

**INSTITUCION EDUCATIVA MUNICIPAL TECNICO INDUSTRIAL
“ITSIM PASTO”**

**PLAN DE ESTUDIOS DEL AREA DE MECANICA
INDUSTRIAL**

2017



DOCENTES

**CARLOS ROSERO SOLARTE
ALIRIO PORTILLA CAICEDO
MIGUEL TULCAN MATABANCHOY
ALFONSO PORTILLA EGAS
JAVIER MARTÍNEZ ENRÍQUEZ**

DIAGNOSTICO

FORTALEZAS:

- Es un laboratorio para las áreas del conocimiento.
- Existen las herramientas y maquinarias básicas convencionales de la especialidad.
- Es una perspectiva para el campo laboral.
- Experiencia laboral de los docentes.
- Disponibilidad de los materiales.
- Se trabaja con proyectos de aula.
- Organización en la entrega de herramientas y materiales.
- Brinda la posibilidad para el estudio de carreras afines en los programas universitarios
- Los conocimientos se vuelven significativos
- Se trabaja en un ambiente en donde se practican las competencias ciudadanas

DEBILIDADES:

- Falta de maquinaria actualizada, como por ejemplo: Maquinaria CNC y centros de mecanizado.
- Espacios físicos inadecuados, especialmente para la práctica de soldaduras
- Deficiente iluminación
- Escasa seguridad industrial.
- Poca actualización para los docentes en las nuevas tecnologías para la producción industrial.
- Pisos en malas condiciones
- Espacios inadecuados para el reciclaje de materiales
- Dotación de equipos de cómputo y software para el aula de diseño

DEMANDA DE CUPOS:

Tradicionalmente la especialidad de mecánica industrial ha sido una de las más apetecidas por los estudiantes y padres de familia porque les brinda la oportunidad de estudiar una de las profesiones más rentables en la industria metalmeccánica, ya sea como trabajador calificado o empresario del mantenimiento y producción. Además para ingresar a la universidad le ofrece un amplio abanico de bases para enfrentar una gama de posibilidades tales como la ingeniería mecánica, la mecatrónica, la metalúrgica, la industrial, entre otras.

Esto hace que siempre contemos con 22 estudiantes para empezar a especializarse desde el grado octavo y generalmente todos logran culminar su bachillerato técnico por cuanto la mortalidad académica es nula porque gusta, es amena y su aprendizaje se hace con una metodología activa y con total afecto de parte de los docentes.

RECURSOS EXISTENTES:

Los recursos existentes que posee la especialidad son:

Maquinaria convencional, equipos, herramientas, recursos humanos, materiales, ayudas educativas y diferentes elementos de trabajo.

POSIBILIDADES DE DESARROLLO Y VINCULACION LABORAL DE UN BACHILLER TECNICO EN LA ESPECIALIDAD:

Los estudiantes de mecánica Industrial que egresan de nuestra institución están en la capacidad de vincularse al sector productivo empresarial de nuestra región en los diferentes talleres de maquinado, cerrajería metálica o de soldadura.

POSIBILIDADES DE INGRESO A LAS INSTITUCIONES DE EDUCACION SUPERIOR DE UN BACHILLER TECNICO EN LA ESPECIALIDAD:

Los estudiantes egresan con la capacidad de continuar con sus estudios superiores en carreras afines como Ingenierías mecánica, mecatrónica, metalúrgica, Industrial o en otra carrera profesional que tenga afinidad con Mecánica Industrial.

JUSTIFICACION

IMPORTANCIA:

La mecánica industrial es la base de la industria y del desarrollo económico de una región, y por ello en todo contexto de producción se hace necesario diseñar, rediseñar y construir máquinas. Pero la maquinaria, después de un tiempo de servicio, exige hacerle el mantenimiento preventivo, periódico e incluso predictivo; siendo esta responsabilidad asumida por el técnico mecánico industrial o ingeniero mecánico.

Además la globalización exige personas competentes y actualizadas en el desarrollo de procesos técnicos y tecnológicos; con iniciativa, creatividad, con habilidades y destrezas para la solución de problemas mecánicos en un ambiente seguro, higiénico y amable con la naturaleza. Para todo esto es necesario la actualización y modernización, permanentemente, de docentes, planta física, máquinas, equipos y herramientas con el fin de estar a tono con los avances de la industria regional y nacional.

La educación técnica y tecnológica hace parte del conjunto de los derechos fundamentales de los niños y de los jóvenes, tal como se establece en el artículo 44 de la Constitución política, siendo objeto de la debida protección del Estado, y constituye, además, un derecho de la persona y un servicio público con una función social, en procura del conocimiento, el acceso a la ciencia, a la técnica y a los demás bienes y valores de la cultura.

Siendo la educación técnica y tecnológica procesos pedagógicos intelectivos, discursivos y prácticos que conducen a la formación del pensamiento estructural, del razonamiento lógico y de las habilidades que permitan la comprensión esencial y sistemática de los objetos o problemas, de tal manera que hagan posible el diseño y la fabricación de instrumentos, relacionados con los objetos y problemas mismos; permiten asegurar que esos procesos guardan relación con el desarrollo de las habilidades fundamentalmente intelectuales.

Pérez Calderón establece que la educación técnica y tecnológica integra elementos como: El sistema, el modelo, el diseño, el prototipo y las reglas de producción tecnológica. Entendiéndose que el sistema es el espacio de reflexión tecnológica; el modelo como los cuerpos conceptuales explicativos; el diseño

la pre configuración inteligible de lo concreto; el prototipo la materialidad óptima del diseño hecha instrumento de trabajo y las reglas de producción tecnológica la gama de conocimientos tendientes a una competitividad sostenible en el mercado.

Por todo esto, ya no se toma sólo la técnica porque, tradicionalmente, ha sido entendida como el conjunto de conocimientos, habilidades y destrezas operacionales y manuales que se expresan en el desempeño de los individuos en desarrollo de los procesos de trabajo o de la actividad productiva en un sector, arte u oficio específico.

Siendo la MECANICA INDUSTRIAL el pilar fundamental de todas las industrias, desde la óptica productiva con máquinas herramientas convencionales o con modernas CNC, o desde el mantenimiento mecánico con igual tipo de maquinaria; orientaremos la pedagogía hacia la formación del usuario culto de la tecnología, hacia el desarrollo de innovadores tecnológicos, formando las capacidades para identificar, acceder y manejar fuentes de información, formular problemas en el campo investigativo, diseñando elementos para solucionar problemas de la vida cotidiana y finalmente desarrollando destrezas técnicas manuales y habilidades de comunicación oral y escrita y la autoformación como signo distintivo de la madurez personal capaz de poner en contexto las competencias ciudadanas.

De este modo podemos decir, con toda certeza, que esta especialidad ha sido, es y seguirá siendo necesaria para el desarrollo de la industrialización regional y nacional; como lo han sido los Institutos Técnicos Industriales en todo su contexto.

RELACION CON LAS ESPECIALIDADES TECNICAS QUE OFRECE EL ITSIM:

La especialidad de mecánica industrial se relaciona con todas las especialidades de nuestra institución, así:

Con Dibujo Técnico en la aplicación de normas para el diseño mecánico y con instrumentos de medición.

Con Electricidad en cuanto a la aplicación de circuitos eléctricos y electrónicos en la maquinaria.

Con Mecánica Automotriz en la reparación y adaptación de autopartes.

Con Informática en la utilización de algunos programas como AutoCAD

Con Industria de la Madera en los diseños de combinación de madera y metal. Y mantenimiento de maquinaria.

CONTRIBUCION EN LA FORMACION LABORAL:

El estudiante de Mecánica Industrial sale preparado y competente para realizar el mantenimiento mecánico en la industria regional y nacional. También está capacitado para diseñar y construir mecanismos y elementos de máquinas y ensamblado.

CONTRIBUCION EN LA FORMACION PARA LA EDUCACION SUPERIOR:

Se fundamentan los conocimientos de la mecánica desde la teoría hasta confrontar con la práctica. La especialidad motiva a los estudiantes para que una vez egresados estudien programas de ingeniería como mecánica, mecatrónica, metalúrgica, industrial, entre otras

CONTRIBUCION A LA FORMACION CIUDADANA Y FORMACION INTEGRAL:

El estudiante de mecánica industrial tiene una formación integral en valores, como la honradez, el respeto, la responsabilidad, puntualidad, tolerancia, honestidad, sana convivencia y desarrolla el sentido de pertenencia con la institución, la familia, la región y la nación y cuidado con el medio ambiente.

CICLO DE SECUNDARIA

SEXTO: Generalidades de la mecánica industrial y herramientas de ajuste mecánico: medición, trazado, corte y limado.

SEPTIMO: Herramientas de ajuste mecánico: medición, trazado, corte, limado, taladrado y roscado (manual) interno y externo.

CICLO DE FORMACIÓN TÉCNICA ESPECÍFICA

OCTAVO: Instrumentos de medición: flexómetro, regla, escuadras, compases, calibrador pie de rey, micrómetros, galgas y calibres.

Normas de seguridad y mantenimiento. Conversión de unidades de medida

Minerales de los metales.

Alto horno y demás proceso de obtención de metales. Temperaturas y composición química. Perfiles comerciales.

Equipos de soldadura: eléctrica (de arco y resistencia), oxiacetilénica, TIG y MIG.

Tipos de electrodos. Tipos de uniones. Tipos de gases. Diferentes posiciones para soldar. Elementos de protección. Normas de seguridad.

Forjado y equipos para forjar. Tratamientos térmicos (colores). Operaciones de forjado. Herramientas para forjar. Elementos de protección. Normas de seguridad.

NOVENO: Medición con calibrador pie de rey. Medición con micrómetro Medición de ángulos (goniómetro). Normas de conservación y mantenimiento.

Tipos de aceros para herramientas de corte (clasificación de los aceros). Composición y uso de las piedras esmeril. Ángulos de afilado de las herramientas de corte. Normas de seguridad y mantenimiento. Clasificación de los taladros, accesorios, herramientas y operaciones. Clasificación de las limadoras, accesorios, herramientas y operaciones. Clasificación de los tornos, accesorios, herramientas, montajes y operaciones básicas. Normas de seguridad y mantenimiento.

DECIMO: Operaciones especiales de torneado: cónico, roscado, excéntricas y montajes especiales. Normas de seguridad y mantenimiento. Calculo de conos, de roscas y de excéntricas. Clasificación de las fresadoras, accesorios y dispositivos, herramientas de corte, montajes y operaciones de fresado básico.

División universal. Calculo de polígonos regulares. Calculo de chavetas y chaveteros. Calculo de engranajes: cilíndricos de dientes rectos externos e internos y Cremalleras de dientes rectos e inclinados. Normas de seguridad y mantenimiento.

ONCE: Tipos de engranajes: helicoidales, cónicos, mecanismo sinfín, ruedas para cadena, ejes estriados y trinquetes. Normas de seguridad y mantenimiento.

HORIZONTE INSTITUCIONAL

FILOSOFIA: “AUTONOMIA EN EL SABER, SER Y HACER PARA EL DESARROLLO HUMANO Y TECNOLÓGICO”

OBJETIVO GENERAL DE LA ESPECIALIDAD

Formar al estudiante para el trabajo en la mecánica de mantenimiento, en la producción industrial y para el ingreso a la educación superior en programas de ingeniería, propiciando la formación de valores para la convivencia en los grupos empresariales e industriales, conservando el medio ambiente y potenciando el desarrollo de las actitudes, aptitudes y procesos cognitivos.

OBJETIVOS ESPECIFICOS DE LA ESPECIALIDAD

GRADOS SEXTO Y SÉPTIMO DE EXPLORACION:

- Conocer el área de mecánica industrial, diferenciándola de otras especialidades.
- Descubrir el interés, las aptitudes y competencias para el estudio de la mecánica industrial.
- Adquirir conocimientos para identificar y utilizar, técnicamente, herramientas de ajuste mecánico en las operaciones de banco.
- Valorar las posibilidades que le brinda la especialidad de mecánica industrial.
- Observar las normas de seguridad industrial.

- Desarrollar la iniciativa y creatividad en el aprendizaje de la técnica y tecnología.

GRADO OCTAVO:

- Manejar los sistemas de medición y los instrumentos de medida, tales como las regletas, flexómetro, goniómetro y el calibrador pie de rey.
- Utilizar algunas máquinas herramientas con la suficiente y necesaria fundamentación teórica.
- Realizar y aplicar cálculos de taller en la elaboración de proyectos planeados para éste nivel.
- Desarrollar la iniciativa y creatividad en la elaboración de proyectos mecánicos.
- Formar el hábito de trabajo en equipo.
- Observar las normas de seguridad industrial y mantenimiento mecánico.
- Aplicar el diseño en la planificación de proyectos mecánicos.

GRADO NOVENO:

- Conocer y operar las partes, dispositivos y herramientas del taladro, la limadora, el torno paralelo y la fresadora universal convencionales.
- Trabajar con precisión y estética en la elaboración de proyectos de taladrado, limado, torneado y fresado.
- Observar y aplicar las normas de seguridad industrial.
- Desarrollar la iniciativa y creatividad en la operación de máquinas herramientas y sus posibilidades de trabajo.
- Realizar cálculos de taller exigidos en los proyectos taladrado, limado, torneado y fresado básico.
- Trazar e interpretar planos de diseño mecánico para desarrollarlos en el taller.
- Formar el hábito de trabajar, con tolerancia, en equipo.

GRADO DECIMO:

- Trabajar con precisión y estética los ejercicios y proyectos de torneado especial y fresado básico.
- Manejar partes, dispositivos y herramientas de torno y fresadora, aplicando las normas de seguridad industrial.
- Desarrollar la iniciativa y creatividad con fundamento en los conocimientos técnicos y tecnológicos.
- Realizar cálculos de taller necesarios para trabajar los proyectos de torneado especial y fresado básico.
- Trazar e interpretar planos de diseño para desarrollarlos en el taller.
- Formar el hábito de trabajo en equipo, observando excelentes relaciones interpersonales.

GRADO UNDECIMO:

- Operar las máquinas herramientas del ITSIM, aplicando la tecnología estudiada, en la elaboración de piezas y proyectos.
- Maquinar piezas mecánicas con precisión y gusto estético.
- Observar las normas de seguridad industrial en la operación de máquinas herramientas.
- Realizar cálculos de taller para la construcción de piezas y proyectos de limado, torneado y fresado especial.
- Trazar e interpretar planos de diseño mecánico para maquinarlos en el taller.
- Habituarse a trabajar en equipo, observando excelentes relaciones interpersonales.

MISIÓN: La Especialidad de Mecánica Industrial se fundamenta en la práctica de valores y en la seguridad industrial. Ofrece una preparación en el conocimiento y manejo de máquinas herramientas, herramientas, materiales y procesos industriales para vincularse al sector productivo como trabajador calificado, como empresario fundando su propio taller o poder ingresar a la educación superior en las distintas áreas del conocimiento. Busca una formación integral de los estudiantes con base en la creatividad y en el desarrollo de habilidades, destrezas y competencias utilizando las nuevas Tecnologías.

VISIÓN: Al 2020 la especialidad de mecánica Industrial formará estudiantes en el conocimiento teórico- práctico de nuevas tecnologías, acordes con el avance industrial del nuevo milenio, que garantice ser una persona capaz de aportar al desarrollo industrial regional y nacional, teniendo en cuenta la seguridad e higiene industrial, la convivencia entre sus semejantes y la conservación del medio ambiente.

PERFIL DEL EGRESADO: El egresado de la especialidad de mecánica industrial debe estar en la capacidad de aplicar los conocimientos adquiridos para diseñar, rediseñar y construir cualquier mecanismo de producción, como también para realizar el mantenimiento mecánico; lo que exige ser creativo, investigativo, con habilidades, destrezas y responsable; que le permita ser trabajador calificado o empresario exitoso, contextualizando las competencias ciudadanas, las normas de seguridad e higiene industrial y en lo posible ingresando a la educación superior para ampliar sus saberes y ser competente jalonando el desarrollo local y nacional y mejorando su calidad de vida y la de sus semejantes.

METODOLOGÍA

En los grados seis y siete, dedicados a la exploración vocacional, se motivará al estudiante para el estudio de la especialidad, demostrándole que el vertiginoso adelanto industrial del mundo se fundamenta en el conocimiento técnico, tecnológico y científico y que gran parte es fruto del aporte de la mecánica industrial en toda su dimensión. De tal manera que se estimulará a que sea el mismo estudiante quien descubra sus aptitudes, sus posibilidades y sus limitaciones en las diferentes actividades que le brinde la institución dentro del taller de mecánica industrial.

Para esto se le permitirá realizar proyectos sencillos útiles a sí mismos, a la institución y a la comunidad educativa; en donde el estudiante tenga la oportunidad de poner en práctica su creatividad e iniciativa al manipular materiales industriales y herramientas de ajuste mecánico para permitirle, además, confrontar los conocimientos con la realidad.

A partir del grado octavo se trabajará con proyectos y en equipo en donde el estudiante los diseñará o rediseñará, aplicando la teoría y haciendo que cada conocimiento sea la base para los siguientes que serán más complejos, pretendiendo garantizar la formación de técnicos de acuerdo con los fines y objetivos de la educación colombiana y en especial al Proyecto Educativo Institucional; para que sean garantes del desarrollo regional y nacional.

Para ampliar la información se realizarán consultas bibliográficas y se visitarán entidades afines a la especialidad, cuyos informes serán presentados y sustentados con el fin de que el estudiante tenga, además, la oportunidad de procesar datos y formar sus capacidades de comunicación escrita y oral.

Se motivará al estudiante para recopilar ideas que sirvan en el diseño y construcción de proyectos factibles de construir con los recursos que tiene el ITSIM ti y que lo posible se puedan sacar al mercado, para que posteriormente pueda haber una reinversión de recursos económicos.

En conclusión, la metodología empleada en el transcurso del año escolar será una metodología activa; en donde el estudiante planea, diseña, rediseña y elabora elementos mecánicos útiles, estéticos y funcionales.

ORGANIZACIÓN CURRICULAR

CAMPOS DE FORMACION:

COMO SER HUMANO: Al estudiante se lo forma en valores, para un desarrollo integral que le permita vivir en comunidad, en paz, democracia y sana convivencia.

COMO TECNICO: La mecánica Industrial es una de las especialidades más importantes de la institución, por tal motivo se forma al estudiante en el diseño mecánico, manejo de materiales industriales, maquinas herramientas, equipos y herramientas para que pueda desarrollar un excelente trabajo en la sociedad.

COMO FUTURO PROFESIONAL: El estudiante de Mecánica Industrial desarrolla habilidades y destrezas para continuar sus estudios profesionales en cualquier Universidad y en una carrera a fin de la Mecánica para el desarrollo local y nacional.

FUNDAMENTOS:

El conocimiento científico, técnico y tecnológico representa la más contundente herramienta de productividad, es el eje de la transformación de las fuerzas productivas y de las relaciones sociales. La tecnología es la base de la producción y de la vida ciudadana contemporánea, de la innovación y el mejoramiento de la creación en las diferentes ramas de las ciencias aplicadas.

De acuerdo a lo anterior el contexto socio - económico - cultural regional, nacional y mundial exige que la educación y especialmente la técnica industrial, tenga un enfoque tecnológico, por ello la nueva especialidad incorpora la metodología en la solución de problemas en los procesos de aprendizaje; se aplicarán conceptos tecnológicos que serán llevados a la práctica, se estimulará la investigación, se desarrollará la habilidad, creatividad y destrezas para resolver problemas y plantear alternativas de solución, se formará mano de obra creativa con criterios de competitividad frente a la vida laboral y productiva para aprender a convivir humana y socialmente con la tecnología

ENFOQUE DE LA ESPECIALIDAD:

El área de Mecánica Industrial tiene un enfoque técnico y tecnológico, desde el diseño y rediseño, hasta el mantenimiento mecánico y la producción de maquinaria industrial; porque al hacer parte de la educación técnica y tecnológica constituye un proceso de formación de personas en los conocimientos, habilidades, destrezas, aptitudes y actitudes requeridas, de una parte, para la realización el diseño asistido por computador, es decir, para garantizar el paso de la producción intelectual a la realización de éste, en el proceso de producción del sistema, o sea, para provocar el salto del modelo y el prototipo a la realización de éste.

De otra parte, este tipo de educación, en relación con el objeto de producción y del trabajo, debe facilitar a los estudiantes el conocimiento de los procesos productivos y laborales: Los materiales, las herramientas, los equipos, las maquinas herramientas; los principios científicos en ellos aplicados; la estructura, funcionamiento y operación; las normas y procedimientos generales y específicos de la producción; todo ello en el contexto de la comprensión, de la organización y gestión de la empresa industrial que soporta el proceso productivo y laboral, teniendo como marco general las tendencias del desarrollo social regional y nacional.

También, porque además de este conocimiento, por una parte, se adquirirán y desarrollarán las habilidades comunicativas, organizativas, motrices y operacionales requeridas en los procesos productivos, y, por otra parte, se formarán las actitudes y comportamientos éticos necesarios, de tal forma que contribuyan al desarrollo de relaciones adecuadas entre la sociedad y la naturaleza. En el descubrimiento del proceso técnico se hace indispensable el uso del lenguaje especializado, a través del cual se expresa concretamente el diseño, o sea, el lenguaje gráfico.

También requiere del conocimiento y la capacidad de manejo de herramientas, equipos y máquinas herramientas empleadas en la producción tecnológica de nuevos instrumentos para solucionar problemas e igualmente de su mantenimiento, de las normas de seguridad industrial y del conocimiento y manejo de los materiales como materias primas.

Así se logrará formar jóvenes competentes en el mercado laboral y permitirles llegar a las universidades con una amplia gama de conocimientos técnicos y tecnológicos para continuar estudiando con mayor profundidad las exigencias de la tecnología que avanza a pasos agigantados inmersos en un ambiente en donde deben contextualizar las competencias ciudadanas.

BASES TEORICAS Y PRÁCTICAS:

En la especialidad de Mecánica Industrial desde los grados sextos a undécimo, los estudiantes adquieren conocimientos teóricos y prácticos relacionados con la especialidad para plantear y resolver problemas teniendo como base el dibujo, el diseño, la creatividad, las habilidades y las destrezas, para desarrollar los proyectos de aula, los ejercicios y los proyectos finales, utilizando las herramientas, equipos y maquinas, como también los programas en computador y las Tic. Es importante resaltar la importancia que se le da al trabajo en equipo, a la formación ciudadana y al cumplimiento de las normas de seguridad, higiene y mantenimiento.

ARTICULACION DE LA FORMACION TECNICA CON EL SECTOR PRODUCTIVO:

Es muy importante que la Institución se vincule al sector productivo de nuestra región, en beneficio de los estudiantes y de la comunidad, lo cual le va ayudar en la construcción del conocimiento y la búsqueda de soluciones de problemas de su entorno social, cultural, técnico y tecnológico.

Desafortunadamente en nuestra región el desarrollo Industrial es muy poco, es por eso que nuestros estudiantes de Mecánica Industrial, se les dificulta el ingreso al sector productivo. Los sectores productivos que más nos pueden colaborar en la articulación con la Institución y especialmente con Mecánica Industrial pueden ser: Sector del transporte, el sector del comercio especialmente las ferreterías y los talleres de metal mecánica.

Otra forma de articulación con este sector podría ser con las pasantías para los estudiantes de la especialidad de mecánica industrial, con visitas guiadas o conferencias. Realizar reuniones con los responsables de estos sectores y los docentes, para conocer sus necesidades y a si reajustar los programas de la especialidad, de acuerdo a los intereses de las partes involucradas.

En el 2013 se realizó un proyecto con el comité Técnico que no se lo continuo y estaba enfocado a realizar alianzas con el sector productivo.

INCORPORACION DE LAS NUEVAS TECNOLOGIAS:

Durante la planeación del presenta año lectivo la especialidad de mecánica Industrial en su programación, especialmente, de Diseño Aplicado y con la entrega de cuatro computadores y la utilización de las aulas Vive digital, se trabajara con programas relacionados a esta asignatura como el auto cad y en fundamentación con diapositivas y videos utilizando las tic.

AREAS FUNDAMENTALES:

En la especialidad de Mecánica Industrial, en los grados sextos y séptimos llamados de exploración vocacional se trabaja Fundamentación Tecnológica dentro de la sección de ajuste mecánico para que el estudiante conozca esta profesión y la diferencie de otras; en los grados octavo, noveno, decimo y once se trabaja la Fundamentación Tecnológica en las secciones de ajuste mecánico, soldadura, forja y máquinas herramientas y se complementa el estudio del dibujo técnico y diseño general con el área de diseño aplicado equivalente a diseño mecánico.

AREAS OPTATIVAS POR NIVELES:

No se trabajan áreas optativas por lo expuesto anteriormente.

DELIMITACION DEL TIEMPO

GRADO	AREA	ASIGNATURA	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL "PERIODOS"	NUMERO DE SEMANAS	TIEMPO TOTAL ANUAL
6	Mecánica Industrial	Fundamentación Tecnológica	4	40	160
7	Mecánica Industrial	Fundamentación Tecnológica	4	40	160
8	Mecánica Industrial	Fundamentación Tecnológica	6	40	240
		Diseño aplicado	3	40	120
9	Mecánica Industrial	Fundamentación Tecnológica	6	40	240
		Diseño aplicado	3	40	120
10	Mecánica Industrial	Fundamentación Tecnológica	8	40	320
		Diseño aplicado	3	40	120
11	Mecánica Industrial	Fundamentación Tecnológica	8	40	320
		Diseño aplicado	3	40	120

RECURSOS

HUMANOS:

La especialidad cuenta con 6 docentes, idóneos y con experiencia en el campo de la Mecánica Industrial, quienes han realizado estudios de licenciaturas y postgrados en diferentes áreas del conocimiento relacionados directamente con la educación.

FISICOS:

Se cuenta con una sección de máquinas herramientas para los grados novenos, décimos y onceavos que cuenta con elementos convencionales como taladros, tornos, fresadoras, limadoras, sierras mecánicas, una sección de soldadura con equipos de arco eléctrico, oxiacetilénico, TIG y MIG y la sección de ajuste en donde, trabajan los estudiantes de los grados seis, siete y ocho, cuenta con un buen número de bancos de trabajo, prensas, esmeriles, cizalladoras, dobladora de lámina, dobladora de varilla y una sala de herramientas con las diferentes herramientas necesarias para el trabajo de taller.

ECONOMICOS:

No se manejan recursos económicos desde la especialidad puesto que se utilizan los asignados, anualmente, por la institución como parte de asignación del presupuesto para el normal funcionamiento de la especialidad y no se generan utilidades económicas por servicios prestados o material de producción científica como producto del desarrollo académico de los estudiantes porque no hay políticas nacionales o institucionales en este sentido.

EVALUACION

La asesoría del profesor será permanente e individualizada por cuanto se trabaja con grupos pequeños de estudiantes por cuanto la maquinaria y demás elementos con que cuenta la institución así lo ameritan. Una evaluación formativa que permite orientar la creatividad, la iniciativa, el diseño, el rediseño, la precisión en las medidas, el gusto estético, el orden lógico de operaciones en la producción y en el mantenimiento mecánico e ir formando en el estudiante el gusto por el conocimiento de la ciencia, la tecnología, la técnica y la práctica de los valores humanos para enfrentar la vida empresarial y productiva, observando las normas de seguridad e higiene industrial y la conservación del medio ambiente.

Se pondrá mucha atención a las relaciones interpersonales, mediante actividades que formen valores éticos y morales; el lenguaje técnico que deben utilizar cotidianamente; el orden y aseo de la maquinaria, equipos y herramientas.

Se pretende formar en un ambiente de armonía para el posterior desenvolvimiento social y profesional.

CRITERIOS:

Demuestra habilidad y destreza en el manejo de las herramientas manuales estudiadas.

Maneja la información teórica en las prácticas de taller

Maneja con seguridad las herramientas y equipos estudiados

Hacer uso de los instrumentos de medición de acuerdo con la función tecnológica de cada uno de ellos

Observar las normas de mantenimiento y seguridad industrial

Identificar los diferentes perfiles comerciales y describir su aplicación

Comprender la importancia del uso de los elementos de seguridad industrial

Identificar los diferentes procesos de soldadura.

Conocer y manejar equipos de soldadura

Emplear con responsabilidad los elementos de Seguridad Industrial en los procesos de soldadura

Conocer y manejar las herramientas para el forjado

Empleo responsable de elementos de seguridad industrial

Identificar los diferentes instrumentos de medición

Mostrar habilidad en la conversión de medidas

Precisión en las medidas de trabajo realizados

Precisión en los distintos afilados de herramientas de corte

Empleo de elementos de protección y cumplimiento de normas de seguridad

Destreza y precisión en el mecanizado de piezas para los proyectos

Comprender el funcionamiento y el manejo del torno paralelo

Proponer soluciones frente a problemas cotidianos

Destreza y precisión en la construcción de ejercicios de mecanismos

Utilización del vocabulario técnico

Aplicación de las fórmulas de cálculos para el divisor.

Creatividad en el anteproyecto de grado

Aplicar correctamente las fórmulas para el cálculo de engranajes

Realizar correctamente los montajes para la construcción de engranajes

Interpretar correctamente los planos de los proyectos.

Aplicar correctamente las fórmulas para el cálculo y construcción de las partes de un mecanismo.

Realizar correctamente los cálculos y montajes para la construcción del proyecto final.

INDICADORES:

Grado sexto

Demuestra interés por la especialidad durante el desarrollo del proyecto de aula. Utiliza adecuadamente las herramientas según el orden de operaciones en el proyecto de aula. Utiliza adecuadamente los elementos de protección personal.

Grado séptimo.

Selecciona la herramienta manual apropiada para la ejecución del proyecto de aula.

Demuestra habilidades y destrezas en el manejo de las herramientas de ajuste mecánico.

Utiliza adecuadamente los elementos de protección personal.

Grado Octavo.

Identifica y utiliza reglas, escuadras, flexómetros y calibradores pie de rey. Convierte pulgadas y fracción de pulgadas a milímetros y viceversa.

Selecciona la herramienta adecuada según el material y la operación a realizar Entrega las actividades en las fechas establecidas e Interpreta las normas de seguridad para cada grupo de herramientas.

Diferencia la metalurgia y la siderurgia. Realiza cotizaciones de las diferentes formas comerciales de los metales. Escoge el perfil adecuado para realizar el proyecto de aula.

Entrega las actividades en las fechas establecidas y aplica normas de seguridad en el manejo de herramientas

Diferencia los tratamientos térmicos aplicados a los metales. Realiza trabajos de forja según el proyecto de aula. Entrega las actividades en las fechas establecidas y Utiliza los elementos de protección personal en las operaciones de forjado.

Grado Noveno

Toma medidas en el sistema inglés y métrico. Lee correctamente las medidas tomadas con el calibrador pie de rey. Realiza los proyectos de aula con precisión de medidas según el diseño. Entrega las actividades en las fechas establecidas, Cuida las herramientas de medición y aplica normas de seguridad

Diferencia la dureza de las herramientas de corte según su composición química. Afila las herramientas de corte según el tipo de material del proyecto de aula. Entrega las actividades en las fechas establecidas y Utiliza los elementos de protección personal en el afilado de herramientas de corte.

Diferencia el funcionamiento y manejo de las maquinas herramientas convencionales. Analiza los montajes y las operaciones básicas para los procesos de maquinado. Desarrolla habilidades y destrezas en el maquinado del proyecto de aula. Entrega las actividades en las fechas establecidas, Atiende a las normas de seguridad y utiliza los elementos de protección personal en el trabajo con máquinas herramientas.

Grado Decimo

Utiliza los accesorios y las herramientas de corte para las operaciones especiales. Desarrolla habilidades y destrezas en la construcción de partes de mecanismos. Entrega las actividades en las fechas establecidas, Atiende a las normas de seguridad y utiliza los elementos de protección personal en el trabajo con máquinas herramientas.

Compara y clasifica las distintas clases de mecanismos simples y compuestos. Elige la máquina y las herramientas adecuadas para construir prototipos de mecanismos. Entrega las actividades en las fechas establecidas, Atiende a las normas de seguridad y utiliza los elementos de protección en el maquinado de mecanismos. Reconoce las partes de la fresadora, accesorios y herramientas de fresado. Prepara adecuadamente el divisor para las operaciones de fresado. Entrega las actividades en las fechas establecidas y Aplica la fórmula para calcular en el divisor universal.

Grado Undécimo

Calcula engranajes de dientes rectos, cremalleras, cónicos, helicoidales, sin fin y de cadena. Elige el montaje adecuado para cada una de las clases de engranajes Soluciona problemas de mecanismos con engranajes. Entrega las actividades en las fechas establecidas y Utiliza las normas de seguridad y los elementos de protección.

Elige y calcula las partes que constituyen un mecanismo. Mecaniza las diferentes piezas que conforman un mecanismo. Entrega y socializa el proyecto final. Entrega las actividades en las fechas establecidas y Utiliza las normas de seguridad y los elementos de protección.

MEDIOS E INSTRUMENTOS:

Las actividades complementarias en la especialidad de Mecánica Industrial tienen como objetivo el afianzamiento del aprendizaje significativo, buscando despertar la creatividad y desarrollar el pensamiento crítico de los estudiantes, promoviendo el trabajo en equipo y el espíritu investigativo y están encaminadas al desarrollo de competencias básicas y laborales acordes con los contenidos curriculares, permitiendo al estudiante la construcción del conocimiento y el aprendizaje autónomo. Las tareas podrán ser asignadas por los docentes titulares o consensuadas con los estudiantes. Los instrumentos utilizados para tal fin son los siguientes:

- Diseños y rediseños mecánicos
- Trabajos prácticos de taller
- Guías de trabajo individual y en equipo
- Valoración de habilidades y destrezas en el taller
- Desarrollo de consultas dirigidas
- Desarrollo de proyectos
- Evaluaciones escritas
- Socialización de temas de consulta.
- Participación en el desarrollo de las clases.
- Observación de normas de seguridad e higiene industrial
- Expresión con lenguaje técnico
- Relaciones interpersonales
- Capacidad de trabajar en equipo
- Cuidado de maquinaria, equipos y herramientas
- Conservación del medio ambiente

PLANES DE APOYO Y NIVELACION:

Para solucionar las dificultades que presentan los estudiantes en determinado tema de las diferentes aplicaciones en el taller de Mecánica Industrial contempladas en el plan de estudio de la especialidad, se llevaran a cabo las siguientes acciones:

La nivelación se realizará durante el desarrollo del período.

Identificar el grado de dificultad presentado por el estudiante en determinado aspecto.

Se dedicará el mayor tiempo posible en su orientación.

Se asignará a un estudiante que domine el tema para que sea orientador de sus compañeros.

Se entregara material de estudio y se tendrá un control permanente sobre las actividades planteadas para llevar a cabo su recuperación.

Los planes de nivelación y apoyo serán de responsabilidad directa de los docentes encargados.

PLANES DE PROMOCION ANTICIPADA:

Los estudiantes que demuestren actitudes positivas y niveles superiores para asumir conocimientos en determinada asignatura de la especialidad de Mecánica Industrial serán tenidos en cuenta por los profesores del área de la siguiente manera:

Serán nombrados monitores de área como apoyo de trabajo para sus demás compañeros.

Se realizará un apoyo continuo que los motive a la investigación de temáticas nuevas.

Los trabajos que realicen serán expuestos y exaltados dentro de la institución y externamente.

Su valoración académica en el periodo será la máxima calificación de acuerdo al sistema de notas adoptado por la institución.

Para los casos de los educandos que hayan enaltecido el nombre del colegio con desempeños excepcionalmente altos se realizarán actividades especiales de motivación, o promoción anticipada, así:

Se programarán actividades de profundización, tales como: proyectos, investigaciones, tareas especiales, monitorias, etc.

Reconocimiento en el aula por los méritos del estudiante.

Reconocimiento público en actos realizados por la institución y a través de los medios de comunicación del colegio.

Designación para que represente a la Institución en eventos académicos propios de la especialidad.

Obtención de premios, medallas, menciones, diplomas, placas, escudos u otros, previa solicitud aprobada por el Consejo Directivo de acuerdo con los criterios del Consejo Académico y del Comité de Convivencia de la institución

Sugerir la promoción al grado siguiente bajo la normatividad respectiva

ADAPTACIONES CURRICULARES PARA ESTUDIANTES CON ALGUN TIPO DE DISCAPACIDAD:

Se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

Evaluación diferenciada: En la evaluación diferenciada se debe distinguir entre cuatro fenómenos muy diversos:

- a. Evaluar de acuerdo a los criterios establecidos por el MEN a niños o jóvenes con discapacidad física o mental (ceguera, sordera, mudez, paraplejia, trastornos motores, síndrome de Down, retraso o deficiencia mental, autismo, psicosis, afasia, etc.).
- b. Evaluar de acuerdo a los criterios establecidos por el MEN a niños o jóvenes con dificultades de aprendizaje variadas (déficit atencional, hiperactividad, inmadurez neurocognitiva, etc).
- c. Evaluar de acuerdo a los criterios establecidos por el MEN a niños o jóvenes con impedimentos o limitaciones físicas o mentales temporales (fracturas, depresión, estrés, estados medicamentosos, etc.)

Se recurrirá a acciones pedagógicas como:

Modificar los tiempos previstos para el cumplimiento de los logros propuestos.

Realizar adaptaciones curriculares, esto es, modificar o readecuar los objetivos y/o contenidos; priorizar ciertos logros o contenidos, o bien proponer, a quienes lo requieran, actividades pedagógicas alternativas, estas alternativas deben ser evaluadas y sopesadas tomando en consideración las características de cada caso en particular.

Implementación de Planes especiales de apoyo.

Diseño e implementación de actividades de recuperación inmediatamente se detecte la dificultad.

Para esto se plantea el siguiente plan de trabajo:

Diseño talleres específicos para que los estudiantes desarrollen en el taller de Mecánica Industrial durante las clases o en otros espacios donde tengan oportunidad.

Desarrollo de guías de trabajo con la asesoría del docente.

Seguimiento a los compromisos adquiridos por el estudiante.

Taller práctico individual.

Asesoría individual de trabajo por parte del docente.

Seguimiento a compromisos adquiridos.

Trabajo dirigido

Asesoría para el desarrollo de proyectos.

Socialización de trabajos y sustentación de proyectos

CONTROL Y SEGUIMIENTO:

Para el control y seguimiento del proceso pedagógico se han diseñado unas planillas que recogen rápida, objetiva, oportuna y fácil todo lo pertinente a la formación humana, técnica y tecnológica en el desarrollo integral del estudiante.

Una de ellas es el diario de clases que permite consignar el trabajo en cada jornada y cuantificar los periodos trabajados por el docente y la otra se refiere al seguimiento académico de cada estudiante en donde se pueden registrar las actividades que se van desarrollando y el avance en la adquisición del conocimiento mediante indicadores de crecimiento registrados con base en los fines, objetivos, logros, competencias y estándares, entre otras variables de ésta programación.

Estos registros serán la base para que al final de cada periodo académico el docente pueda emitir un juicio de valor cuantitativo y cualitativo, en un lenguaje claro y sencillo para ser entregado a los padres de familia.