ser                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Saber conocer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Saber hacer                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Se interesa por realizar las actividades propuestas.<br>Respeta la clase, compañeros y profesor<br>Respeta las normas de seguridad en el taller                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Analizar las normas vigentes relativas a los procesos de diagnóstico y mantenimiento automotriz.</li><li>2. Interpretar los requisitos técnicos y legales establecidos en las normas para la gestión eficiente del mantenimiento automotriz, de manera crítica y propositiva.</li><li>3. Clasificar las normas según su ámbito de aplicación de forma precisa ordenada. Introducción al Taller y Seguridad</li></ol> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. En identificar las áreas del taller.</li><li>2. En usar las herramientas básicas para el mantenimiento automotriz</li><li>3. En aplicar las normas de seguridad.</li><li>4. En utilizar las herramientas de torque y apriete</li></ol> |
| <b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b><br>Pruebas escritas, trabajos escritos con sustentación, organización y métodos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Teoría: Trabajo y sustentación de las normas vigentes relativas a los procesos de diagnóstico y mantenimiento automotriz.                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |



## 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

**PERIODO: 3°**

| <b>AREA: SISTEMAS AUTOMOTRICES **</b>                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>AÑO LECTIVO:</b> 2025                                                                                                                                                                                                                               | <b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b><br>(10 semanas)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 4 horas.                                                                                |
| <b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b> N.A                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                            |
| <b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b> N.A                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                            |
| <b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO</b><br>1. Generalidades de mantenimiento automotriz<br>2. Conocimientos básicos sobre los diferentes procesos de certificación automotriz<br>3. Conceptos y generalidades de sistemas automotrices. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                            |
| <b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                            |
| Saber ser                                                                                                                                                                                                                                              | Saber conocer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Saber hacer                                                                                                                |
| Es respetuoso en clase<br>Respeto las normas de seguridad<br>Tiene sentido de pertenencia por la institución<br>Respeto el manual de Convivencia                                                                                                       | 1. Identificar los procesos de certificación vehicular apropiados en cada uno de los procesos automotrices y su correcta aplicación.<br>2. Describir los requisitos y procedimientos para la obtención de la certificación vehicular garantizando la gestión efectiva del mantenimiento automotriz<br>3. Explicar la relación entre la certificación vehicular y la gestión eficiente del mantenimiento automotriz promoviendo la seguridad vial y disminuyendo el impacto al medio ambiente.<br>4. Argumentar la importancia de la certificación vehicular para la mejora del sector automotriz presentando fundamentos sólidos y convincentes. | 1. En realizar mantenimiento básico de neumáticos<br>2. En realizar mantenimiento preventivo de cambio de aceite y filtros |



## 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. Introducción al Taller y Seguridad II |  |
| <b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b><br>Pruebas escritas, trabajos escritos con sustentación, organización y métodos                                                                                                                                                                                 |                                          |  |
| <b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Teoría: Trabajo y sustentación de Generalidades de mantenimiento automotriz, Conocimientos básicos sobre los diferentes procesos de certificación automotriz y Conceptos y generalidades de sistemas automotrices.<br>Práctica No aplica |                                          |  |

PERIODO: 4°

|                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>AREA: SISTEMAS AUTOMOTRICES **</b>                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                        |
| <b>AÑO LECTIVO:</b> 2025                                                                                                                                                             | <b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b><br>(10 semanas)                                                                                                                              | <b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 4 horas.                                                                            |
| <b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b> N.A                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                        |
| <b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b> N.A                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                        |
| <b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO:</b><br>1. Caracterización del sector automotriz nacional y local.<br>2. Parámetros característicos de los sistemas automotrices. |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                        |
| <b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                        |
| <b>Saber ser</b>                                                                                                                                                                     | <b>Saber conocer</b>                                                                                                                                                      | <b>Saber hacer</b>                                                                                                     |
| Es respetuoso en clase<br>Respeto las normas de seguridad<br>Tiene sentido de pertenencia por la institución<br>Respeto el manual de Convivencia                                     | 1. En comprender como está compuesto el parque automotor en Colombia.<br>2. En comprender todos los parámetros característicos de los sistemas que comprenden un vehículo | 1. En reconocer todos y cada uno de los sistemas del vehículo y su participación dentro del funcionamiento y seguridad |
| <b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b><br>Pruebas escritas, trabajos escritos con sustentación, organización y métodos                                                                    |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                        |



## **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:** Teoría: Trabajo y sustentación en la caracterización del sector automotriz nacional y local y los parámetros característicos de los sistemas automotrices..

Práctica No aplica





## 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 NOVENO: DIBUJO TÉCNICO

PERIODO: 1°

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>AREA: DIBUJO TECNICO **</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                 |
| <b>AÑO LECTIVO:</b> 2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b><br>(10 semanas)                                                                                                                                                                                  | <b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 2 horas.                                                                     |
| <b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b> N.A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                 |
| <b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b> N.A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                 |
| <b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO:</b> <i>FORMATOS ESTANDAR</i>                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                 |
| <b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                 |
| <b>Saber ser</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Saber conocer</b>                                                                                                                                                                                                          | <b>Saber hacer</b>                                                                                              |
| 1-Soy puntual al inicio de clases, entrega de actividades y trabajos en el horario establecido.<br>2- Sigo las normas de Dibujo Técnico, manteniendo la pulcritud y el orden.<br>3-Cumplo con las herramientas, materiales solicitados para el buen desarrollo de sus actividades o trabajos en cada clase.<br>4-Cumplo con el manual de convivencia). | 1. Reconozco conceptos sobre los diferentes tipos de dibujo, tamaño y plegado de los formatos, rotulo y márgenes de los planos.<br>2. Dibujo piezas mecánicas e isométricos en formatos.<br>3. Doblo formatos según la norma. | 1.Construyo isométricos y piezas mecánicas en formatos estándar de dibujo.<br>2. Doblo formatos según la norma. |
| <b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b><br>Explicación magistral<br>Evaluación individual y práctica.                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                 |
| <b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Realiza las actividades propuestas en el salón, para fines de realimentación. <i>Talleres, Cuestionarios Y Evaluaciones.</i>                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                 |



## 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

PERIODO: 2°

| <b>AREA: DIBUJO TECNICO **</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                             |                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>AÑO LECTIVO:</b> 2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b><br>(10 semanas)                                                                | <b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 2 horas.                                                         |
| <b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b> N.A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                             |                                                                                                     |
| <b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b> N.A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                             |                                                                                                     |
| <b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO MANO ALZADA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                             |                                                                                                     |
| <b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                             |                                                                                                     |
| <b>Saber ser</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Saber conocer</b>                                                                                        | <b>Saber hacer</b>                                                                                  |
| 1-Soy puntual al inicio de clases, entrega de actividades y trabajos en el horario establecido.<br>2- Sigo las normas de Dibujo Técnico, manteniendo la pulcritud y el orden.<br>3-Cumplo con las herramientas, materiales solicitados para el buen desarrollo de sus actividades o trabajos en cada clase.<br>4-Cumplo con el manual de convivencia). | 1. Comprendo el trazo de líneas a mano alzada<br>2. Interpreto isométricos y piezas mecánicas a mano alzada | 1. Trazo diferentes figuras a mano alzada<br>2. Trazo elementos tridimensionales a mano alzada<br>. |
| <b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b><br>Explicación magistral<br>Evaluación individual y práctica.                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                             |                                                                                                     |
| <b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Realiza las actividades propuestas en el salón, para fines de realimentación. <i>Talleres, Cuestionarios Y Evaluaciones.</i>                                                                                                                                                                  |                                                                                                             |                                                                                                     |

PERIODO: 3°



## 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>AREA: DIBUJO TECNICO **</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                           |                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>AÑO LECTIVO:</b> 2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b><br>(10 semanas)                                                              | <b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 2 horas.                                                                                                                                      |
| <b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b> N.A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                           |                                                                                                                                                                                  |
| <b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b> N.A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                           |                                                                                                                                                                                  |
| <b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO:</b> INSTRUMENTOS DE MEDICION                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                           |                                                                                                                                                                                  |
| <b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                           |                                                                                                                                                                                  |
| Saber ser                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Saber conocer                                                                                             | Saber hacer                                                                                                                                                                      |
| 1-Soy puntual al inicio de clases, entrega de actividades y trabajos en el horario establecido.<br>2- Sigo las normas de Dibujo Técnico, manteniendo la pulcritud y el orden.<br>3-Cumplo con las herramientas, materiales solicitados para el buen desarrollo de sus actividades o trabajos en cada clase.<br>4-Cumplo con el manual de convivencia). | 1. Interpreto unidades de medida en las Normas ISO A e ISO E<br>2. Reconozco los instrumentos de medición | 1. Manejo instrumentos de longitud pie de rey, micrómetro y flexómetro para determinación de medida.<br>2. Utilizó el goniómetro, patrones y galgas para determinación de medida |
| <b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b><br>Explicación magistral<br>Evaluación individual y práctica.                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                           |                                                                                                                                                                                  |
| <b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Realiza las actividades propuestas en el salón, para fines de realimentación. <i>Talleres, Cuestionarios Y Evaluaciones.</i>                                                                                                                                                                  |                                                                                                           |                                                                                                                                                                                  |

**PERIODO:** 4°



## 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>AREA: DIBUJO TECNICO **</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>AÑO LECTIVO:</b> 2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b><br>(10 semanas)                                                                                                                                                                       | <b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 2 horas.                                                                                                                      |
| <b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b> N.A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                  |
| <b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b> N.A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                  |
| <b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO MEDICIÓN DE PIEZAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                  |
| <b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                  |
| Saber ser                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Saber conocer                                                                                                                                                                                                      | Saber hacer                                                                                                                                                      |
| 1-Soy puntual al inicio de clases, entrega de actividades y trabajos en el horario establecido.<br>2- Sigo las normas de Dibujo Técnico, manteniendo la pulcritud y el orden.<br>3-Cumplo con las herramientas, materiales solicitados para el buen desarrollo de sus actividades o trabajos en cada clase.<br>4-Cumplo con el manual de convivencia). | 1. Estimo errores relativos y absolutos<br>2. Valoro de la exactitud y precisión de las herramientas de medición<br>3. Determino la medición de piezas mecánicas con instrumentos y realizo su plano a mano alzada | 1. Calculo errores de desviación de los instrumentos de medición<br>2. Determino las medidas en una piezas por medio de los diferentes instrumentos de medición. |
| <b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b><br>Explicación magistral<br>Evaluación individual y práctica.                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                  |
| <b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Realiza las actividades propuestas en el salón, para fines de realimentación. <i>Talleres, Cuestionarios Y Evaluaciones.</i>                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                  |



## 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 NOVENO: SISTEMAS AUTOMOTRICES

PERIODO: 1°

|                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                           |                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>AREA: SISTEMAS AUTOMOTRICES **</b>                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                           |                                             |
| <b>AÑO LECTIVO:</b> 2025                                                                                                                                                                                     | <b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b><br>(10 semanas)                                                                                              | <b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 4 horas. |
| <b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b> N.A                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                           |                                             |
| <b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b> N.A                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                           |                                             |
| <b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO</b><br>4. Carrocería, chasis, bastidor<br>5. Sistema de Frenos                                                                                            |                                                                                                                                           |                                             |
| <b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                           |                                             |
| <b>Saber ser</b>                                                                                                                                                                                             | <b>Saber conocer</b>                                                                                                                      | <b>Saber hacer</b>                          |
| Es respetuoso en clase<br>Respeta las normas de seguridad<br>Tiene sentido de pertenencia por la institución<br>Respeta el manual de Convivencia                                                             | 1. En identificar los tipos de carrocería, chasis y bastidores de un vehículo.<br>2. En reconocer el funcionamiento y los tipos de frenos | 1. En desarmar y armar sistema de frenos    |
| <b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b><br>Pruebas escritas, trabajos escritos con sustentación, organización y métodos                                                                                            |                                                                                                                                           |                                             |
| <b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Teoría: Trabajo y sustentación de los diferentes tipos de carrocerías, chasises, bastidores y sistemas de frenos automotrices<br>Práctica No aplica |                                                                                                                                           |                                             |



## 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

**PERIODO: 2°**

| <b>AREA: SISTEMAS AUTOMOTRICES **</b>                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>AÑO LECTIVO:</b> 2025                                                                                                                                                                                                             | <b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b><br>(10 semanas)                                                                                                                                                                                   | <b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 4 horas.                                                                       |
| <b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b> N.A                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                   |
| <b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b> N.A                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                   |
| <b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO:</b><br>1. Sistema de tracción (Motor de combustión interna): pistones, bielas, cigüeñal, árbol de levas, válvulas, culata.<br>2. Sistema de tracción eléctrica (Motor eléctrico) |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                   |
| <b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                   |
| Saber ser                                                                                                                                                                                                                            | Saber conocer                                                                                                                                                                                                                  | Saber hacer                                                                                                       |
| Se interesa por realizar las actividades propuestas.<br>Respeto la clase, compañeros y profesor<br>Respeto las normas de seguridad en el taller                                                                                      | 1. Identificar sistemas e instrumentos de medición<br>2. Reconocer el funcionamiento y tipos de motores de combustión interna y eléctricos<br>3. Reconocer partes del sistema móvil dentro del motor de combustión y eléctrico | 1. Realizar desensamble, reconocimiento y ensamble de las partes estructurales de un motor de combustión interna. |
| <b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b><br>Pruebas escritas, trabajos escritos con sustentación, organización y métodos                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                   |
| <b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Teoría: Trabajo y sustentación de los sistemas móviles dentro del motor y componentes de los motores eléctricos.<br>Práctica No aplica                                      |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                   |



## 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

PERIODO: 3°

| <b>AREA: SISTEMAS AUTOMOTRICES **</b>                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>AÑO LECTIVO:</b> 2025                                                                                                                                                                       | <b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b><br>(10 semanas)                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 4 horas.                                                                                                               |
| <b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b> N.A                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                           |
| <b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b> N.A                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                           |
| <b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO</b><br>1. Sistema de transmisión: embrague, caja de cambios (manual o automática), diferencial, ejes y transmisión final                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                           |
| <b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                           |
| Saber ser                                                                                                                                                                                      | Saber conocer                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Saber hacer                                                                                                                                               |
| Es respetuoso en clase<br>Respeta las normas de seguridad<br>Tiene sentido de pertenencia por la institución<br>Respeta el manual de Convivencia                                               | 1. En identificar el funcionamiento y las partes del Embrague<br>2. En reconocer el funcionamiento y las partes de las diferentes transmisiones de velocidades (manual y automática)<br>3. En identificar el funcionamiento de los ejes, juntas homocinéticas y transmisión final dentro del tren motriz automotor. | 1. En desmontar y montar el embrague<br>2. En desarmar y ensamblar las transmisiones de velocidades<br>3. En desarmar y ensamblar el conjunto diferencial |
| <b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b><br>Pruebas escritas, trabajos escritos con sustentación, organización y métodos                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                           |
| <b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Teoría: Trabajo y sustentación de embragues, transmisiones de velocidades, diferenciales y juntas homocinéticas<br>Práctica No aplica |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                           |



## 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

**PERIODO: 4°**

| <b>AREA: SISTEMAS AUTOMOTRICES **</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                             |                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>AÑO LECTIVO:</b> 2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b><br>(10 semanas)                                                                                                                                                | <b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 4 horas.                                                  |
| <b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b> N.A                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                             |                                                                                              |
| <b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b> N.A                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                             |                                                                                              |
| <b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO:</b><br>3. Sistema de suspensión: amortiguadores, resortes, barras estabilizadoras, brazos de suspensión, bujes<br>4. Sistema de dirección: cremallera de dirección, bomba hidráulica (en caso de dirección asistida), brazos de dirección, columna de dirección<br>5. Llantas |                                                                                                                                                                                             |                                                                                              |
| <b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                             |                                                                                              |
| Saber ser                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Saber conocer                                                                                                                                                                               | Saber hacer                                                                                  |
| Es respetuoso en clase<br>Respeto las normas de seguridad<br>Tiene sentido de pertenencia por la institución<br>Respeto el manual de Convivencia                                                                                                                                                                                  | 2. En reconocer los componentes del sistema de suspensión<br>3. En identificar el funcionamiento del sistema de dirección<br>4. Reconocer la importancia de las llantas dentro del vehículo | 1. En armar y desarmar el sistema de suspensión<br>2. En armar y desarmar dirección mecánica |
| <b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b><br>Pruebas escritas, trabajos escritos con sustentación, organización y métodos                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                             |                                                                                              |
| <b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Teoría: Trabajo y sustentación sistema de suspensión, dirección y llantas.<br>Práctica No aplica                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                             |                                                                                              |



## 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 DECIMO: DIBUJO MECÁNICO

PERIODO: 1°

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                            |                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>AREA: DIBUJO MECÁNICO (MODELACION 3D)**</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                            |                                                                                                  |
| <b>AÑO LECTIVO:</b> 2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b><br>(10 semanas)                                                                               | <b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 2 horas.                                                      |
| <b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b> N.A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                            |                                                                                                  |
| <b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b> N.A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                            |                                                                                                  |
| <b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO:</b> AJUSTES, TOLERANCIA Y SOLDADURA                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                            |                                                                                                  |
| <b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                            |                                                                                                  |
| <b>Saber ser</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Saber conocer</b>                                                                                                       | <b>Saber hacer</b>                                                                               |
| 1-Soy puntual al inicio de clases, entrega de actividades y trabajos en el horario establecido.<br>2- Sigo las normas de Dibujo Técnico, manteniendo la pulcritud y el orden.<br>3-Cumplo con las herramientas, materiales solicitados para el buen desarrollo de sus actividades o trabajos en cada clase.<br>4-Cumplo con el manual de convivencia). | 1. Reconozco conceptos tolerancias, Ajustes, tolerancias y acabados de la superficie<br>2. Reconozco Símbolos de soldadura | 1. Cálculo tolerancias dimensionales<br>2. Acoto soldadura en planos a mano alzada y en software |
| <b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b><br>Explicación magistral<br>Evaluación individual y práctica.                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                            |                                                                                                  |
| <b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Realiza las actividades propuestas en el salón, para fines de realimentación. Talleres, Cuestionarios Y Evaluaciones.                                                                                                                                                                         |                                                                                                                            |                                                                                                  |

PERIODO: 2°



## 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>AREA: DIBUJO MECÁNICO (MODELACION 3D)**</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                            |                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>AÑO LECTIVO:</b> 2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b><br>(10 semanas)                                                               | <b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 2 horas.                 |
| <b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b> N.A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                            |                                                             |
| <b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b> N.A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                            |                                                             |
| <b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO ENGRANAJES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                            |                                                             |
| <b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                            |                                                             |
| Saber ser                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Saber conocer                                                                                              | Saber hacer                                                 |
| 1-Soy puntual al inicio de clases, entrega de actividades y trabajos en el horario establecido.<br>2- Sigo las normas de Dibujo Técnico, manteniendo la pulcritud y el orden.<br>3-Cumplo con las herramientas, materiales solicitados para el buen desarrollo de sus actividades o trabajos en cada clase.<br>4-Cumplo con el manual de convivencia). | 1. Reconozco y modelo Ejes y rodamientos ISO 8826<br>2. Reconozco y modelo Engranajes ISO 2203 y chavetas. | 1. Realizo planos de ejes<br>2. Trazo engranajes y chavetas |
| <b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b><br>Explicación magistral<br>Evaluación individual y práctica.                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                            |                                                             |
| <b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Realiza las actividades propuestas en el salón, para fines de realimentación. <i>Talleres, Cuestionarios Y Evaluaciones.</i>                                                                                                                                                                  |                                                                                                            |                                                             |

**PERIODO:** 3°



## 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>AREA: DIBUJO MECÁNICO (MODELACION 3D)**</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                    |                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>AÑO LECTIVO:</b> 2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b><br>(10 semanas)                                                       | <b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 2 horas.                                                                                                       |
| <b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b> N.A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                    |                                                                                                                                                   |
| <b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b> N.A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                    |                                                                                                                                                   |
| <b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO:</b> CORREA Y POLEAS                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                    |                                                                                                                                                   |
| <b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                    |                                                                                                                                                   |
| Saber ser                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Saber conocer                                                                                      | Saber hacer                                                                                                                                       |
| 1-Soy puntual al inicio de clases, entrega de actividades y trabajos en el horario establecido.<br>2- Sigo las normas de Dibujo Técnico, manteniendo la pulcritud y el orden.<br>3-Cumplo con las herramientas, materiales solicitados para el buen desarrollo de sus actividades o trabajos en cada clase.<br>4-Cumplo con el manual de convivencia). | 1. Reconozco y modelo Poleas y correas<br>2. Comprendo los componentes en una Estructura y tubería | 1. Trazo sistemas de transmisión flexible poleas y engranajes de cadena<br>2. Realizo ensamble de estructuras y tuberías con su listado de partes |
| <b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b><br>Explicación magistral<br>Evaluación individual y práctica.                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                    |                                                                                                                                                   |
| <b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Realiza las actividades propuestas en el salón, para fines de realimentación. 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

**PERIODO: 4°**

| <b>AREA: DIBUJO MECÁNICO (MODELACION 3D)**</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>AÑO LECTIVO:</b> 2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b><br>(10 semanas)                                                                                           | <b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 2 horas.                                                                                                                                                         |
| <b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b> N.A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                     |
| <b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b> N.A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                     |
| <b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO LEVAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                     |
| <b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Saber ser</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Saber conocer</b>                                                                                                                   | <b>Saber hacer</b>                                                                                                                                                                                  |
| 1-Soy puntual al inicio de clases, entrega de actividades y trabajos en el horario establecido.<br>2- Sigo las normas de Dibujo Técnico, manteniendo la pulcritud y el orden.<br>3-Cumplo con las herramientas, materiales solicitados para el buen desarrollo de sus actividades o trabajos en cada clase.<br>4-Cumplo con el manual de convivencia). | 1. Identifico Levas<br>2. Reconozco Pasadores, ranuras, anillo seeger y junta tórica (oring y sellos)<br>3. Comprendo Muelles ISO 2162 | 1. Trazo levas según los diferentes tipos de movimientos<br>2. Modelos muelles y resortes<br>3. Utilizo diferentes librerías para la generación de Pasadores, ranuras, anillo seeger y junta tórica |
| <b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b><br>Explicación magistral<br>Evaluación individual y práctica.                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                     |
| <b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Realiza las actividades propuestas en el salón, para fines de realimentación. 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 DECIMO: SISTEMAS AUTOMOTRICES

PERIODO: 1°

| <b>AREA: SISTEMAS AUTOMOTRICES **</b>                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>AÑO LECTIVO:</b> 2025                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b><br>(10 semanas)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 6 horas.                                                                                                                  |
| <b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b> N.A                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                              |
| <b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b> N.A                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                              |
| <b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO</b><br>1. Sistema de encendido: bobina de encendido, distribuidor (en motores convencionales), bujías, cables de encendido<br>2. Sistema de carga y arranque: alternador, motor de arranque, batería, regulador de voltaje |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                              |
| <b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                              |
| Saber ser                                                                                                                                                                                                                                                                     | Saber conocer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Saber hacer                                                                                                                                                  |
| Es respetuoso en clase<br>Respeta las normas de seguridad<br>Tiene sentido de pertenencia por la institución<br>Respeta el manual de Convivencia                                                                                                                              | 1. comprender los fundamentos y origen de la electricidad.<br>2. Analizar los diferentes circuitos eléctricos<br>3. Reconocer los tipos y diagnosticar la batería.<br>4. Realizar mediciones eléctricas para detectar fallas.<br>5. En realiza mantenimiento, diagnóstico y reparación del sistema de carga.<br>6. En realiza mantenimiento, diagnóstico y reparación del sistema de encendido. | 1. Manejar multímetro<br>2. Realizar circuitos básicos<br>3. Desarmar y armar el motor de arranque<br>4. Realizar conexión del circuito de carga y encendido |
| <b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b><br>Pruebas escritas, trabajos escritos con sustentación, organización y métodos                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                              |
| <b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Teoría: Trabajo y sustentación circuitos eléctricos, sistema de carga y encendido.<br>Práctica No aplica                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                              |



## 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

**PERIODO: 2°**

| <b>AREA: SISTEMAS AUTOMOTRICES **</b>                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>AÑO LECTIVO:</b> 2025                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b><br>(10 semanas)                                                                                                                     | <b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 6 horas.                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b> N.A                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b> N.A                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO:</b><br>1. Sistema de iluminación: faros, luces traseras, luces de freno, luces interiores, interruptores, relés, fusibles.<br>2. Sistema de inyección electrónica: sensores y actuadores, ECU (Unidad de Control Electrónico) |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Saber ser                                                                                                                                                                                                                                                                         | Saber conocer                                                                                                                                                    | Saber hacer                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Es respetuoso en clase<br>Respeta las normas de seguridad<br>Tiene sentido de pertenencia por la institución<br>Respeta el manual de Convivencia                                                                                                                                  | 1. Realizar diagnóstico y reparación del sistema de iluminación del vehículo<br>2. Reconoce todos los elementos principales del sistema de inyección electrónica | 1. Realizar conexión del circuito de iluminación del vehículo.<br>2. Realiza el diagnóstico de todos los componentes eléctricos y electrónicos del sistema de inyección electrónica de acuerdo al manual del fabricante<br>3. Usa el escaner automotriz como herramienta de diagnóstico |
| <b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b><br>Pruebas escritas, trabajos escritos con sustentación, organización y métodos                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Teoría: Trabajo y sustentación de los sistemas móviles dentro del motor y componentes de los motores eléctricos.<br>Práctica No aplica                                                                                   |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |



## 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

**PERIODO: 3°**

| <b>AREA: SISTEMAS AUTOMOTRICES **</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>AÑO LECTIVO:</b> 2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b><br>(10 semanas)                                                                                                                                                                                                                 | <b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 6 horas.                                                                                                        |
| <b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b> N.A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                    |
| <b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b> N.A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                    |
| <b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO</b><br>1. Sistema de gestión del motor: sensores y actuadores relacionados con el control del motor (sistema de encendido, control de emisiones, etc.).<br>2. Sistema de seguridad y confort: sistemas de frenado ABS, control de tracción (TCS), control de estabilidad (ESP), sistema de climatización, sistema de entretenimiento (radio, pantalla, etc.) |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                    |
| <b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                    |
| Saber ser                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Saber conocer                                                                                                                                                                                                                                                | Saber hacer                                                                                                                                        |
| Es respetuoso en clase<br>Respeta las normas de seguridad<br>Tiene sentido de pertenencia por la institución<br>Respeta el manual de Convivencia                                                                                                                                                                                                                                                                | 1. En identificar todos los sensores y actuadores para el correcto funcionamiento del motor<br>2. En reconocer todos los sensores y actuadores de los sistemas de seguridad activa y pasiva del vehículo, así como los correspondientes al confort del mismo | 1. En diagnosticar con el multímetro y/o escaner los diferentes sensores y actuadores de los sistemas de seguridad, control y confort del vehículo |
| <b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b><br>Pruebas escritas, trabajos escritos con sustentación, organización y métodos                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                    |
| <b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Teoría: Trabajo y sustentación de embragues, transmisiones de velocidades, diferenciales y juntas homocinéticas<br>Práctica No aplica                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                    |



## 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

**PERIODO: 4°**

| <b>AREA: SISTEMAS AUTOMOTRICES **</b>                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>AÑO LECTIVO:</b> 2025                                                                                                                                                                                       | <b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b><br>(10 semanas)                                                                                                                                                                                                                   | <b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 6 horas.                                                                                                                                                                           |
| <b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b> N.A                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b> N.A                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO:</b><br>1. Sistemas Avanzados de Asistencia al Conductor (ADAS-Advanced Driver Assistance Systems).<br>2. Sistemas híbridos: generador, convertor, baterías |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                       |
| Saber ser                                                                                                                                                                                                      | Saber conocer                                                                                                                                                                                                                                                  | Saber hacer                                                                                                                                                                                                           |
| Es respetuoso en clase<br>Respeta las normas de seguridad<br>Tiene sentido de pertenencia por la institución<br>Respeta el manual de Convivencia                                                               | 1. En reconocer y saber la importancia de los sistemas de ayuda avanzados de asistencia a la conducción<br>2. En reconocer los elementos principales para el correcto funcionamiento de un vehículo híbrido tanto en serie, paralelo y serie-paralelo (Toyota) | 1. En diagnosticar a través del escaner los códigos de avería de los sistemas ADAS<br>2. En interpretar las hojas de seguridad del fabricante<br>3. En aprender a realizar la desconexión del sistema de alta tensión |
| <b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b><br>Pruebas escritas, trabajos escritos con sustentación, organización y métodos                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Teoría: Trabajo y sustentación sistema de suspensión, dirección y llantas.<br>Práctica No aplica                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                       |



## 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: TEORÍA DE COMPONENTES ELECTRICOS Y ELECTRONICOS

PERIODO: 1°

| <b>AREA: TEORIA DE COMPONENTES ELECTRICOS Y ELECTRONICOS</b>                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>AÑO LECTIVO:</b> 2025                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b><br>(10 semanas)                                                                                                                                                                                 | <b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 2 horas.                                                                                                                  |
| <b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b> N.A                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                              |
| <b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b> N.A                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                              |
| <b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Teoría eléctrica.</li><li>2. Tipos de corriente eléctrica.</li><li>3. Magnitudes y unidades eléctricas.</li><li>4. Circuitos eléctricos.</li><li>5. Batería.</li><li>6. Motor de arranque.</li></ol> |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                              |
| <b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                              |
| Saber ser                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Saber conocer                                                                                                                                                                                                                | Saber hacer                                                                                                                                                  |
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Se interesa por realizar las actividades propuestas.</li><li>2. Respeta la clase, compañeros y profesor</li><li>3. Respeta las normas de seguridad en el taller</li></ol>                                                                                    | <ol style="list-style-type: none"><li>1. comprender los fundamentos y origen de la electricidad.</li><li>2. Analizar los diferentes circuitos eléctricos</li><li>3. Reconocer los tipos y diagnosticar la batería.</li></ol> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Manejar multímetro</li><li>2. Realizar circuitos básicos</li><li>3. Desarmar y armar el motor de arranque</li></ol> |
| <b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b><br>Consulta<br>Actividades practicas<br>Evaluaciones                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                              |
| <b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Teoría: Trabajo y sustentación en Circuitos eléctricos<br>Practica No aplica .                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                              |



## **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

**PERIODO: 2°**

| <b>AREA: TEORIA DE COMPONENTES ELECTRICOS Y ELECTRONICOS</b>                                                                                             |                                                  |                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>AÑO LECTIVO:</b> 2025                                                                                                                                 | <b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b><br>(10 semanas)     | <b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 2 horas.            |
| <b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b> N.A                                                                                                                   |                                                  |                                                        |
| <b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b> N.A                                                                                                                  |                                                  |                                                        |
| <b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO MANO ALZADA</b>                                                                                       |                                                  |                                                        |
| <b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>                                                                                                                         |                                                  |                                                        |
| <b>Saber ser</b>                                                                                                                                         | <b>Saber conocer</b>                             | <b>Saber hacer</b>                                     |
| 1. Se interesa por realizar las actividades propuestas.<br>2. Respeta la clase, compañeros y profesor<br>3. Respeta las normas de seguridad en el taller | 1. Sistema de encendido.<br>2. Sistema de carga. | 1. Realizar conexión del circuito de carga y encendido |
| <b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b><br>Consulta<br>Actividades practicas<br>Evaluaciones                                                                   |                                                  |                                                        |
| <b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Teoría: Trabajo y sustentación sistema de arranque<br>Practica No aplica                        |                                                  |                                                        |



## 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

**PERIODO: 3°**

| <b>AREA: TEORIA DE COMPONENTES ELECTRICOS Y ELECTRONICOS</b>                                                                                             |                                                                               |                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>AÑO LECTIVO:</b> 2025                                                                                                                                 | <b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b><br>(10 semanas)                                  | <b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 2 horas.                   |
| <b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b> N.A                                                                                                                   |                                                                               |                                                               |
| <b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b> N.A                                                                                                                  |                                                                               |                                                               |
| <b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO:</b><br>Sistema de iluminación del vehículo                                                           |                                                                               |                                                               |
| <b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>                                                                                                                         |                                                                               |                                                               |
| Saber ser                                                                                                                                                | Saber conocer                                                                 | Saber hacer                                                   |
| 1. Se interesa por realizar las actividades propuestas.<br>2. Respeta la clase, compañeros y profesor<br>3. Respeta las normas de seguridad en el taller | 1. Realizar diagnóstico y reparación del sistema de iluminación del vehículo. | 1. Realizar conexión del circuito de iluminación del vehículo |
| <b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b><br>Consulta<br>Actividades practicas<br>Evaluaciones                                                                   |                                                                               |                                                               |
| <b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Teoría: Trabajo y sustentación sistema luces<br>Practica No aplica .                            |                                                                               |                                                               |



## 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

**PERIODO: 4°**

| <b>AREA: TEORIA DE COMPONENTES ELECTRICOS Y ELECTRONICOS</b>                                                                                                |                                                                             |                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>AÑO LECTIVO:</b> 2025                                                                                                                                    | <b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b><br>(10 semanas)                                | <b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 2 horas.                   |
| <b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b> N.A                                                                                                                      |                                                                             |                                                               |
| <b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b> N.A                                                                                                                     |                                                                             |                                                               |
| <b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO</b><br>Vehículos eléctricos e híbridos                                                                   |                                                                             |                                                               |
| <b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>                                                                                                                            |                                                                             |                                                               |
| Saber ser                                                                                                                                                   | Saber conocer                                                               | Saber hacer                                                   |
| 1. Se interesa por realizar las actividades propuestas.<br>2. Respeta la clase, compañeros y profesor<br>3. Respeta las normas de seguridad en el taller    | 1. Reconocer las diferentes tecnologías en sistemas eléctricos vehiculares. | 1. Realizar conexión de los circuitos eléctricos del vehículo |
| <b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b><br>Consulta<br>Actividades practicas<br>Evaluaciones                                                                      |                                                                             |                                                               |
| <b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Teoría: Trabajo y sustentación tecnología de vehículos híbridos y eléctricos<br>Practica No aplica |                                                                             |                                                               |



## 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 UNDECIMO: DIBUJO MECÁNICO

PERIODO: 1°

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                            |                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>AREA: DIBUJO MECÁNICO (MODELACION 3D)**</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                            |                                                                                                                  |
| <b>AÑO LECTIVO:</b> 2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b><br>(10 semanas)                                                                                               | <b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 2 horas.                                                                      |
| <b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b> N.A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                            |                                                                                                                  |
| <b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b> N.A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                            |                                                                                                                  |
| <b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO:</b> AJUSTES, TOLERANCIA Y SOLDADURA                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                            |                                                                                                                  |
| <b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                            |                                                                                                                  |
| <b>Saber ser</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Saber conocer</b>                                                                                                                       | <b>Saber hacer</b>                                                                                               |
| 1-Soy puntual al inicio de clases, entrega de actividades y trabajos en el horario establecido.<br>2- Sigo las normas de Dibujo Técnico, manteniendo la pulcritud y el orden.<br>3-Cumplo con las herramientas, materiales solicitados para el buen desarrollo de sus actividades o trabajos en cada clase.<br>4-Cumplo con el manual de convivencia). | 1. Reconozco Tipos de roscas ISO 6410<br>2. Interpreto diferentes filetes según la rosca<br>3. Interpreto el concepto de tornillo y tuerca | 1. Realizo planos de tornillos de potencia<br>2. Utilizo diferentes librerías para la generación roscas estándar |
| <b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b><br>Explicación magistral<br>Evaluación individual y práctica.                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                            |                                                                                                                  |
| <b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Realiza las actividades propuestas en el salón, para fines de realimentación. Talleres, Cuestionarios Y Evaluaciones.                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                            |                                                                                                                  |

PERIODO: 2°



## 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>AREA: DIBUJO MECÁNICO (MODELACION 3D)**</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                              |                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>AÑO LECTIVO:</b> 2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b><br>(10 semanas)                                                 | <b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 2 horas.                                                                              |
| <b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b> N.A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                              |                                                                                                                          |
| <b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b> N.A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                              |                                                                                                                          |
| <b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO ENGRANAJES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                              |                                                                                                                          |
| <b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                              |                                                                                                                          |
| Saber ser                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Saber conocer                                                                                | Saber hacer                                                                                                              |
| 1-Soy puntual al inicio de clases, entrega de actividades y trabajos en el horario establecido.<br>2- Sigo las normas de Dibujo Técnico, manteniendo la pulcritud y el orden.<br>3-Cumplo con las herramientas, materiales solicitados para el buen desarrollo de sus actividades o trabajos en cada clase.<br>4-Cumplo con el manual de convivencia). | 1. Reconozco Ensamble de piezas y tipos de relaciones entre piezas<br>2. Interpreto Detalles | 1. Realizo modelación de piezas que conforman una máquina<br>2. Realizo ensamble y simulación de movimiento a la máquina |
| <b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b><br>Explicación magistral<br>Evaluación individual y práctica.                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                              |                                                                                                                          |
| <b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Realiza las actividades propuestas en el salón, para fines de realimentación. <i>Talleres, Cuestionarios Y Evaluaciones.</i>                                                                                                                                                                  |                                                                                              |                                                                                                                          |

**PERIODO:** 3°



## 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>AREA: DIBUJO MECÁNICO (MODELACION 3D)**</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                   |                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>AÑO LECTIVO:</b> 2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b><br>(10 semanas)                                                                                      | <b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 2 horas.                                                                                 |
| <b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b> N.A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                   |                                                                                                                             |
| <b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b> N.A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                   |                                                                                                                             |
| <b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO:</b> CORREA Y POLEAS                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                   |                                                                                                                             |
| <b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                   |                                                                                                                             |
| Saber ser                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Saber conocer                                                                                                                     | Saber hacer                                                                                                                 |
| 1-Soy puntual al inicio de clases, entrega de actividades y trabajos en el horario establecido.<br>2- Sigo las normas de Dibujo Técnico, manteniendo la pulcritud y el orden.<br>3-Cumplo con las herramientas, materiales solicitados para el buen desarrollo de sus actividades o trabajos en cada clase.<br>4-Cumplo con el manual de convivencia). | 1. Interpreto Planos de ensamble y dimensionamiento de los mismos<br>2. Reconozco Lista de materiales y referencia de componentes | 1. Realizo Planos de ensamble y dimensionamiento de los mismos<br>2. Genero Lista de materiales y referencia de componentes |
| <b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b><br>Explicación magistral<br>Evaluación individual y práctica.                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                   |                                                                                                                             |
| <b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Realiza las actividades propuestas en el salón, para fines de realimentación. <i>Talleres, Cuestionarios Y Evaluaciones.</i>                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                   |                                                                                                                             |

**PERIODO:** 4°



## 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>AREA: DIBUJO MECÁNICO (MODELACION 3D)**</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>AÑO LECTIVO:</b> 2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b><br>(10 semanas)                                                                                                                                        | <b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 2 horas.                                                                                                       |
| <b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b> N.A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                   |
| <b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b> N.A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                   |
| <b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO LEVAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                   |
| <b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                   |
| Saber ser                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Saber conocer                                                                                                                                                                       | Saber hacer                                                                                                                                       |
| 1-Soy puntual al inicio de clases, entrega de actividades y trabajos en el horario establecido.<br>2- Sigo las normas de Dibujo Técnico, manteniendo la pulcritud y el orden.<br>3-Cumplo con las herramientas, materiales solicitados para el buen desarrollo de sus actividades o trabajos en cada clase.<br>4-Cumplo con el manual de convivencia). | 1. Reconozco Ensamblajes soldados<br>2. Interpreto Herramientas para inspeccionar propiedades físicas de elementos mecánicos como el área, volumen, desarrollos, centro de gravedad | 1. Realizo Planos de ensamble que contiene elementos soldados<br>2. Determino las propiedades y características físicas de un elemento de maquina |
| <b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b><br>Explicación magistral<br>Evaluación individual y práctica.                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                   |
| <b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Realiza las actividades propuestas en el salón, para fines de realimentación. <i>Talleres, Cuestionarios Y Evaluaciones.</i>                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                   |



## 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: FUNDAMENTOS DE MOTORES DE COMBUSTIÓN

PERIODO: 1°

| <b>AREA: FUNDAMENTOS DE MOTORES DE COMBUSTIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>AÑO LECTIVO:</b> 2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b><br>(10 semanas)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 6 horas.                                                                                                                                                                                         |
| <b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b> N.A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b> N.A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO</b> <ol style="list-style-type: none"><li>Componentes y procesos básicos de un motor de combustión interna alternativo</li><li>Clasificación de los MCIA</li><li>Ciclos termodinámicos que fundamentan los motores.</li><li>Ciclos de aire equivalente</li><li>Balances energéticos de los motores de combustión y contaminación ambiental.</li></ol> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                     |
| Saber ser                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Saber conocer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Saber hacer                                                                                                                                                                                                                         |
| Es respetuoso en clase<br>Respeto las normas de seguridad<br>Tiene sentido de pertenencia por la institución<br>Respeto el manual de Convivencia                                                                                                                                                                                                                                                         | <ol style="list-style-type: none"><li>Identificar los tipos de motores y su evolución en el tiempo relacionando su ciclo de operación y principales avances</li><li>Reconocer los principales sistemas y subsistemas de los motores de combustión identificando su función dentro del ciclo térmico.</li><li>Clasificar componentes mecánicos de acuerdo al sub-sistema al que pertenecen.</li><li>Identificar la función de los ángulos de apertura y cierre de válvulas en un motor relacionándolos con el desempeño del sistema.</li></ol> | <ol style="list-style-type: none"><li>Realizar desensamble, reconocimiento y ensamble de las partes estructurales de un motor de combustión interna.</li><li>En desarmar y armar los componentes del sistema de encendido</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

|                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                    | <ol style="list-style-type: none"><li>Reconocer los principios termodinámicos bajo los cuales operan los motores de combustión interna.</li><li>Reconocer las diferencias entre la operación teórica y real tanto para los motores Diésel como los de Gasolina.</li></ol> |  |
| <b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b><br>Pruebas escritas, trabajos escritos con sustentación, organización y métodos                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| <b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Teoría: Trabajo y sustentación sistema de Alimentación y encendido.<br>Práctica No aplica |                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |

PERIODO: 2°

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                              |                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>AREA: FUNDAMENTOS DE MOTORES DE COMBUSTIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                              |                                             |
| <b>AÑO LECTIVO:</b> 2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b><br>(10 semanas) | <b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 6 horas. |
| <b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b> N.A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                              |                                             |
| <b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b> N.A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                              |                                             |
| <b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>Tipos de combustión en motores de combustión interna alternativos</li><li>Combustibles y propiedades.</li><li>Combustión en motores</li><li>Avance en el encendido y en la inyección.</li><li>Combustión anormal.</li><li>Motores duales.</li><li>Motores de mezcla estratificada.</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

|                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Es respetuoso en clase<br>Respeta las normas de seguridad<br>Tiene sentido de pertenencia por la institución<br>Respeta el manual de Convivencia                           | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Reconocer los combustibles y sus propiedades considerando aquellos de mayor aplicación en el medio.</li><li>2. Analizar la ecuación de combustión de combustibles de referencia.</li><li>3. Medir la variación del impacto sobre el medio ambiente causadas por cambios en la relación aire-combustible y del factor lambda.</li><li>4. Reconocer las diferencias entre la combustión teórica y real tanto de los motores MEC como de los MEP.</li><li>5. Reconocer las diversas tecnologías de vanguardia en combustión.</li></ol> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Desarmar y amar sistema de distribución</li><li>2. Desarmar y armar sistema de lubricación</li><li>3. Desarmar y amar sistema de enfriamiento</li></ol> |
| <b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b><br>Pruebas escritas, trabajos escritos con sustentación, organización y métodos                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                  |
| <b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Teoría: Trabajo y sustentación de los sistemas de distribución, lubricación y enfriamiento.<br>Práctica No aplica |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                  |



## 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

**PERIODO: 3°**

| <b>AREA: FUNDAMENTOS DE MOTORES DE COMBUSTIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>AÑO LECTIVO:</b> 2025                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b><br>(10 semanas)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 6 horas.                                                                                                                                              |
| <b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b> N.A                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                          |
| <b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b> N.A                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                          |
| <b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Formación de contaminantes y parámetros que influyen.</li> <li>Sistemas de postratamiento de gases de escape.</li> <li>Normatividad colombiana de contaminantes fuentes móviles</li> </ol> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                          |
| <b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                          |
| Saber ser                                                                                                                                                                                                                                                                                | Saber conocer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Saber hacer                                                                                                                                                                              |
| Es respetuoso en clase<br>Respeto las normas de seguridad<br>Tiene sentido de pertenencia por la institución<br>Respeto el manual de Convivencia                                                                                                                                         | <ol style="list-style-type: none"> <li>Reconocer los mecanismos de formación de contaminantes y su tratamiento mediante dispositivos de poscombustión.</li> <li>Detallar el proceso de revisión de gases de fuentes móviles acorde con la normatividad técnica colombiana tanto para MEC como para MEP.</li> <li>Establecer el dosado óptimo en MEP a partir de la prueba de medición de gases.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>En conectar el sistema de arranque</li> <li>En conectar componentes eléctricos de motores</li> <li>En conectar sistema de alimentación</li> </ol> |
| <b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b><br>Pruebas escritas, trabajos escritos con sustentación, organización y métodos                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                          |
| <b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Teoría: Trabajo y sustentación de normas ambientales y sistemas de postratamiento en MCI<br>Práctica No aplica                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                          |
| <b>AREA: FUNDAMENTOS DE MOTORES DE COMBUSTIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                          |

**PERIODO: 4°**



## 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

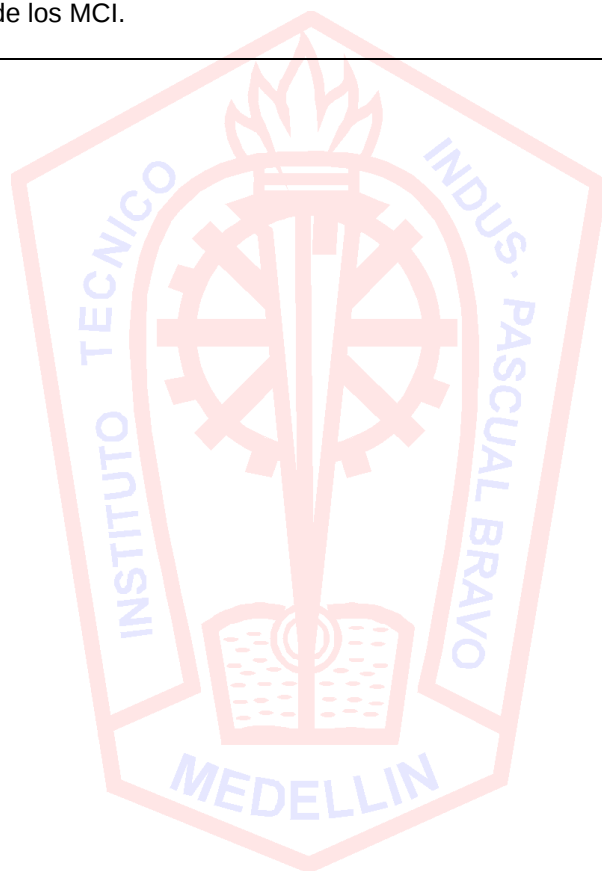
| <b>AREA: FUNDAMENTOS DE MOTORES DE COMBUSTIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>AÑO LECTIVO:</b> 2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b><br>(10 semanas)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 6 horas.                                                                                               |
| <b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b> N.A                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                           |
| <b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b> N.A                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                           |
| <b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Prestaciones y curvas características del motor</li><li>2. Sobrealimentación.</li><li>3. Parámetros termodinámicos.</li><li>4. Características operativas del motor.</li><li>5. Interacción entre parámetros característicos del motor.</li></ol> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                           |
| <b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                           |
| Saber ser                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Saber conocer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Saber hacer                                                                                                                               |
| Es respetuoso en clase<br>Respeto las normas de seguridad<br>Tiene sentido de pertenencia por la institución<br>Respeto el manual de Convivencia                                                                                                                                                                                                   | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Usar equipos e instrumentos de ingeniería para la medición de variables operacionales de los motores.</li><li>2. Interpretar la información contenida en los manuales de taller de motores.</li><li>3. Relacionar fallas del motor con el mal funcionamiento de componentes específicos del motor.</li><li>4. Relacionar el significado físico y técnico de los parámetros efectivos que caracterizan el desempeño de un motor.</li><li>5. Caracterizar el desempeño de motores de combustión interna haciendo uso de los parámetros efectivos.</li><li>6. Realizar pruebas experimentales que establezcan el estado técnico</li></ol> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. En desarmar y armar de turbocargadores</li><li>2. Puesta a punto y encendido de un MCI</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

|                                                                                                                                                             |                                   |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--|
|                                                                                                                                                             | de motores de combustión interna. |  |
| <b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b><br>Pruebas escritas, trabajos escritos con sustentación, organización y métodos                                           |                                   |  |
| <b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Teoría: Trabajo y sustentación en las características operativas de los MCI.<br>Práctica No aplica |                                   |  |





## 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: MANTENIMIENTO Y LUBRICACIÓN AUTOMOTRIZ\*

PERIODO: 1°

| <b>AREA: MANTENIMIENTO Y LUBRICACIÓN AUTOMOTRIZ*</b>                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>AÑO LECTIVO:</b> 2025                                                                                                                                                                                                          | <b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b><br>(10 semanas)                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 2 horas.                                                                                            |
| <b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b> N.A                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                        |
| <b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b> N.A                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                        |
| <b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Teoría de mantenimiento</li><li>2. Contexto normativo</li><li>3. Ordenes de trabajo</li><li>4. Costos en mantenimiento</li></ol> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                        |
| <b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                        |
| Saber ser                                                                                                                                                                                                                         | Saber conocer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Saber hacer                                                                                                                            |
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Se interesa por realizar las actividades propuestas.</li><li>2. Respeta la clase, compañeros y profesor</li><li>3. Respeta las normas de seguridad en el taller</li></ol>                | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Filosofía de mantenimiento.</li><li>2. Terminología del mantenimiento</li><li>3. Contexto normativo SAE, ASTM, ISO</li><li>4. -Organización del mantenimiento</li><li>5. Elaborar e interpretar ordenes de trabajo en el taller.</li><li>6. Toma de decisiones de mantenimiento basado en los costos</li></ol> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Aplicar los conceptos de calidad y mantenimiento al taller y prácticas automotrices</li></ol> |
| <b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b><br>Consulta<br>Actividades practicas<br>Evaluaciones                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                        |
| <b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Teoría: Trabajo y sustentación en teoría de mantenimiento, normas internacionales y teoría de costos<br>Practica No aplica .                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                        |



## 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

**PERIODO: 2°**

| <b>AREA: MANTENIMIENTO Y LUBRICACIÓN AUTOMOTRIZ*</b>                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>AÑO LECTIVO:</b> 2025                                                                                                                                                                                                                                  | <b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b><br>(10 semanas)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 2 horas.                                                                                                     |
| <b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b> N.A                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                 |
| <b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b> N.A                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                 |
| <b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Principio de Pareto</li><li>2. Inventarios</li><li>3. Tipos de mantenimiento</li><li>4. Análisis de fallas</li><li>5. Diagramas de causa-efecto</li></ol> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                 |
| <b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                 |
| Saber ser                                                                                                                                                                                                                                                 | Saber conocer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Saber hacer                                                                                                                                     |
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Se interesa por realizar las actividades propuestas.</li><li>2. Respeta la clase, compañeros y profesor</li><li>3. Respeta las normas de seguridad en el taller</li></ol>                                        | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Aplicar adecuadamente el principio de pareto</li><li>2. Planificar los inventarios de mantenimiento de acuerdo al tipo de flota</li><li>3. Diferencias y aplicación de los tipos de mantenimiento</li><li>4. Aplicaciones de los análisis de fallas en el mantenimiento automotriz</li><li>5. Diagnóstico de fallas a través de diagramas causa-efecto</li></ol> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Aplicar los conceptos teóricos dentro del taller para el diagnóstico y reparación automotriz</li></ol> |
| <b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b><br>Consulta<br>Actividades practicas<br>Evaluaciones                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                 |
| <b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Teoría: Trabajo y sustentación en tipos de mantenimiento, análisis de fallas y diagramas de causa-efecto<br>Practica No aplica                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                 |



## 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

**PERIODO: 3°**

| <b>AREA: MANTENIMIENTO Y LUBRICACIÓN AUTOMOTRIZ*</b>                                                                                                                 |                                                                                                               |                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>AÑO LECTIVO:</b> 2025                                                                                                                                             | <b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b><br>(10 semanas)                                                                  | <b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 2 horas.                          |
| <b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b> N.A                                                                                                                               |                                                                                                               |                                                                      |
| <b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b> N.A                                                                                                                              |                                                                                                               |                                                                      |
| <b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO:</b><br>1. Control de calidad en el mantenimiento                                                                 |                                                                                                               |                                                                      |
| <b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>                                                                                                                                     |                                                                                                               |                                                                      |
| Saber ser                                                                                                                                                            | Saber conocer                                                                                                 | Saber hacer                                                          |
| 1. Se interesa por realizar las actividades propuestas.<br>2. Respeta la clase, compañeros y profesor<br>3. Respeta las normas de seguridad en el taller             | 1. Dimensiones de la calidad<br>2. Aseguramiento de la calidad<br>3. Herramientas de control de mantenimiento | 1. Aplicar los conceptos teóricos dentro del taller de mantenimiento |
| <b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b><br>Consulta<br>Actividades practicas<br>Evaluaciones                                                                               |                                                                                                               |                                                                      |
| <b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Teoría: Trabajo y sustentación en control de calidad en el mantenimiento automotriz<br>Practica No aplica . |                                                                                                               |                                                                      |



## 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

**PERIODO: 4°**

| <b>AREA: MANTENIMIENTO Y LUBRICACIÓN AUTOMOTRIZ*</b>                                                                                                     |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>AÑO LECTIVO:</b> 2025                                                                                                                                 | <b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b><br>(10 semanas)                                                                                                                                              | <b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 2 horas.                                                                                         |
| <b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b> N.A                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                     |
| <b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b> N.A                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                     |
| <b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO</b><br>1. Conceptos básicos de tribología y lubricación<br>2. Lubricación automotriz                  |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                     |
| <b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                     |
| Saber ser                                                                                                                                                | Saber conocer                                                                                                                                                                             | Saber hacer                                                                                                                         |
| 1. Se interesa por realizar las actividades propuestas.<br>2. Respeta la clase, compañeros y profesor<br>3. Respeta las normas de seguridad en el taller | 1. Propiedades físico-químicas de los lubricantes<br>2. Lubricantes para motor<br>3. Lubricantes para transmisiones<br>4. Lubricantes para diferenciales<br>5. Grasas<br>6. Refrigerantes | 1. Seleccionar adecuadamente los fluidos y/o grasas en todos los sistemas automotrices de acuerdo con las condiciones de operación. |
| <b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b><br>Consulta<br>Actividades practicas<br>Evaluaciones                                                                   |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                     |
| <b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Teoría: Trabajo y sustentación en lubricación automotriz.<br>Practica No aplica                 |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                     |



## **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. PROYECTOS ESPECÍFICOS DEL ÁREA**

#### **SEGURIDAD INDUSTRIAL**

##### **Introducción**

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 optimo 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.

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.

##### **Diagnóstico**

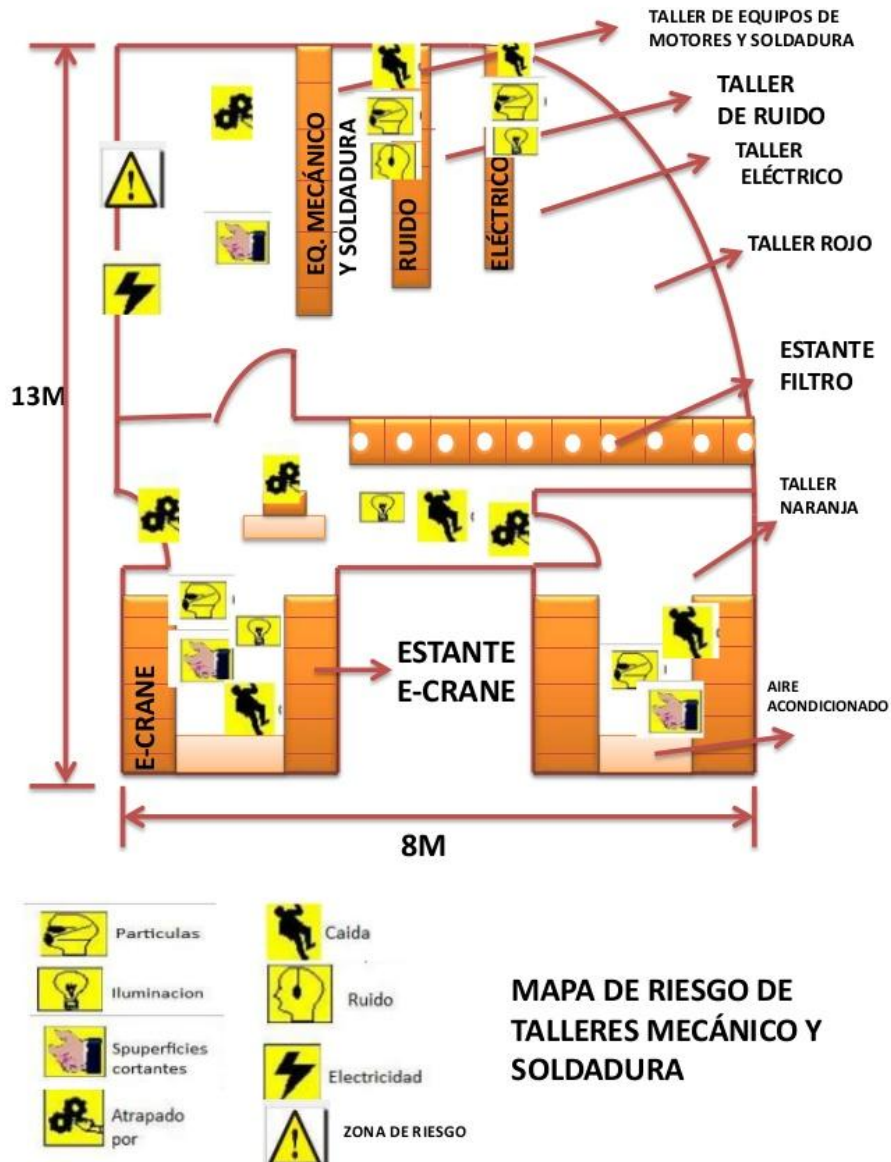
- *Los espacios utilizados en el INTITUTO TECNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO en el área de mecánica automotriz son compartidos por la institución Universitaria Pascual bravo. Estos talleres ya tienen establecido normas y estrategias de seguridad industrial.*



## 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

- Se debería tener una señalización adecuada en cada zona de trabajo. Como por ejemplo.



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

- Practica para grupo de 15 estudiantes.
- Esperar al docente antes del ingreso.



## **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

- 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 realizaran actividades, utilizaran equipos o manejo de equipos si autorización.
- m) Dejar el laboratorio o taller limpio. Los equipos y herramientas ubicarlos en la zona marcada.

### **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.



## **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

### **12. BIBLIOGRAFÍA**

- Mc Graw Hill. Mecánica para motores Diesel. 1ra edición. Mexico 1988
- Arias -Paz . Manual del automóvil. S.I. cie inversiones editoriale. España. 2010
- J M -Alonso Pérez. Técnicas del automóvil. Ediciones Paraninfo. 8va edición. España 2010
- Jesús Rueda Santander. Técnico en mecánica y electrónica en mecánica automotriz

#### **Revistas**

- Edición del periódico el tiempo. Revistas motor
- Edición del periódico el colombiano. Revistas turbo
- Módulos del Sena