



## **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 GALLEGO**

**RUBÉN LONDOÑO**

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

**2022**



## **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

| <b>FORTALEZAS</b>   | <b>OPORTUNIDADES</b>   |
|---|--|
| 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 consolidan conocimientos que le permiten 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

| <b>DEBILIDADES</b>   | <b>AMENAZAS</b>  |
|--|--|
| Consolidando bases para adaptarse al ámbito laboral o académico. |  |
| 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. Reconózcase 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. FORMACION TECNICA (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 TECNICA (FASE ES 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 de motores a gasolina convencionales.
- Concientizar al estudiante con el cumplimiento de normar de seguridad

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

- Ciclo 6º Reconocer la importancia y los fundamentos de la Mecánica automotriz.
- Ciclo 7º Conocer los sistemas principales que conforma el vehículo y las herramientas para su mantenimiento
- Ciclo 8º Conocer, diagnosticar y reparar el sistema de dirección.
- Ciclo 9º Reconocer, diagnosticar y reparar los subsistemas que conforma el motor



## **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

- Ciclo 10º Realizar labores de comprobación y experimentación en los circuitos eléctricos y electrónicos del automotor
- Ciclo 11º Diagnosticar y reparar los diferentes sistemas del automotor.

### **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.

#### **GRADOS 10° Y 11°**

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

### 10. MALLAS CURRICULARES

**GRADO:** 6° **PERÍODO:** 1 a 4 ( ciclo de 6 semanas)

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>AREA:</b> <i>Exploración Vocacional</i>   |  |   |
| <b>AÑO LECTIVO:</b> 2018   | <b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b> 6                         | <b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 4                              |
| <b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b>   |  |   |
| <b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b>  |  |   |
| <b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO:</b><br><i>Funciones de la mecánica automotriz<br/>El vehículo<br/>Clases de vehículos</i>              |  |   |
| <b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>   |  |   |
| <b>Saber ser</b>   | <b>Saber conocer</b>                                   | <b>Saber hacer</b>  |
| <i>Es respetuoso en clase<br/>Respeto las normas de seguridad<br/>Tiene sentido de pertenencia por la institución<br/>Respeto el manual de Convivencia</i> | <i>En comprender el funcionamiento de un vehículo.</i> | <i>En realizar prototipo o maqueta de un sistema del vehículo</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

### **ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:**

*Cuaderno*

*Consulta*

*Exposiciones*

**ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:** Taller o evaluación según el tema.

**GRADO:** 7° **PERÍODO:** 1 a 4 ( ciclo de 6 semanas)

**AREA:** *Exploración Vocacional*

**AÑO LECTIVO:** 2018

**DURACIÓN DEL PERIODO:** 6

**INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:** 4

**ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:**

**LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:**

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

*Sistemas que conforman el vehículo*

*Tipos de motores*

*Tipos de sistemas de medición*

*Herramientas*



## INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

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

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

| <b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>   |   |  |
|--|---|--|
| <i>Saber ser</i>   | <i>Saber conocer</i>                                | <i>Saber hacer</i>   |
| <i>Es respetuoso en clase<br/>Respeto las normas de seguridad<br/>Tiene sentido de pertenencia por la institución<br/>Respeto el manual de Convivencia</i> | <i>En conocer las diferentes partes del motor..</i> | <i>En utilizar correctamente las herramientas básicas del taller</i> |
| <b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b><br><i>Cuaderno<br/>Consulta<br/>Exposiciones</i>   |   |  |
| <b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Taller o evaluación según el tema.  |   |  |

**GRADO:** 8° **PERÍODO:** 1

|                                       |                                 |                                      |
|---------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| <b>AREA:</b> <i>TEORIA Y PRACTICA</i> |                                 |                                      |
| <b>AÑO LECTIVO:</b> 2018              | <b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b> 10 | <b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 4 |
| <b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</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

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

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

*Sistema de medición*

*Manejo de Herramientas*

*Carrocería, chasis y bastidor*

### **INDICADORES DE DESEMPEÑO:**

| <i>Saber ser</i>   | <i>Saber conocer</i>  | <i>Saber hacer</i>   |
|--|---|--|
| <i>Es respetuoso en clase<br/>Respeto las normas de seguridad<br/>Tiene sentido de pertenencia por la institución<br/>Respeto el manual de Convivencia</i> | <i>En conocer los sistemas e instrumentos de medición<br/><br/>En reconocer los herramientas y equipos especiales<br/><br/>En identificar los tipos de carrocería</i> | <i>En realizar mediciones con el calibrador en milímetros y pulgadas<br/><br/>En utilizar las herramientas de torque y apriete</i> |

### **ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:**

*Pruebas escritas, trabajos escritos con sustentación, organización y métodos*

**ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:** Teoría: Trabajo y sustentación de sistema de medición, embrague o caja de cambios



## 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

Practica No aplica

GRADO: 8° PERÍODO: 2

|  |                                 |                                      |
|--|---------------------------------|--------------------------------------|
| <b>AREA: TEORIA Y PRACTICA</b>   |                                 |                                      |
| <b>AÑO LECTIVO:</b> 2018   | <b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b> 10 | <b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 4 |
| <b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b>   |                                 |                                      |
| <b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b>  |                                 |                                      |
| <b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO:</b><br><i>Embrague</i><br><i>Caja de velocidades</i> |                                 |                                      |
| <b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>   |                                 |                                      |
| <i>Saber ser</i>   | <i>Saber conocer</i>            | <i>Saber hacer</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

|  |   |  |
|--|---|--|
| <i>Es respetuoso en clase</i><br><i>Respeto las normas de seguridad</i><br><i>Tiene sentido de pertenencia por la institución</i><br><i>Respeto el manual de Convivencia</i> | <i>En identificar el funcionamiento y las partes del Embrague</i><br><br><i>En reconocer el funcionamiento y las partes de la caja de cambios</i> | <i>En desmontar el embrague</i><br><br><i>En desarmar y ensamblar la caja de cambios</i> |
| <b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b><br><i>Pruebas escritas, trabajos escritos con sustentación, organización y métodos</i>   |   |  |
| <b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Teoría: Trabajo y sustentación sistema diferencial y frenos Practica No aplica                                      |   |  |

**GRADO:** 8° **PERÍODO:** 3

|                                       |                                 |                                      |
|---------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| <b>AREA:</b> <i>TEORIA Y PRACTICA</i> |                                 |                                      |
| <b>AÑO LECTIVO:</b> 2018              | <b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b> 10 | <b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 4 |
| <b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</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

### LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:

### EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO:

*Diferencial*

*Frenos*

### INDICADORES DE DESEMPEÑO:

| <i>Saber ser</i>   | <i>Saber conocer</i>   | <i>Saber hacer</i>   |
|--|--|--|
| <i>Es respetuoso en clase<br/>Respeto las normas de seguridad<br/>Tiene sentido de pertenencia por la institución<br/>Respeto el manual de Convivencia</i> | <i>En identificar el funcionamiento y las partes del diferencial<br/><br/>En reconocer el funcionamiento y los tipos de frenos</i> | <i>En desmontar las partes que conforman el diferencial<br/><br/>En desarmar y armar sistema de frenos</i> |

### ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:

*Pruebas escritas, trabajos escritos con sustentación, organización y métodos*

**ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:** Teoría: Trabajo y sustentación sistema de suspensión

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:** 8° **PERÍODO:** 4

|  |                                 |                                      |
|--|---------------------------------|--------------------------------------|
| <b>AREA:</b> <i>TEORIA Y PRACTICA</i>  |                                 |                                      |
| <b>AÑO LECTIVO:</b> 2018   | <b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b> 10 | <b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 4 |
| <b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b>   |                                 |                                      |
| <b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b>  |                                 |                                      |
| <b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO:</b><br><i>Sistema de suspensión</i><br><br><i>Sistema de dirección</i> |                                 |                                      |
| <b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>   |                                 |                                      |
| <i>Saber ser</i>   | <i>Saber conocer</i>            | <i>Saber hacer</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

|  |   |  |
|--|---|--|
| <i>Es respetuoso en clase</i><br><i>Respeto las normas de seguridad</i><br><i>Tiene sentido de pertenencia por la institución</i><br><i>Respeto el manual de Convivencia</i> | <i>En reconocer los componentes del sistema de suspensión</i><br><br><i>En identificar el funcionamiento del sistema de dirección</i> | <i>En armar y desarmar el sistema de suspensión</i><br><br><i>En armar y desarmar dirección mecánica</i> |
| <b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b><br><i>Pruebas escritas, trabajos escritos con sustentación, organización y métodos</i>   |   |  |
| <b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Teoría: Trabajo y sustentación sistema de dirección<br>Practica No aplica   |   |  |
| Practica No aplica   |   |  |

**GRADO:** 9° **PERÍODO:** 1

**AREA:** *TEORIA Y PRACTICA*

**AÑO LECTIVO:** 2018

**DURACIÓN DEL PERIODO:** 10

**INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:** 4

**ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:**



## **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

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

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

*Importancia y Funcionamiento del Motor*  
*Características Cinemáticas del sistema móvil*  
*Partes que conforman el Sistema Móvil*

### **INDICADORES DE DESEMPEÑO:**

| <i>Saber ser</i>   | <i>Saber conocer</i>   | <i>Saber hacer</i>   |
|--|--|--|
| <i>Se interesa por realizar las actividades propuestas.</i><br><i>Respeto la clase, compañeros y profesor</i><br><i>Respeto las normas de seguridad en el taller</i> | <i>En Identificar sistemas e instrumentos de medición</i><br><br><i>En reconocer la función del embrague y la caja de cambios</i><br><br><i>En reconocer el funcionamiento y tipos de motores de combustión interna</i><br><br><i>En reconocer partes del sistema móvil.</i> | <i>En realizar mediciones con el calibrador en milímetros y pulgadas</i><br><br><i>En desarmar y armar embragues y cajas</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

|  |
|--|
| <b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b><br><i>Pruebas escritas, trabajos escritos con sustentación, organización y métodos</i> |
| <b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Teoría: Trabajo y sustentación sistema móvil                    |
| Practica No aplica   |

GRADO: 9° PERÍODO: 2

|  |                                 |                                      |
|--|---------------------------------|--------------------------------------|
| <b>AREA:</b> <i>TEORIA Y PRACTICA</i>  |                                 |                                      |
| <b>AÑO LECTIVO:</b> 2018   | <b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b> 10 | <b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 4 |
| <b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b>   |                                 |                                      |
| <b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b>  |                                 |                                      |
| <b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO:</b><br><i>Sistema de Alimentación del Motor</i><br><i>Diferentes combustibles utilizados en motor de combustión.</i> |                                 |                                      |
| <b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</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

| <i>Saber ser</i>   | <i>Saber conocer</i>  | <i>Saber hacer</i>   |
|--|---|--|
| <i>Se interesa por realizar las actividades propuestas.<br/>Respeto la clase, compañeros y profesor<br/>Respeto las normas de seguridad en el taller</i> | <i>En Identificar elementos que conforman el sistema de alimentación convencional<br/><br/>En diferenciar los diferentes sistemas de alimentación</i> | <i>En desarmar de carburador.<br/><br/>En desarmar y armar los componentes del motor</i> |
| <b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b><br><i>Consulta<br/>Actividades practicas<br/>Evaluaciones</i>  |   |  |
| <b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Teoría: Trabajo y sustentación sistema Alimentación<br><br>Practica No aplica                   |   |  |

**GRADO:** 9° **PERÍODO:** 3

**AREA:** *TEORIA Y PRACTICA*

**AÑO LECTIVO:** 2018

**DURACIÓN DEL PERIODO:** 10

**INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:** 4

**ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:**



## 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

### LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:

### EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO:

*Sistema de Enfriamiento*  
*Diferentes sistemas de enfriamiento*  
*Intercambiadores de Calor*  
*Radiadores.*  
*Sistema encendido*

### INDICADORES DE DESEMPEÑO:

| <i>Saber ser</i>   | <i>Saber conocer</i>   | <i>Saber hacer</i>  |
|--|--|---|
| <i>Se interesa por realizar las actividades propuestas.</i><br><i>Respeto la clase, compañeros y profesor</i><br><i>Respeto las normas de seguridad en el taller</i> | <i>En conocer las partes del sistema de enfriamiento</i><br><br><i>En conocer las partes del sistema del Sistema encendido</i> | <i>En desarmar y armar los componentes del sistema de enfriamiento</i><br><br><i>En desarmar y armar los componentes del sistema de encendido</i> |

### ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:

*Consulta*  
*Actividades practicas*  
*Evaluaciones*

**ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:** Teoría: Trabajo y sustentación sistema Enfriamiento  
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:** 9° **PERÍODO:** 4

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>AREA: TEORIA Y PRACTICA</b>  |   |   |
| <b>AÑO LECTIVO:</b> 2018  | <b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b> 10   | <b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 4  |
| <b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b>  |   |   |
| <b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b>   |   |   |
| <b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO:</b><br><i>Sistema de Lubricación</i><br><i>Tipos de aceite y aplicación</i><br><i>Tipo de bombas</i><br><i>Métodos de lubricación</i> |   |   |
| <b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>  |   |   |
| <b>Saber ser</b>  | <b>Saber conocer</b>  | <b>Saber hacer</b>  |
| <i>Se interesa por realizar las actividades propuestas.</i><br><i>Respeto la clase, compañeros y profesor</i><br><i>Respeto las normas de seguridad en el taller</i>                      | <i>En reconocer propiedades físicas del aceite como la viscosidad.</i><br><br><i>En identificar las partes del sistema de lubricación</i> | <i>En desarmar y armar los componentes del sistema de lubricación</i><br><br><i>En encender motor de combustión</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

|   |  |  |
|---|--|--|
|   |  |  |
| <b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b><br><i>Consulta</i><br><i>Actividades practicas</i><br><i>Evaluaciones</i>                       |  |  |
| <b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Teoría: Trabajo y sustentación sistema lubricación<br>Practica No aplica |  |  |

**GRADO:** 10° **PERÍODO:** 1

|                                       |                                 |                                      |
|---------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| <b>AREA:</b> <i>TEORIA Y PRACTICA</i> |                                 |                                      |
| <b>AÑO LECTIVO:</b> 2018              | <b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b> 10 | <b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 8 |
| <b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</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

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

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

*Teoría electrónica*

*Tipos de corriente eléctrica*

*Magnitudes y unidades eléctricas*

*Circuitos eléctricos*

**BATERIAS:**

*Partes y funcionamiento.*

*Cargadores de baterías.*

**SISTEMA DE ENCENDIDO:**

*Por batería.*

*Electrónico.*

### **INDICADORES DE DESEMPEÑO:**

*Saber ser*

*Saber conocer*

*Saber hacer*



## 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

|  |  |   |
|--|--|---|
| <i>Se interesa por realizar las actividades propuestas.<br/>Respeto la clase, compañeros y profesor<br/>Respeto las normas de seguridad en el taller</i> | <i>En comprender los fundamentos y origen de la electricidad.<br/><br/>En analizar los diferentes circuitos eléctricos</i> | <i>En manejar multímetro<br/><br/>En realizar circuitos básicos</i> |
| <b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b><br><i>Consulta<br/>Actividades practicas<br/>Evaluaciones</i>  |  |   |
| <b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Teoría: Trabajo y sustentación Circuitos eléctricos<br>Practica No aplica                       |  |   |

**GRADO:** 10° **PERÍODO:** 2

|                                       |                                 |                                      |
|---------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| <b>AREA:</b> <i>TEORIA Y PRACTICA</i> |                                 |                                      |
| <b>AÑO LECTIVO:</b> 2018              | <b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b> 10 | <b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 8 |
| <b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</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

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

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

##### *SISTEMA DE ARRANQUE:*

*Motores de arranque.*

*Automáticos de arranque.*

*Probadores de inducidos.*

##### *SISTEMA DE CARGA:*

*Reguladores.*

*Alternadores*

### **INDICADORES DE DESEMPEÑO:**

*Saber ser*

*Saber conocer*

*Saber hacer*



## 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

|  |  |  |
|--|--|--|
| <i>Se interesa por realizar las actividades propuestas.<br/>Respeto la clase, compañeros y profesor<br/>Respeto las normas de seguridad en el taller</i> | <i>En realizar mediciones eléctricas para detectar fallas.<br/><br/>En realiza mantenimiento, diagnóstico y reparación del sistema eléctrico del automóvil</i> | <i>En realizar conexión de circuito en serie<br/><br/>En realizar conexión de circuito en paralelo</i> |
| <b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b><br><i>Consulta<br/>Actividades practicas<br/>Evaluaciones</i>  |  |  |
| <b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Teoría: Trabajo y sustentación sistema de arranque<br>Practica No aplica                        |  |  |

**GRADO:** 10° **PERÍODO:** 3

|                                       |                                 |                                      |
|---------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| <b>AREA:</b> <i>TEORIA Y PRACTICA</i> |                                 |                                      |
| <b>AÑO LECTIVO:</b> 2018              | <b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b> 10 | <b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 8 |
| <b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b>    |                                 |                                      |
| <b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</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

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

#### **ALUMBRADO:**

*Alumbrado general del automóvil.*

#### **ACCESORIOS ELÉCTRICOS:**

*Indicadores.*

*Limpia brisas.*

*Sistema de calefacción.*

*Alternadores*

### **INDICADORES DE DESEMPEÑO:**

| <b><i>Saber ser</i></b>  | <b><i>Saber conocer</i></b>   | <b><i>Saber hacer</i></b>  |
|--|---|--|
| <i>Se interesa por realizar las actividades propuestas.<br/>Respeto la clase, compañeros y profesor<br/>Respeto las normas de seguridad en el taller</i> | <i>En aplicar normas técnicas en la elaboración de planos.<br/><br/>En comprender planos aplicando norma.</i> | <i>En realizar planos aplicando norma.<br/><br/>En realizar conexión de circuito mixto</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

### ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:

*Consulta*

*Actividades practicas*

*Evaluaciones*

**ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:** Teoría: Trabajo y sustentación sistema luces  
Practica No aplica

**GRADO:** 10° **PERÍODO:** 4

**AREA:** *TEORIA Y PRACTICA*

**AÑO LECTIVO:** 2018

**DURACIÓN DEL PERIODO:** 10

**INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:** 8

**ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:**

**LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:**

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

*ALUMBRADO:*

*Comprensión y vacío.*



## 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

|  |   |  |
|--|---|--|
| <i>Sistema eléctrico.</i>  |   |  |
| <i>Sistema de alimentación.</i>  |   |  |
| <b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>   |   |  |
| <b><i>Saber ser</i></b>  | <b><i>Saber conocer</i></b>   | <b><i>Saber hacer</i></b>  |
| <i>Se interesa por realizar las actividades propuestas.<br/>Respeto la clase, compañeros y profesor<br/>Respeto las normas de seguridad en el taller</i> | <i>En Identificar el sistema de luces<br/><br/>En comprender sistema de arranque<br/><br/>En comprender el sistema de encendido</i> | <i>En la conexión de elementos del sistema de luces<br/><br/>En la conexión del sistema de arranque<br/><br/>En la conexión del sistema de encendido</i> |
| <b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b><br><i>Consulta<br/>Actividades practicas<br/>Evaluaciones</i>  |   |  |
| <b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Teoría: Trabajo y sustentación afinación motor<br>Practica No aplica                            |   |  |

**GRADO:** 10° **PERÍODO:** 1

**AREA:** *Dibujo Especializado*



## 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>AÑO LECTIVO:</b> 2018  | <b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b> 10 | <b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 2 |
| <b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b>  |                                 |                                      |
| <b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b>   |                                 |                                      |
| <b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO:</b><br><i>Reconocimiento del software 2d.(Dependiendo de la disponibilidad de computadores)</i><br><br><i>Manejo de comandos para modelación. (Dependiendo de la disponibilidad de computadores).</i><br><br><i>Manejo de escuadra, compás y transportador. ( Si no hay disponibilidad de computadores)</i><br><br><i>Manejo de formatos de dibujo. ( Si no hay disponibilidad de computadores)</i> |                                 |                                      |
| <b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>  |                                 |                                      |
| <i>Saber ser</i>  | <i>Saber conocer</i>            | <i>Saber hacer</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

|  |   |  |
|--|---|--|
| <i>Se interesa por realizar las actividades propuestas.<br/>Respetar la clase, compañeros y profesor<br/>Respetar las normas de seguridad en el taller</i> | <i>En comprender símbolos y conexiones eléctricas</i><br><br><i>En comprender comandos básicos de software</i><br><br><i>En identificar la función partes de la batería</i> | <i>En realizar planos de símbolos y conexiones eléctricas</i><br><br><i>En realizar planos de la batería</i> |
| <b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b><br><i>Planos cad<br/>Planos a mano<br/>Consultas<br/>trabajos</i>  |   |  |
| <b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Planos del sistema eléctrico  |   |  |

**GRADO:** 10° **PERÍODO:** 2

|  |                                 |                                      |
|--|---------------------------------|--------------------------------------|
| <b>AREA:</b> <i>Dibujo Especializado</i> |                                 |                                      |
| <b>AÑO LECTIVO:</b> 2018                 | <b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b> 10 | <b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 2 |
| <b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</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

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

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

*Sistema de arranque*

*Modelación Batería*

*Modelación motor arranque*

*Modelación plano eléctrico sistema de arranque*

### **INDICADORES DE DESEMPEÑO:**

| <b><i>Saber ser</i></b>  | <b><i>Saber conocer</i></b>   | <b><i>Saber hacer</i></b>  |
|--|---|--|
| <i>Se interesa por realizar las actividades propuestas.<br/>Respeto la clase, compañeros y profesor<br/>Respeto las normas de seguridad en el taller</i> | <i>En comprender el funcionamiento del sistema de arranque<br/><br/>En analizar la función de los componentes del motor de arranque</i> | <i>En realizar planos del sistema encendido de arranque<br/><br/>En realizar planos de los componentes del motor de arranque</i> |

### **ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:**

*Planos cad  
Planos a mano  
Consultas  
trabajos*



## 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:** Planos del sistema arranque

**GRADO:** 10° **PERÍODO:** 3

**AREA:** *Dibujo Especializado*

**AÑO LECTIVO:** 2018

**DURACIÓN DEL PERIODO:** 10

**INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:** 2

**ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:**

**LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:**

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

*Sistema de Carga*

*Alternador*

*Alumbrado*

*Relevador*



## 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

|  |   |  |
|--|---|--|
| <i>Accesorios eléctricos</i><br><br><i>Sistema de calefacción</i>  |   |  |
| <b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>   |   |  |
| <b><i>Saber ser</i></b>  | <b><i>Saber conocer</i></b>   | <b><i>Saber hacer</i></b>  |
| <i>Se interesa por realizar las actividades propuestas.<br/>Respeto la clase, compañeros y profesor<br/>Respeto las normas de seguridad en el taller</i> | <i>En comprender funcionamiento del sistema de carga,<br/><br/>En comprender funcionamiento del sistema iluminación y calefacción</i> | <i>En realizar dibujos del sistema de carga,<br/><br/>En realizar planos iluminación y calefacción</i> |
| <b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b><br><i>Planos cad<br/>Planos a mano<br/>Consultas<br/>trabajos</i>  |   |  |
| <b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Plano y modelación de accesorios eléctricos   |   |  |

GRADO: 10° PERÍODO: 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:</b> <i>Dibujo Especializado</i>  |                                 |                                      |
| <b>AÑO LECTIVO:</b> 2018  | <b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b> 10 | <b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 2 |
| <b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b>  |                                 |                                      |
| <b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b>   |                                 |                                      |
| <b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO:</b><br><i>Sistema de alimentación</i><br><br><i>Sistema de encendido</i><br><br><i>Bobina</i><br><br><i>Distribuidor</i><br><br><i>Cables</i><br><br><i>Bujas</i> |                                 |                                      |
| <b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>  |                                 |                                      |
| <i>Saber ser</i>  | <i>Saber conocer</i>            | <i>Saber hacer</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

|  |  |  |
|--|--|--|
| <i>Se interesa por realizar las actividades propuestas.<br/>Respeta la clase, compañeros y profesor<br/>Respeta las normas de seguridad en el taller</i> | <i>En comprender funcionamiento del sistema de encendido convencional<br/><br/>En comprender funcionamiento del sistema del sistema de encendido electrónico</i> | <i>En realizar planos del sistema encendido convencional<br/><br/>En realizar planos del sistema encendido electrónico</i> |
| <b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b><br><i>Planos cad<br/>Planos a mano<br/>Consultas<br/>trabajos</i>  |  |  |
| <b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Plano y modelación encendido  |  |  |

**GRADO:** 11° **PERÍODO:** 1

**AREA:** TEORIA Y PRACTICA

**AÑO LECTIVO:** 2018

**DURACIÓN DEL PERIODO:** 10

**INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:** 8



## **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

### **ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:**

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

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

*Embrague*  
*Caja de velocidades*  
*Diferencial*  
*Sistema de frenos*  
*Sistema de suspensión*

### **INDICADORES DE DESEMPEÑO:**

| <b><i>Saber ser</i></b>  | <b><i>Saber conocer</i></b>  | <b><i>Saber hacer</i></b>  |
|--|--|--|
| <i>Se interesa por realizar las actividades propuestas.</i><br><i>Respeto la clase, compañeros y profesor</i><br><i>Respeto las normas de seguridad en el taller</i> | <i>En Identificar sistemas e instrumentos de medición como el calibrador</i><br><br><i>En reconocer el funcionamiento del Embrague</i><br><br><i>En identificar el Sistema de frenos</i> | <i>En desarmar y armar los componentes del Embrague</i><br><br><i>En desarmar y armar el Sistema de frenos</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

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | <i>En comprender el funcionamiento del Sistema de frenos</i> |  |
| <b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b><br><i>Consulta</i><br><i>Actividades practicas</i><br><i>Evaluaciones</i>                     |  |  |
| <b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Taller y sustentación de Embrague, caja o frenos<br>Practica No aplica |  |  |

**GRADO:** 11° **PERÍODO:** 2

|                                       |                                 |                                      |
|---------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| <b>AREA:</b> <i>TEORIA Y PRACTICA</i> |                                 |                                      |
| <b>AÑO LECTIVO:</b> 2018              | <b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b> 10 | <b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 8 |
| <b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b>    |                                 |                                      |
| <b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</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

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

- **Definición**
  - *Sistema de distribución*
  - *Sistema de refrigeración*
  - *Sistema de lubricación*
- **Constitución**
  - *Sistema de distribución*
  - *Sistema de refrigeración*
  - *Sistema de lubricación*
- **Tipos de distribución**
  - *Sistema de distribución*
  - *Sistema de refrigeración*
  - *Sistema de lubricación*
- **Normas de seguridad**
  - *Sistema de distribución*
  - *Sistema de refrigeración*
  - *Sistema de lubricación*

### **SISTEMA DE ALIMENTACIÓN DE COMBUSTIBLE**

- *Combustible diesel*
- *Filtros*
- *Purgado del sistema de combustible*
- *Tuberías de baja presión y flexibles*
- *Bombas de transferencia*
- *Normas de seguridad*
  - *Sistema de distribución*
  - *Sistema de refrigeración*
  - *Sistema de lubricación*



## INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

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

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

| <b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>   |  |   |
|--|--|---|
| <i>Saber ser</i>   | <i>Saber conocer</i>   | <i>Saber hacer</i>  |
| <i>Se interesa por realizar las actividades propuestas.<br/>Respeto la clase, compañeros y profesor<br/>Respeto las normas de seguridad en el taller</i> | <i>En Identificar los sistemas de distribución, refrigeración y lubricación<br/><br/>En Comprender la diferencia entre el sistema de motor otto y el motor diésel<br/><br/>En Comprender las normas de seguridad</i> | <i>En desarmar y armar motores<br/><br/>En desarmar y armar componentes del motor</i> |
| <b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b><br><i>Consulta<br/>Actividades practicas<br/>Evaluaciones</i>  |  |   |
| <b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Taller y sustentación de sistema de lubricación y refrigeración<br>Practica No aplica           |  |   |

**GRADO:** 11° **PERÍODO:** 3

**AREA:** TEORIA Y PRACTICA



## **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>AÑO LECTIVO:</b> 2018   | <b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b> 10 | <b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 8 |
| <b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b>   |                                 |                                      |
| <b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b>  |                                 |                                      |
| <b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Tubos de alta presión</i></li><li>• <i>Inyectores</i></li><li>• <i>Reguladores de velocidad</i></li><li>• <i>Bombas de inyección</i></li><li>• <i>Marcadores automáticos de avances</i></li><li>• <i>Probador de inyectores</i></li><li>• <i>Normas de seguridad</i></li></ul> <b>SISTEMA DE AIRE</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Filtros de aire</i></li><li>• <i>Turbo alimentadores</i></li><li>• <i>Soplador</i></li><li>• <i>Sobre alimentación del motor diesel</i></li><li>• <i>Normas de seguridad</i></li></ul> |                                 |                                      |
| <b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</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

| <i>Saber ser</i>   | <i>Saber conocer</i>   | <i>Saber hacer</i>  |
|--|--|---|
| <i>Se interesa por realizar las actividades propuestas.<br/>Respeto la clase, compañeros y profesor<br/>Respeto las normas de seguridad en el taller</i> | <i>En Reconocer lo elementos que conforman el sistema de inyección.<br/><br/>En Comprender el funcionamiento de los sopladores y turbo cargadores.</i> | <i>En desarmar y armar de turbocargadores<br/><br/>En desarmar y armar sistema de lubricación</i> |
| <b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b><br><i>Consulta<br/>Actividades practicas<br/>Evaluaciones</i>  |  |   |
| <b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Taller y sustentación de sistema de alimentación<br>Practica No aplica                          |  |   |

**GRADO:** 11° **PERÍODO:** 4

**AREA:** TEORIA Y PRACTICA



## **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>AÑO LECTIVO: 2018</b>                                | <b>DURACIÓN DEL PERIODO: 10</b> | <b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 8</b> |
| <b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b>                      |                                 |                                      |
| <b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b>                     |                                 |                                      |
| <b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO:</b> |                                 |                                      |
| <b><i>SISTEMA DE PARTIDA</i></b>                        |                                 |                                      |
| <i>Sistema de ayuda de partida</i>                      |                                 |                                      |
| <i>Sistema de bujía incandescente</i>                   |                                 |                                      |
| <i>Sistema de aspiración momentánea de combustible</i>  |                                 |                                      |
| <i>Sistema de calefactor de aire de admisión</i>        |                                 |                                      |
| <i>Arranque neumático</i>                               |                                 |                                      |
| <i>Arranque hidráulico</i>                              |                                 |                                      |
| <i>Arranque con motor a gasolina</i>                    |                                 |                                      |
| <i>Arranque eléctrico</i>                               |                                 |                                      |
| <b><i>SISTEMA ELÉCTRICO</i></b>                         |                                 |                                      |
| <i>Batería</i>  |                                 |                                      |
| <i>Instrumentos de control</i>                          |                                 |                                      |
| <i>Circuito de carga</i>                                |                                 |                                      |
| <i>Régimen de carga de batería</i>                      |                                 |                                      |
| <i>Motor de arranque</i>                                |                                 |                                      |
| <i>Indicadores eléctricos</i>                           |                                 |                                      |
| <i>Normas de seguridad</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

| <b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>   |  |  |
|--|--|--|
| <i>Saber ser</i>   | <i>Saber conocer</i>   | <i>Saber hacer</i>   |
| <i>Se interesa por realizar las actividades propuestas.<br/>Respeto la clase, compañeros y profesor<br/>Respeto las normas de seguridad en el taller</i> | <i>En Identificar el sistema de arranque<br/><br/>En Comprender el sistema eléctrico</i> | <i>En conectar el sistema de arranque<br/><br/>En conectar componentes eléctricos de motores</i> |
| <b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b><br><i>Consulta<br/>Actividades practicas<br/>Evaluaciones</i>  |  |  |
| <b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Taller y sustentación de motores diesel<br>Practica No aplica                                   |  |  |

**GRADO:** 11° **PERÍODO:** 1

|  |                                 |                                      |
|--|---------------------------------|--------------------------------------|
| <b>AREA:</b> <i>Dibujo Especializado</i> |                                 |                                      |
| <b>AÑO LECTIVO:</b> 2018                 | <b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b> 10 | <b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 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

### **ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:**

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

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

*Reconocimiento del software 3D (Dependiendo de la disponibilidad de computadores)*

*Manejo de comandos para modelación 3D. (Dependiendo de la disponibilidad de computadores).*

*Manejo de escuadra, compás y transportador. ( Si no hay disponibilidad de computadores)*

*Manejo de formatos de dibujo. ( Si no hay disponibilidad de computadores)*

### **INDICADORES DE DESEMPEÑO:**

| <b><i>Saber ser</i></b>  | <b><i>Saber conocer</i></b>  | <b><i>Saber hacer</i></b>   |
|--|--|---|
| <i>Se interesa por realizar las actividades propuestas.<br/>Respeta la clase, compañeros y profesor<br/>Respeta las normas de seguridad en el taller</i> | <i>En comprender las normas de dibujo<br/>En identificar los instrumentos de dibujo<br/>En reconocer los comandos dibujo</i> | <i>En aplicar normas de dibujo<br/>En utilizar adecuadamente los instrumentos de dibujo<br/>En utilizar comandos dibujo</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

### **ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:**

*Planos cad*  
*Planos a mano*  
*Consultas*  
*trabajos*

**ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:** Plano y modelación elementos mecánicos

**GRADO:** 11° **PERÍODO:** 2

**AREA:** *Dibujo Especializado*

**AÑO LECTIVO:** 2018

**DURACIÓN DEL PERIODO:** 10

**INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:** 2

**ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:**

**LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:**

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

*Sistema embrague*

*Sistema frenos*



## 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

| <i>Sistema dirección</i>   |   |  |
|--|---|--|
| <b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>   |   |  |
| <i>Saber ser</i>   | <i>Saber conocer</i>  | <i>Saber hacer</i>   |
| <i>Se interesa por realizar las actividades propuestas.<br/>Respeto la clase, compañeros y profesor<br/>Respeto las normas de seguridad en el taller</i> | <i>En comprender esquema del sistema de embrague<br/><br/>En comprender esquema del sistema de frenos<br/><br/>En comprender esquema del sistema de dirección</i> | <i>En realizar planos del sistema de embrague<br/><br/>En realizar planos del sistema de frenos<br/><br/>En realizar planos del sistema de dirección</i> |
| <b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b><br><i>Planos cad<br/>Planos a mano<br/>Consultas<br/>trabajos</i>  |   |  |
| <b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Plano y modelación del sistema embrague y frenos  |   |  |



## **INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO**

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

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

**GRADO:** 11° **PERÍODO:** 3

|  |                                 |                                      |
|--|---------------------------------|--------------------------------------|
| <b>AREA:</b> <i>Dibujo Especializado</i>   |                                 |                                      |
| <b>AÑO LECTIVO:</b> 2018   | <b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b> 10 | <b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 2 |
| <b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</b>   |                                 |                                      |
| <b>LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:</b>  |                                 |                                      |
| <b>EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO:</b><br><i>Sistema motor</i><br><br><i>Sistema móvil</i><br><br><i>Cilindro</i><br><br><i>Pistón</i><br><br><i>Biela</i><br><br><i>cigüeñal</i> |                                 |                                      |
| <b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>   |                                 |                                      |
| <i>Saber ser</i>   | <i>Saber conocer</i>            | <i>Saber hacer</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

|  |  |   |
|--|--|---|
| <i>Se interesa por realizar las actividades propuestas.<br/>Respeto la clase, compañeros y profesor<br/>Respeto las normas de seguridad en el taller</i> | <i>En comprender esquema del sistema móvil<br/><br/>En comprender la función de cada parte del sistema móvil</i> | <i>En realizar planos de ensamble del sistema móvil<br/><br/>En realizar planos de pistón, biela y cigüeñal</i> |
| <b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:</b><br><i>Planos cad<br/>Planos a mano<br/>Consultas<br/>trabajos</i>  |  |   |
| <b>ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:</b> Plano y modelación del sistema Movil  |  |   |

**GRADO:** 11° **PERÍODO:** 4

|  |                                 |                                      |
|--|---------------------------------|--------------------------------------|
| <b>AREA:</b> <i>Dibujo Especializado</i> |                                 |                                      |
| <b>AÑO LECTIVO:</b> 2018                 | <b>DURACIÓN DEL PERIODO:</b> 10 | <b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:</b> 2 |
| <b>ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS:</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

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

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

*Sistema transmisión de potencia*

*Tren de engranajes*

*Engranajes cónicos*

### **INDICADORES DE DESEMPEÑO:**

| <i>Saber ser</i>   | <i>Saber conocer</i>   | <i>Saber hacer</i>  |
|--|--|---|
| <i>Se interesa por realizar las actividades propuestas.<br/>Respeto la clase, compañeros y profesor<br/>Respeto las normas de seguridad en el taller</i> | <i>En comprender esquema del sistema transmisión de potencia<br/><br/>En comprender funcionamiento de los engranajes</i> | <i>En realizar planos del sistemas de transmisión de potencia<br/><br/>En realizar plano de un engranaje helicoidal</i> |

### **ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:**

*Planos cad  
Planos a mano  
Consultas*



## **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

*trabajos*

**ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:** Plano y modelación de engranajes

### **11. RECURSOS (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

### **12. 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**



## **INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO**

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

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

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

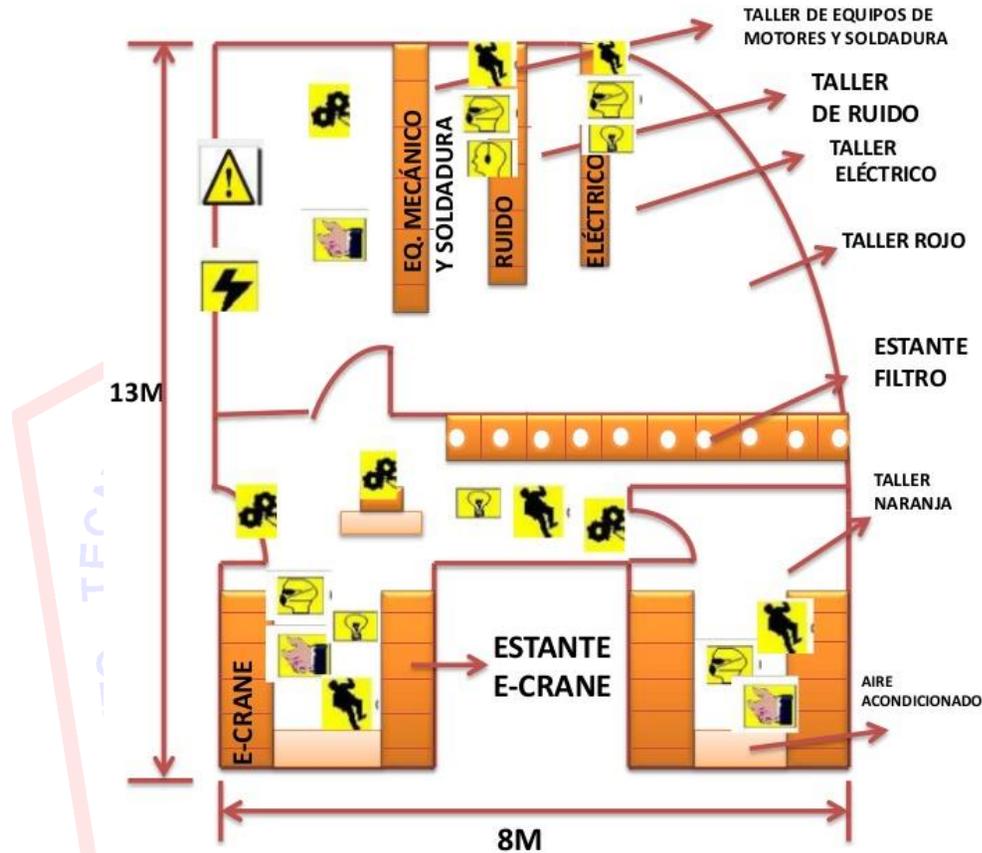




## INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

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



### MAPA DE RIESGO DE TALLERES MECÁNICO Y SOLDADURA



## **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

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

- a) Practica para grupo de 15 estudiantes.
- b) Esperar al docente antes del ingreso.
- c) Registrar y guardad los objetos personales en el casillero.
- d) Informar anomalía en los primeros 10 minutos de clase
- e) Es de carácter obligatorio utilizar botas con platina, overol, usar jean o pantalón largo. Tener cabello recogido.
- f) Utilizar gafas de seguridad en procesos de corte.
- g) No se debe utilizar accesorios que represente riesgos de atrapamiento y afecte la seguridad de los compañeros, como pulseras, anillo, collares, reloj, bufanda, manga ancha.
- h) Tener buen comportamiento en el aula de clase que garantice el correcto desempeño.
- i) No se permite ingreso de acompañantes ni personal no registrado en la actividad.
- j) Préstamo de herramientas y equipos con carné de la institución.



## **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

- 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.

### **13. BIBLIOGRAFÍA**

- Mc Graw Hill. Mecánica para motores Diesel. 1ra edición. Mexico 1988
  
- Arias -Paz . Manual del automóvil. S.I. cie inversiones editoriale. España. 2010



## **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

- 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

