



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL
PASCUAL BRAVO

PROYECTO INTEGRAL DE ÁREA **TÉCNICA EN SISTEMAS**

(DESARROLLO DE SOFTWARE)

"Donde otros ven problemas, nosotros programamos soluciones"



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

PROYECTO INTEGRAL DE ÁREA - PIA

Especialidad de sistemas (Desarrollo de Software)

Responsables:

Gloria Cecilia Eusse Villegas

Juan Fernando Olarte Hernández

Maryory Rueda Artunduaga

Iveth Santos Ortega

Julieth Mejía Giraldo

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

2026



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

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

COMPONENTES

1. JUSTIFICACIÓN

La tecnología ha ofrecido al medio social, empresarial e industrial avances notables que han proporcionado cambios significativos en el manejo y estructuración de los sistemas de información que habitualmente se manejan en estos campos de acción, convirtiéndose en el centro y prioridad para la toma de decisiones de cada uno de los procesos que se desarrollan.

El sector educativo colombiano no se debe hacer el desentendido ante este cambio, por lo cual se enfrenta al gran reto de la formación académica en este nuevo marco. Lo cual significa que debe definir y mejorar en forma permanente, desde las instituciones educativas, la formación en el área de los sistemas de cómputo desde el ámbito conceptual y práctico, a través de una fundamentación y puesta en marcha de proyectos académicos y pedagógicos que involucren a la comunidad académica, ofreciendo respuesta al conjunto de necesidades que acarrea el nuevo desarrollo tecnológico. Por tanto, el Instituto Técnico Industrial Pascual Bravo ha querido ubicarse en este contexto con la implementación de la Técnica en Sistemas; teniendo en cuenta su experiencia en la formación técnica ve propicio ofrecer esta nueva alternativa de capacitación a su comunidad estudiantil con el fin de dar satisfacción a las nuevas expectativas que traen los sistemas de cómputo en la realidad social y laboral del país. Además, contempla razones de peso para la puesta en marcha de esta técnica en la institución tales como:

La Población de estudiantes que maneja el instituto son en su mayoría de bajo recursos económicos, no contando con la oportunidad de incursionar en estudios de carácter técnico, tecnológico y profesional; debido a los altos costos económicos que acarrea una formación en centros, instituciones y universidades privadas de Medellín. Los estudiantes al contar con otra alternativa de capacitación de carácter técnico, hacen posible una oportunidad inmediata de lo cual les permite continuar con otros estudios de capacitación y profesionalización de acuerdo a su perfil vocacional.



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

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

- Es alta la demanda de aspirantes a las universidades públicas de la ciudad, lo cual arroja un porcentaje muy pequeño de estudiantes de la institución, para acceder a ellas.
- La acogida de los bachilleres técnicos egresados del instituto en el medio laboral a nivel local, regional y del país es alta, dada la formación integral que recibe el estudiante con un perfil profesional y ocupacional, acorde con las necesidades del medio, lo que permite tener fiabilidad en el auge y el éxito que posee la **técnica en sistemas** en la comunidad académica de la institución y el medio empresarial. Igualmente, los egresados de la institución han tenido un notable reconocimiento por su nivel de desempeño en las diferentes universidades e instituciones de formación técnica, tecnológica y profesional, tanto pública como privada.
- Los egresados de la técnica en sistemas no solo pueden desempeñarse como técnicos, sino, que pueden acceder a una formación tecnológica, profesional y empresarial, en el ámbito de los sistemas informacionales, la ingeniería de sistemas, telecomunicaciones, informática aplicada, diseño digital y otras áreas afines; en nuestro país y en el exterior.

La puesta en marcha de la técnica en sistemas trae consigo muy buenas expectativas frente a la transformación social que ha propiciado avances técnicos y tecnológicos y por consiguiente en el medio académico, razón por la cual el Instituto Técnico Industrial Pascual Bravo no quiere ser ajeno a este nuevo paradigma educativo.



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. DIAGNÓSTICO DE ÁREA POR GRADOS – DOFA

El Instituto Técnico Industrial Pascual Bravo en sus más 90 años de labores académicas, ha formado bachilleres técnicos industriales en las especialidades de: Mecánica Industrial, Mecánica Automotriz, Electricidad y Electrónica, Fundición y Metalurgia, Metalistería, Dibujo Técnico y Sistemas, contribuyendo notablemente a la formación integral Técnico-Académico y humanístico de personal de escasos recursos económicos, que gracias al programa de bachillerato de corte social y de probada eficacia, permiten al egresado laborar como auxiliar de ingenieros y arquitectos, y continuar en la educación superior, así como crear su propia empresa.

Esta especialidad en sistemas es de alta acogida dentro de los estudiantes, sirve de soporte para las demás especialidades, además es, de gran beneficio para el área administrativa y la comunidad docente, pretendiendo ampliar las puertas hacia el futuro técnico académico de la institución. A continuación, se hará una amplia exposición de lo que actualmente ofrece esta especialidad con lo cual se espera que siga evolucionando y proporcionando el beneficio que han entregado las demás especialidades del Instituto Técnico Industrial Pascual Bravo a la comunidad beneficiada del municipio de Medellín.



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 6	
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
Las Rotaciones en esta especialidad motivan a los estudiantes a explorar todos posibles contenidos a abarcar durante el ciclo técnico permitiendo identificar sus habilidades. Los estudiantes que ingresan al grado sexto llegan motivados para adquirir conocimientos técnicos desde temprana edad. Planta docente idónea en el desarrollo integral, en la formación técnica de los estudiantes. Se cuenta con los equipos e insumos requeridos para orientar la exploración técnica en sistemas. El enlace existente entre el Instituto Técnico y la Institución Universitaria Pascual Bravo para el uso de recursos e instalaciones en el desarrollo de la práctica académica.	Fomentar semilleros de investigación que fortalezcan las habilidades propias de la técnica en Sistemas. Crear estrategias que ayuden a incentivar el sentido de pertenencia y responsabilidad con su proceso de aprendizaje dentro del área. Constante actualización de los docentes que hacen parte del equipo de Sistemas a través de capacitaciones y formaciones relacionadas con las nuevas propuestas tecnológicas que puedan ser aplicadas en el aula de clases. El número de estudiantes por rotación no supere la capacidad máxima por sala de sistemas (aula). Mejorar la conectividad e incrementar el número de equipos de cómputo por sala.
DEBILIDADES	AMENAZAS
Insuficiente número de computadores y sillas, lo que hace que en muchos casos los estudiantes deban trabajar en equipos y recurrir a otros espacios para solventar la demanda. Sobre cupos de estudiantes por grupo de rotación. Equipos de cómputo no disponibles por fallas técnicas. Intermitencia en el servicio de internet. No portar los implementos requeridos por el manual de convivencia para el ingreso al taller de sistemas (Delantal).	La pérdida escolar, genera en muchas ocasiones la cancelación de matrícula del estudiante. La constante inasistencia de los estudiantes afecta su rendimiento académico y les imposibilita tener las bases adecuadas para la elección posterior de la técnica. La falta de acompañamiento de los padres de familia en el proceso académico de los estudiantes.



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

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

GRADO 7	
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
Las Rotaciones en esta especialidad motivan a los estudiantes a explorar todos posibles contenidos a abarcar durante el ciclo técnico permitiendo identificar sus habilidades. Planta docente idónea en el desarrollo integral, en la formación técnica de los estudiantes. Se cuenta con los equipos e insumos requeridos para orientar la exploración técnica en sistemas. El enlace existente entre el Instituto Técnico y la Institución Universitaria Pascual Bravo para el uso de recursos e instalaciones en el desarrollo de la práctica académica.	Fomentar semilleros de investigación que fortalezcan las habilidades propias de la técnica en Sistemas. Crear estrategias que ayuden a incentivar el sentido de pertenencia y responsabilidad con su proceso de aprendizaje dentro del área. Constante actualización de los docentes que hacen parte del equipo de Sistemas a través de capacitaciones y formaciones relacionadas con las nuevas propuestas tecnológicas que puedan ser aplicadas en el aula de clases. El número de estudiantes por rotación no supere la capacidad máxima por sala de sistemas (aula). Mejorar la conectividad e incrementar el número de equipos de cómputo por sala.
DEBILIDADES	AMENAZAS
Insuficiente número de computadores y sillas, lo que hace que en muchos casos los estudiantes deban trabajar en equipos y recurrir a otros espacios para solventar la demanda. Sobre cupos de estudiantes por grupo de rotación. Equipos de cómputo no disponibles por fallas técnicas. Intermitencia en el servicio de internet. No portar los implementos requeridos por el manual de convivencia para el ingreso al taller de sistemas (Delantal).	La pérdida escolar, genera en muchas ocasiones la cancelación de matrícula del estudiante. La constante inasistencia de los estudiantes afecta su rendimiento académico y les imposibilita tener las bases adecuadas para la elección posterior de la técnica. La falta de acompañamiento de los padres de familia en el proceso académico de los estudiantes.



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

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

GRADO 8	
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
Planta docente idónea en el desarrollo integral, en la formación técnica de los estudiantes. En el grado octavo no se reciben estudiantes de otros colegios que no sean técnicos. Esta especialidad es una de las más escogidas por los estudiantes, lo que permite seleccionar a los mejores en cuanto a comportamiento y desempeño académico se refiere.	Fomentar semilleros de investigación que fortalezcan las habilidades propias de la técnica en Sistemas. Crear estrategias que ayuden a incentivar el sentido de pertenencia y responsabilidad con su proceso de aprendizaje dentro del área. Constante actualización de los docentes que hacen parte del equipo de Sistemas a través de capacitaciones y formaciones relacionadas con las nuevas propuestas tecnológicas que puedan ser aplicadas en el aula de clases. El número de estudiantes por grupo de especialidad no supere la capacidad máxima por sala de sistemas (aula). Mejorar la conectividad e incrementar el número de equipos de cómputo por sala.
DEBILIDADES	AMENAZAS
Insuficiente número de computadores y sillas, lo que hace que en muchos casos los estudiantes deban trabajar en equipos y recurrir a otros espacios para solventar la demanda. Sobre cupos de estudiantes por grupo de especialidad. Equipos de cómputo no disponibles por fallas técnicas. Intermitencia en el servicio de internet. No portar los implementos requeridos por el manual de convivencia para el ingreso al taller de sistemas (Delantal).	La pérdida escolar, genera en muchas ocasiones la cancelación de matrícula del estudiante. De la misma manera, la pérdida de año de muchos estudiantes, muchas veces se hace imposible ubicarlos en la misma especialidad, lo que hace que en algunas ocasiones se reciban en sistemas estudiantes de mecánica, electricidad, etc., impidiendo el normal desarrollo de las clases. La falta de acompañamiento de los padres de familia en el proceso académico de los estudiantes.



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

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

GRADO 9	
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
En el grado noveno no se reciben estudiantes de otros colegios que no sean técnicos. Planta docente idónea en el desarrollo integral, en la formación técnica de los estudiantes. Esta especialidad es una de las más escogidas por los estudiantes, lo que permite seleccionar a los mejores en cuanto a comportamiento y desempeño académico se refiere.	Fomentar semilleros de investigación que fortalezcan las habilidades propias de la técnica en Sistemas. Crear estrategias que ayuden a incentivar el sentido de pertenencia y responsabilidad con su proceso de aprendizaje dentro del área. Constante actualización de los docentes que hacen parte del equipo de Sistemas a través de capacitaciones y formaciones relacionadas con las nuevas propuestas tecnológicas que puedan ser aplicadas en el aula de clases. El número de estudiantes por grupo de especialidad no supere la capacidad máxima por sala de sistemas (aula). Mejorar la conectividad e incrementar el número de equipos de cómputo por sala.
DEBILIDADES	AMENAZAS
Insuficiente número de computadores y sillas, lo que hace que en muchos casos los estudiantes deban trabajar en equipos y recurrir a otros espacios para solventar la demanda. Sobre cupos de estudiantes por grupo de especialidad. Equipos de cómputo no disponibles por fallas técnicas. Intermitencia en el servicio de internet. No portar los implementos requeridos por el manual de convivencia para el ingreso al taller de sistemas (Delantal).	La pérdida escolar, genera en muchas ocasiones la cancelación de matrícula del estudiante. De la misma manera, la perdida de año de muchos estudiantes, muchas veces se hace imposible ubicarlos en la misma especialidad, lo que hace que en algunas ocasiones se reciban en sistemas estudiantes de mecánica, electricidad, etc., impidiendo el normal desarrollo de las clases. La falta de acompañamiento de los padres de familia en el proceso académico de los estudiantes.



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

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

GRADO 10	
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
Planta docente idónea en el desarrollo integral, en la formación técnica de los estudiantes. Elaboración de proyectos acordes a la especialidad, que permiten desarrollar habilidades en pro de brindar soluciones a problemas reales en contextos reales. Los estudiantes adquieren competencias que le permiten ampliar sus conocimientos y ponerlos al servicio de la comunidad educativa. Participación de los estudiantes y docentes en eventos de ciudad en temas relacionados con programación.	Fomentar semilleros de investigación que fortalezcan las habilidades propias de la técnica en Sistemas. Fortalecer las alianzas con diferentes entidades relacionadas con diseño y desarrollo de software. Constante actualización de los docentes que hacen parte del equipo de Sistemas a través de capacitaciones y formaciones relacionadas con las nuevas propuestas tecnológicas que puedan ser aplicadas en el aula de clases. Mejorar la conectividad e incrementar el número de equipos de cómputo por sala.
DEBILIDADES	AMENAZAS
Insuficiente número de computadores y sillas, lo que hace que en muchos casos los estudiantes deban trabajar en equipos y recurrir a otros espacios para solventar la demanda. Equipos de cómputo no disponibles por fallas técnicas. Intermitencia en el servicio de internet. No portar los implementos requeridos por el manual de convivencia para el ingreso al taller de sistemas (Delantal).	La pérdida escolar, genera en muchas ocasiones la cancelación de matrícula del estudiante. De la misma manera, la perdida de año de muchos estudiantes, muchas veces se hace imposible ubicarlos en la misma especialidad, lo que hace que en algunas ocasiones se reciban en sistemas estudiantes de mecánica, electricidad, etc., impidiendo el normal desarrollo de las clases. La falta de acompañamiento de los padres de familia en el proceso académico de los estudiantes.



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

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

GRADO 11	
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
Planta docente idónea en el desarrollo integral, en la formación técnica de los estudiantes. Elaboración de proyectos acordes a la especialidad, que permiten desarrollar habilidades en pro de brindar soluciones a problemas reales en contextos reales. Participación de los estudiantes y docentes en eventos de ciudad en temas relacionados con programación. Los egresados han obtenido muy buenos resultados en las pruebas SABER y en pruebas de ingreso a educación superior. Los estudiantes adquieren un nivel de conocimiento que les permiten proyectarse a nivel empresarial.	Fomentar semilleros de investigación que fortalezcan las habilidades propias de la técnica en Sistemas. Fortalecer las alianzas con diferentes entidades relacionadas con diseño y desarrollo de software. Constante actualización de los docentes que hacen parte del equipo de Sistemas a través de capacitaciones y formaciones relacionadas con las nuevas propuestas tecnológicas que puedan ser aplicadas en el aula de clases. Mejorar la conectividad e incrementar el número de equipos de cómputo por sala.
DEBILIDADES	AMENAZAS
Insuficiente número de computadores y sillas, lo que hace que en muchos casos los estudiantes deban trabajar en equipos y recurrir a otros espacios para solventar la demanda. Equipos de cómputo no disponibles por fallas técnicas. Intermitencia en el servicio de internet. No portar los implementos requeridos por el manual de convivencia para el ingreso al taller de sistemas (Delantal).	La inasistencia de los estudiantes a las clases por diversas causas genera desmotivación y falta de interés en la continuación del proceso educativo. La falta de acompañamiento de los padres de familia en el proceso académico de los estudiantes. Los factores externos como consumo de sustancias psicoactivas perjudican el desempeño académico de los estudiantes involucrados.



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

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

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

Los aportes de la especialidad de sistemas a los fines de la educación son:

- Ofrecer contenidos educativos vanguardistas bajo una metodología innovadora que favorezca el aprendizaje efectivo.
- Promover desde la óptica de las competencias, la adquisición de conocimientos y habilidades que le permitan al educando un mejor desempeño en su quehacer académico y futuro laboral.
- Homogenizar los conocimientos y habilidades meta cognitivas de los estudiantes, a fin y efecto de favorecer su desarrollo integral y su participación en equipos de trabajo interactivo.
- Atender a las políticas, estrategias y fines educativos del estado para educar y/o formar educandos con cualificación profesional.
- Conformar un grupo de egresados con espíritu crítico y propositivo, que sacien necesidades, problemáticas e intereses de su entorno.
- Contribuir a que los estudiantes impacten de forma positiva en sus espacios de prácticas educativas, desde su perfil profesional, ocupacional y personal.

4. APORTES DEL ÁREA AL HORIZONTE ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL

Es del interés de la institución seguirse proyectando y adaptándose a las nuevas necesidades del medio tecnológico, social y laboral, por tal motivo la especialidad en Sistemas ofrece a la comunidad estudiantil Pascualina una opción de formación, que permita desarrollar competencias laborales y ciudadanas acordes a las exigencias actuales de la sociedad del conocimiento.



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

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

5. MARCO TEÓRICO Y LEGAL

En el periodo 1935 a 1938, en el auge que el gobierno nacional; en especial el Ministro de Educación Doctor Darío Echandía, se dio a la Educación Técnica gran realce y apoyo, se fundaron en Colombia varios planteles de educación industrial. El Departamento de Antioquia, por **Ordenanza No. 37 de 1935 La Asamblea de Antioquia**, creó **La Escuela de Artes y Oficios** anexa a la Universidad de Antioquia. Correspondió la fundación al Don BERNARDO CORREA JARAMILLO quien dio vida propia a la institución en el año 1935. Este hecho histórico aparece registrado en el texto NUEVA HISTORIA DE COLOMBIA, Editorial Planeta, 1989, página 101. Tomo IV. A continuación, se hace **una síntesis de la vida jurídica del INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL “PASCUAL BRAVO”**.

- 1935 en el mes de octubre, se crea la ESCUELA DE ARTES Y OFICIOS, anexa a la U de A. Su primer rector: Don Bernardo Correa Jaramillo. Se destaca en esta fundación; entre otros ciudadanos de Antioquia la contribución del doctor JOAQUIN VALLEJO ARBELAEZ, director de Educación, con la presentación y aprobación del proyecto de Ordenanza por la cual se desvincula la Escuela de Artes y Oficios de la Universidad de Antioquia, dándole el nombre de INSTITUTO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO dependiente del Departamento de Antioquia.

Las especialidades con las que inició el instituto las labores técnico- académicas fueron: Mecánica Industrial, Carpintería, Latonería, Electricidad y Fundición. (Funcionó en Girardot con Pichincha.).

- 1940. Se organiza el internado, con estudiantes de todo el país en sus nuevas instalaciones (Robledo-Medellín)
- 1943. Toma el nombre de **Escuela de Artes y Oficios “PASCUAL BRAVO”** en homenaje al ingeniero: Pascual Bravo Echeverri, Gobernador del Estado Soberano de Antioquia, Alumno Fundador de la Escuela de Minas, muerto en la batalla del Cascajo y Fundador de la Primera Escuela de Artes y Oficios en el Departamento. Una de las personalidades más notables en la Historia de Antioquia.
- 1944. La denominación de la institución toma el nombre de **INSTITUTO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO** y pasa a ser adscrito al Ministerio de Educación Nacional, condición que, en el presente año 2005, aún conserva.



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

- El Decreto Número 108 de enero de 1950 dispone que a partir de esa fecha el Instituto Industrial Pascual Bravo se denominará **INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR “PASCUAL BRAVO”** continuando las especialidades técnicas y surgen otras, como Dibujo Técnico (hoy Dibujo Técnico) y, Mecánica Automotriz.
- El 25 de marzo de 1954 mediante escritura pública la Universidad de Antioquia transfiere a título gratuito los terrenos de la institución al Ministerio de Educación además de los derechos y acciones en los edificios y construcciones, ocupadas por el **INSTITUTO TECNICO SUPERIOR PASCUAL BRAVO** de la ciudad de Medellín.
- El Decreto 718 del 21 de marzo de 1966 reorganiza la educación industrial y crea las *CARRERAS TÉCNICAS INTERMEDIAS* en los institutos Técnicos Industriales de Medellín, Pereira, Barranquilla, Neiva y Zipaquirá, emanado del Ministerio de Educación Nacional-Ministro el doctor Daniel Arango, y el Rector del Instituto Técnico Industrial Pascual Bravo, Ingeniero JAIME VILLA MAZO.
- El programa nocturno de educación superior inició sus labores académicas-técnicas con el apoyo del Ministerio de Educación Nacional; en especial del Dr. Gilberto Cano Gallo, jefe de la Sección de Educación Industrial y Comercial del MEN; y la colaboración entusiasta de los docentes y del rector de la institución. Como puede observarse, estas Carreras Técnicas Intermedias, **de la cual somos la génesis**, se iniciaron en 1966 al interior del INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL “PASCUAL BRAVO”; reglamentado por el Decreto 718 por Resolución de 1966 emanada del Ministerio de Educación, con base en el Ciclo Básico de cualquiera de las especialidades de enseñanza media vocacional, con una duración de 1 ó 2 años de estudios y con base en el título de Bachiller Técnico Industrial las cuales no podían exceder los cuatro (4) semestres.

En el año de 1967 el Ministerio de Educación Nacional, aprobó la doble jornada en las instituciones de Educación técnica mediante el Decreto 155 febrero 4 de 1967 creándose el Bachillerato Nocturno en la institución.

- La Resolución Número 1124 del 17 de mayo de 1967 emanada del Ministerio de Educación Nacional, autoriza el funcionamiento de las Secciones Paralelas de doble jornada y de Bachillerato Nocturno a algunos establecimientos Nacionales de Educación, entre los cuales estaba el **INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL**



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

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

PASCUAL BRAVO.

- En el año de 1969 El Ministerio de Educación Nacional y el ICFES concede **Licencia de funcionamiento** a los programas de las **Carreras Medias** y en el año de 1970 se inician los programas de **TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA Y TECNOLOGÍA EN SISTEMAS INDUSTRIALES**.
- En Enero de 1972 se inicia el Primer Semestre del programa de **TECNOLOGÍA MECÁNICA**
- En Enero de 1975 se inicia el Primer Semestre de 1975 del programa de **TECNOLOGÍA ELÉCTRICA**.
- La Resolución Número 1293 del 20 de febrero de 1978 ratifica la Resolución Número 2029 del 22 de mayo de 1970 emanadas del Ministerio de Educación Nacional, que aprueban los estudios del Bachillerato Técnico Industrial del Instituto Tecnológico Pascual Bravo.
- La Ley 52 de 1982 emanada de la Presidencia de la república, EL INSTITUTO TECNOLÓGICO PASCUAL BRAVO, cambió la denominación de Carreras Medias por Carreras Tecnológicas, Programas que, en el presente año 2005, funcionan con la denominación de INSTITUTO TECNOLÓGICO y cumple 37 años en la modalidad de Educación Tecnológica Universitaria.
- En atención al Parágrafo del Artículo 3º de la Ley 52 de 1982, el 5 de octubre de 1984 el Ministerio de Educación Nacional expide la **Resolución Número 14849 por la cual se ordena la prestación permanente de los servicios de Educación Básica Secundaria y Media Vocacional, Modalidad Industrial**, en el Instituto Tecnológico Pascual Bravo de Medellín, departamento de Antioquia y el **8 de julio de 1986** se firma un **CONVENIO entre el Ministerio de Educación Nacional** y el Instituto Tecnológico Pascual Bravo en el cual se **Reglamenta la administración del Bachillerato** por parte del Tecnológico.
- En 1994 Por **Decreto Número 2850 del 26 de diciembre** el Ministerio de Educación Nacional ratifica que el INSTITUTO TECNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO de Medellín es un establecimiento del ORDEN NACIONAL adscrito al MEN teniendo en cuenta el Acuerdo del Honorable Consejo Administrativo del Instituto



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

Tecnológico por el cual suprime las plantas de cargos administrativos de la planta de personal del Tecnológico.

- **En el año de 1999** el Ministerio de Educación Nacional, reorganiza la Planta de Cargos del Personal Docente, Directivo Docente y Administrativo por medio de Resoluciones emanadas en los meses de junio a diciembre de 1999 y del primer semestre del 2000.
- En octubre de 2005 El INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL “PASCUAL BRAVO” **cumple 70 años. En esta efemérides institucional;** el plantel que a través de catorce (14) lustros ha formado bachilleres técnicos Industriales en las modalidades de Mecánica Industrial, Mecánica Automotriz, Electricidad y Electrónica, Fundición y Metalurgia, Metalistería, Dibujo Técnico y Sistemas; y continúa en el presente año, contribuyendo notablemente a la formación integral Técnico-Académico, humanístico de personal de escasos recursos económicos, que gracias al programa de bachillerato de corte social y de probada eficacia que permiten al egresado laborar como auxiliar de ingenieros y arquitectos, continuar en la educación superior; y crear su microempresa.

6. OBJETIVOS DEL ÁREA POR GRADO

6.1. OBJETIVOS GENERALES:

- Formar técnicos idóneos en Sistemas, a través del trabajo interdisciplinario entre las áreas académicas y técnica del ITIPB, logrando así una formación integral con un alto grado de competitividad en el medio laboral; dada la importancia de esta área en el desarrollo social y empresarial.
- Formar estudiantes capaces de: aprender significativamente de forma permanente, ejercer pensamiento crítico e innovador, actuar proactivamente en escenarios mediados por las TIC y contribuir en el desarrollo de sus proyectos de vida.



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

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

6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Preparar técnicos en el área de Sistemas, a través de una formación integral que contribuya al desarrollo de habilidades en el análisis, diseño y desarrollo de soluciones de software con niveles de competencias acordes a las exigencias en el medio ocupacional y profesional.
- Profundizar en el conocimiento de las diferentes herramientas propias de los sistemas de información.
- Ofrecer al estudiante la oportunidad de participar en un proyecto de la vida real que le permita mejorar sus capacidades de trabajar tanto en forma colaborativa como cooperativa y desarrollar habilidades tanto para aprender en forma independiente como para estar en capacidad de evaluar su propio trabajo.
- Formar individuos con competencias ciudadanas, investigativas, tecnológicas y laborales que le permitan actuar con plena libertad y asertividad en su entorno, así mismo, aplicar sus conocimientos en la resolución de necesidades y/o problemáticas yacientes en su alrededor.

6.3. OBJETIVOS POR GRADO:

GRADOS: SEXTO Y SÉPTIMO

- Brindar al estudiante las nociones básicas de la especialidad y de cada una de las líneas de formación (Programación, diseño digital y mantenimiento).
- Observar las aptitudes, actitudes y el desempeño del estudiante, creando un perfil vocacional en él, para emitir un concepto sobre su elección de especialidad.
- Ejercitar el pensamiento lógico del estudiante, con ejercicios simples y cotidianos que puedan ser representados de forma algorítmica.
- Ejercitar la creatividad, la iniciativa y la destreza artística en la creación de imágenes y archivos multimediales.
- Ejercitar habilidades para la realización de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos.



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

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

GRADO: OCTAVO

- Representar y explicar el producto y su proceso.
- Organizar y mejorar el proceso de trabajo en equipo.
- Optimizar el espacio y almacenamiento.
- Identificar y organizar la información necesaria.
- Diseñar y representar el proceso productivo
- Construir el prototipo usando la herramienta adecuada
- Identificar y describir las partes internas y externas de un computador.
- Diferenciar y explicar la arquitectura de software y herramientas básicas.
- Aplicar procedimientos básicos de mantenimiento preventivo y correctivo.
- Ensamblar básicamente un computador.
- Instalar y configurar un sistema operativo.
- Aplicar requisitos básicos de ciberseguridad.



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

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

GRADO: NOVENO

- Demostrar la capacidad de optimizar algoritmos y mejorar su eficiencia mediante el uso adecuado de la lógica y las estructuras en PSeInt.
- Solucionar subproblemas de un problema complejo, con base en los procedimientos y funciones
- Diseñar algoritmos con variables, constantes y operadores.
- Manejar estructuras de control condicional para la solución de problemas.
- Diseñar las alternativas que requiera la solución del problema con base en los requerimientos planteados y utilizando las diferentes sentencias de control solicitadas.
- Manejar estructuras de control iterativas para la solución de problemas.
- Comprender cómo la variable de rompimiento afecta solo el ciclo interno y no los ciclos externos en un contexto de ciclos anidados.
- Usar tecnologías digitales que permitan la construcción, gestión y socialización de conocimientos en el ámbito personal, laboral y social, a partir de la identificación de sus características constitutivas.
- Compartir contenidos digitales a través de la aplicación de criterios de búsqueda, selección y valoración de la información.
- Aplicar crítica y éticamente las herramientas de inteligencia artificial y curaduría digital.
- Considerar los principios de ética, en el marco de las responsabilidades y derechos que caracterizan a la convivencia digital.
- Analizar soluciones tecnológicas que aporten a la solución de necesidades personales, profesionales, ambientales y de cualquier otro tipo, partiendo del empleo de tecnologías digitales y teniendo en cuenta los principios de seguridad y de protección a la identidad digital y a la información.
- Proponer y utilizar soluciones tecnológicas para resolver problemas cotidianos, aplicando parámetros básicos de seguridad.



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

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

GRADO: DÉCIMO

- Solucionar operaciones que tengan fundamentos aritméticos aplicando los conceptos necesarios que se utilizan en el área de programación.
- Resolver problemas utilizando la lógica proposicional y los conjuntos.
- Interpretar y formular proposiciones lógicas utilizando conectores y operadores con correcta precedencia.
- Solucionar los problemas en torno a las Relaciones entre elementos de conjuntos y las estructuras discretas como los grafos.
- Identificar los elementos básicos de un grafo (vértices, aristas, grados, caminos, ciclos) y distingue tipos de grafos (simples, dirigidos, conexos, completos, etc.), aplicándolos en la solución de problemas reales o simulados.
- Participar en las actividades propuestas de manera asertiva y responsable, aplicando sus conocimientos al desarrollo de software.
- Reconocer y describir las principales estructuras de datos estáticas, incluyendo arreglos unidimensionales (vectores) y bidimensionales (matrices), identificando sus características y usos.
- Implementar correctamente operaciones básicas con arreglos (como inserción, modificación, búsqueda y recorrido), utilizando pseudocódigo o lenguaje de programación según el contexto.
- Aplicar matrices para resolver problemas cotidianos o académicos, justificando la elección de esta estructura de datos según el tipo de información que se desea representar.
- Aplicar las estructuras de datos teniendo en cuenta el problema y las características del manejo dinámico de memoria.
- Representar estructuras dinámicas como nodos, listas (simples, dobles, circulares) y pilas mediante diagramas o código, identificando correctamente el uso de apuntadores.
- Aplicar operaciones básicas (inserción, eliminación, recorrido) en listas, pilas o árboles, resolviendo problemas mediante algoritmos y justificando el uso de la estructura adecuada.
- Diseñar bases de datos partiendo del modelamiento conceptual y lógico que represente las necesidades del usuario.
- Reconocer y describir la arquitectura de una base de datos y los lenguajes utilizados para su gestión (DDL, DML, SQL), relacionándolos con el ciclo de vida de una base de datos.
- Diseñar un modelo conceptual y lo transforma en un modelo lógico, utilizando una herramienta de implementación para estandarizar y representar la base de datos.
- Implementar bases de datos relacionales utilizando Sistemas Gestores de Bases de Datos-SGBD para la definición de la estructura que almacena la información.
- Reconocer y utilizar herramientas de software para la gestión de bases de datos, identificando sus funciones principales y la forma en que permiten crear, modificar o



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

eliminar estructuras de datos.

- Aplicar correctamente las reglas de integridad en un sistema gestor de bases de datos (como claves primarias y foráneas), asegurando la coherencia y consistencia de la información.
- Aplicar correctamente los comandos básicos del lenguaje DML (INSERT, SELECT, UPDATE, DELETE) para manipular registros en una base de datos relacional.
- Construir sentencias SQL utilizando los comandos CRUD para insertar, consultar, modificar y eliminar información en tablas previamente creadas.
- Manipular bases de datos utilizando Sistemas Gestores de Bases de Datos-SGBD para la gestión de la información almacenada.
- Elaborar consultas SQL que integran correctamente las cláusulas SELECT, FROM, WHERE, GROUP BY, HAVING y ORDER BY para obtener y organizar información de una base de datos.
- Aplicar parámetros en consultas SQL para filtrar datos de manera dinámica y precisa, demostrando comprensión del uso de condiciones en el manejo de información.
- Manipular bases de datos utilizando Sistemas Gestores de Bases de Datos-SGBD para la gestión de la información almacenada.



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

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

GRADO: UNDÉCIMO

- Profundizar los componentes y pilares de la Programación Orientada a Objetos (POO).
- Desarrollar aplicaciones multiplataforma usando los conceptos de POO y los estándares de documentación.
- Aplicar correctamente los principios de la programación orientada a objetos (POO), tales como clases, objetos, atributos y métodos; incluyendo abstracción, encapsulamiento, herencia y polimorfismo, para modelar e implementar soluciones mediante el uso de diagramas UML.
- Desarrollar aplicaciones multiplataforma usando los conceptos de POO y los estándares de documentación. 2. Programar aplicativos de cómputo que administren información desde una base de datos. 3. Diseñar interfaces gráficas de usuario (GUI) funcionales utilizando controles interactivos, configurando sus propiedades y gestionando eventos para mejorar la experiencia del usuario.
- Reconocer los fundamentos de programación web para el diseño de aplicaciones empleando herramientas demandadas en el sector productivo.
- Construir páginas web utilizando HTML para estructurar el contenido, aplicando etiquetas y atributos fundamentales, y usa CSS para diseñar estilos visuales, incluyendo selectores avanzados y diseño responsivo que garantice una correcta visualización en distintos dispositivos.
- Implementar funcionalidades dinámicas en páginas web mediante JavaScript, manejando variables, funciones, arreglos y manipulando el DOM para responder a eventos y modificar el contenido de forma interactiva.
- Desarrollar aplicaciones web utilizando un framework actual, ya sea del lado del servidor o del cliente, que esté a la vanguardia en tecnología.
- Configurar correctamente el entorno de desarrollo y utiliza un framework moderno del lado cliente o servidor para construir aplicaciones web estructuradas, aplicando el patrón de diseño correspondiente (MVC, MVVM, o basado en componentes) para organizar el código y facilitar el mantenimiento.
- Implementar la conexión entre la aplicación y bases de datos SQL o NoSQL mediante el uso de ORM/ODM, realizando operaciones de creación, lectura, actualización y eliminación (CRUD) de manera eficiente y segura.
- Identificar la funcionalidad general de los sistemas operativos administrando los recursos computacionales según sus características.
- Describir y explicar los componentes fundamentales de un sistema de cómputo, incluyendo la arquitectura de computadores y el concepto general de sistema operativo.
- Clasificar los diferentes tipos de sistemas operativos según su uso y estructura, y explica sus componentes y características generales.
- Elegir el sistema operativo más adecuado que cumpla las necesidades específicas del entorno.
- Realizar la instalación y configuración básica de sistemas operativos Linux y Windows, identificando y aplicando las opciones disponibles para personalizar el entorno según



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

necesidades específicas.

- Comparar las características, ventajas y licenciamiento de Linux, Windows y otros sistemas operativos, y administra archivos, directorios, usuarios y grupos, aplicando permisos adecuados para controlar el acceso a recursos del sistema.
- Analizar el funcionamiento y comportamiento de los elementos básicos que conforman un circuito eléctrico y electrónico, mediante las leyes que los gobiernan.
- Determinar las variables eléctricas en los circuitos eléctricos y electrónicos, mediante la utilización de los diferentes equipos de medida.
- Integrar el análisis teórico y la medición práctica para interpretar el comportamiento de circuitos eléctricos y electrónicos, utilizando las leyes fundamentales y equipos adecuados para la obtención de variables eléctricas.
- Implementar la infraestructura de una red de datos garantizando el cumplimiento de los estándares de comunicación.
- Diseñar una red de datos local con base en las configuraciones requeridas de acuerdo con las necesidades particulares de cada cliente.
- Aplicar principios de comunicación, normativas de cableado estructurado y modelos de referencia para seleccionar y configurar equipos, dispositivos y direcciones IP en entornos comerciales o residenciales.
- Comprender los fundamentos del modelado 3D, incluyendo percepción espacial, tipos de perspectiva y elementos básicos del espacio tridimensional.
- Aplicar técnicas de modelado, bocetado y construcción tridimensional utilizando formas primitivas, herramientas básicas y materiales físicos diversos.
- Diseñar prototipos físicos y documentar el proceso de creación mediante planos, esquemas y bitácoras de trabajo.
- Navegar por la interfaz y utilizar herramientas básicas para crear y editar formas 3D.
- Construir objetos y estructuras aplicando componentes, capas, materiales y colores para mejorar la organización y apariencia del modelo.
- Insertar elementos desde la biblioteca 3D Warehouse y exportar modelos para su presentación o uso en otros proyectos.
- Identificar y navegar por la interfaz de Blender para facilitar el modelado tridimensional básico.
- Crear y editar modelos 3D mediante la aplicación de formas primitivas y herramientas de manipulación (mover, rotar, escalar, extruir).
- Aplicar modificadores y asignar materiales y texturas para mejorar la apariencia y funcionalidad de los modelos.
- Configurar la iluminación y las cámaras para optimizar la presentación visual de la escena tridimensional.
- Crear animaciones básicas utilizando keyframes y gestionar la línea de tiempo para controlar movimientos de objetos.
- Organizar el proyecto mediante colecciones y realizar procesos de renderizado, importación y exportación de modelos con calidad y precisión.



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

7. METODOLOGÍA Y/O ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Modalidad: Presencial (Desarrollo en Sala de la Especialidad).

Estrategias para el Desarrollo del Proceso Enseñanza – Aprendizaje:

El proceso formativo se fundamenta en el Enfoque por Competencias y el Aprendizaje Activo, donde el estudiante deja de ser un receptor pasivo para convertirse en el gestor de su propio proceso de formación técnica. Se implementan las siguientes estrategias:

- **Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP):** Se plantean retos que requieren la integración de diversas competencias (mantenimiento, redes, software), culminando en la entrega de un producto tecnológico funcional que responda a una necesidad del entorno institucional o empresarial.
- **Aprendizaje Basado en Problemas (ABPr):** Mediante la simulación de fallos reales en hardware, software o infraestructura de red, los estudiantes deben aplicar el pensamiento lógico y analítico para diagnosticar y ejecutar soluciones efectivas.
- **Pensamiento Computacional y Lógica de Programación:** Estrategia transversal para el desarrollo de habilidades de abstracción, descomposición de problemas y diseño algorítmico, fundamentales para la creación de soluciones de software.
- **Enfoque STEAM:** Integración interdisciplinar para abordar proyectos tecnológicos con una visión sistémica, fomentando la innovación y la creatividad técnica.

Método – Técnica:

Para la ejecución de las competencias laborales, se aplican métodos inductivos y técnicas de experimentación directa en el taller:

- **Método demostrativo (Modelamiento):** El docente realiza la demostración técnica del proceso (ej. ensamble de un equipo o codificación de un script), detallando los estándares de seguridad y calidad, seguido de una fase de Práctica Guiada donde el estudiante replica el proceso bajo supervisión.
- **Taller de experimentación técnica:** Sesiones prácticas en laboratorio donde el estudiante interactúa con herramientas de diagnóstico, lenguajes de programación y entornos de red, priorizando el "aprender haciendo" (learning by doing).
- **Simulación de entornos laborales:** Técnica de rol donde los estudiantes asumen perfiles de la industria (soporte nivel 1, desarrollador, administrador de red) para resolver casos de atención al cliente o despliegue de soluciones tecnológicas.
- **Evaluación de desempeño y producto:** Uso de rúbricas analíticas y listas de chequeo que permiten valorar no solo el conocimiento teórico, sino la habilidad procedimental y la actitud frente a los estándares éticos y técnicos de la especialidad.



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

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

8. INTENSIDAD HORARIA ÁREA DE SISTEMAS (MALLA CURRICULAR)

GRADO	ASIGNATURA	PERIODO	HORAS SEMANA	TOTAL HORAS MÓD. 1	TOTAL HORAS MÓD. 2	HORAS IUPB
6°	EXPLORACIÓN VOCACIONAL	1 - 2 - 3 - 4	4	-	-	-
7°	EXPLORACIÓN VOCACIONAL	1 - 2 - 3 - 4	4	-	-	-
8°	DIBUJO TÉCNICO **	1 - 2 - 3 - 4	2		80	64
	DESARROLLO DE PENSAMIENTO COMPUTACIONAL Y ARQUITECTURA DE HARDWARE Y SOFTWARE	1 - 2 - 3 - 4	4	80	80	64
9°	DIBUJO TÉCNICO **	1 - 2 - 3 - 4	2		80	-
	LÓGICA DE PROGRAMACIÓN Y COMPETENCIAS DIGITALES	1 - 2 - 3 - 4	4	80	80	32
10°	MATEMÁTICAS DISCRETAS Y ESTRUCTURA DE DATOS	1 - 2 - 3 - 4	6	120	120	32
	BASE DATOS (TEORÍA)	1 - 2 - 3 - 4	2	80		64
	TRATAMIENTO Y VECTORIZACIÓN DE IMÁGENES (MODELADO 2D) (DIBUJO ESPECIALIZADO)	1 - 2 - 3 - 4	2	80		-
11°	PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS, DISEÑO Y DESARROLLO WEB (PRÁCTICA)	1 - 2 - 3 - 4	6	120	120	64
	FUNDAMENTOS DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS Y COMPUTACIONALES (TEORÍA)	1 - 2 - 3 - 4	2	80		32
	MODELADO 3D (DIBUJO ESPECIALIZADO)	1 - 2 - 3 - 4	2	80		-



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:
SEXTO



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

Asignatura:

EXPLORACIÓN VOCACIONAL



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

ÁREA: TÉCNICA EN SISTEMAS (DESARROLLO DE SOFTWARE)		
ASIGNATURA: EXPLORACIÓN VOCACIONAL (SEXTO)		
AÑO LECTIVO: 2026	DURACIÓN DEL PERIODO: (6 semanas)	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 4 horas.
ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS: N.A		
LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE: N.A		
EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: • Pensamiento Computacional y Lógica de Programación • Diseño Gráfico Digital y Producción Multimedia • Arquitectura del Computador y Sistemas Operativos		
INDICADORES DE DESEMPEÑO: • Elabora algoritmos funcionales mediante pseudocódigo y diagramas de flujo. • Crea composiciones digitales utilizando las herramientas de edición. • Clasifica componentes de hardware y software según su función en el PC.		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
• Demuestra compromiso con el cumplimiento de las actividades asignadas. • Participa activamente en actividades de carácter individual y grupal. • Es respetuoso con sus compañeros y docentes. • Portar adecuadamente el delantal como Elemento de Protección Personal. • Le da buen manejo a los equipos y herramientas de la sala.	• Identifica el concepto de lenguaje de programación y su diferencia con un pseudocódigo. • Conoce los pasos para elaborar un algoritmo en forma de pseudocódigo y diagrama de flujo. • Reconoce el entorno de un programa de diseño gráfico (GIMP). • Reconoce herramientas propias del diseño y su aplicación. • Distingue el funcionamiento de hardware y software en un PC (partes internas y externas). • Conoce el concepto de sistema operativo y los tipos que existen.	• Elabora algoritmos sencillos empleando diagramas de flujo y pseudocódigo. • Diseña piezas gráficas aplicando herramientas del programa de diseño GIMP. • Ilustra las partes internas y externas de un PC, de acuerdo a sus funciones.
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: Desarrollo de ejercicios por los estudiantes con la asesoría del profesor. Solución de talleres individuales y por grupos. Consultas en la red. Exámenes escritos y prácticos.		
ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO: Ponerse al día con lo que no presentó durante el periodo, teniendo en cuenta el aval de coordinación (excusa firmada en caso de ausencia). Talleres con su respectiva sustentación. Exámenes escritos y prácticos.		



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:
SÉPTIMO



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

Asignatura:

EXPLORACIÓN VOCACIONAL



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

ÁREA: TÉCNICA EN SISTEMAS (DESARROLLO DE SOFTWARE)		
ASIGNATURA: EXPLORACIÓN VOCACIONAL (SÉPTIMO)		
AÑO LECTIVO: 2026	DURACIÓN DEL PERIODO: (6 semanas)	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 4 horas.
ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS: N.A		
LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE: N.A		
EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: • Programación Estructurada y Lógica • Animación Digital y Pixel Art • Arquitectura de Hardware y Soporte		
INDICADORES DE DESEMPEÑO: • Resuelve retos lógicos usando estructuras de control en lenguajes de bloques y JavaScript. • Diseña y anima personajes mediante el uso de sprites y herramientas digitales. • Ensambla y diagnostica componentes de hardware aplicando procesos de mantenimiento preventivo.		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
• Demuestra compromiso con el cumplimiento de las actividades asignadas. • Participa activamente en actividades de carácter individual y grupal. • Es respetuoso con sus compañeros y docentes. • Portar adecuadamente el delantal como Elemento de Protección Personal. • Le da buen manejo a los equipos y herramientas de la sala.	• Conoce las estructuras de control presentes en un lenguaje de programación (condicionales, ciclos, funciones, etc.). • Dibuja en línea aplicando código Javascript (shorturl.at/ADJKW). • Reconoce las herramientas de un programa de animación. (https://www.piskelapp.com/) • Realiza animaciones de personajes empleando sprites. • Reconoce las partes internas y externas del computador y su ubicación dentro de la torre. • Analiza los pasos para el mantenimiento preventivo y correctivo de computadores.	• Realiza retos de lógica empleando programación por bloques (La hora del código y Scratch). • Realiza animaciones sencillas de personajes y fondos empleando sprites. • Realiza el ensamble de piezas computacionales utilizando simulador virtual.
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: Desarrollo de ejercicios por los estudiantes con la asesoría del profesor. Solución de talleres individuales y por grupos. Consultas en la red. Exámenes escritos y prácticos.		
ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO: Ponerse al día con lo que no presentó durante el periodo, teniendo en cuenta el aval de coordinación (excusa firmada en caso de ausencia). Talleres con su respectiva sustentación. Exámenes escritos y prácticos.		



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

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

GRADO:
OCTAVO



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

Asignatura:

DIBUJO TÉCNICO



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

ÁREA: DIBUJO TÉCNICO		
TÉCNICA: SISTEMAS (DESARROLLO DE SOFTWARE)		PERIODO: 1
AÑO LECTIVO: 2026	DURACIÓN DEL PERIODO: (10 semanas)	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 2 horas.
ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS: N.A		
LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE: N.A		
EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: PROYECCIONES ORTOGONALES		
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
- Soy puntual al inicio de clases, entrega de actividades y trabajos en el horario establecido. - Sigo las normas de Dibujo Técnico, manteniendo la pulcritud y el orden. - Cumplo con las herramientas, materiales solicitados para el buen desarrollo de sus actividades o trabajos en cada clase. Cumpló con el manual de convivencia).	- Identificó vistas ortogonales - Realizo vistas bajo las Normas ISO A ISO E - Reconozco escala en las representaciones gráficas.	- Realizar proyecciones ortogonales en la Normas ISO A e ISO E de isométricos y piezas mecánicas. - Aplicó escala de ampliación y reducción.
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: Explicación magistral y evaluación individual y práctica.		
ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO: Realiza las actividades propuestas en el salón, para fines de realimentación. Talleres, Cuestionarios Y Evaluaciones.		



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

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

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



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

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

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



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

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

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



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

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

Asignatura:

(Práctica 8°)

DESARROLLO DE PENSAMIENTO COMPUTACIONAL Y ARQUITECTURA DE HARDWARE Y SOFTWARE



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

ÁREA: TÉCNICA EN SISTEMAS (DESARROLLO DE SOFTWARE)

ASIGNATURA: DESARROLLO DE PENSAMIENTO COMPUTACIONAL Y ARQUITECTURA DE HARDWARE Y SOFTWARE

PERIODO: 1

AÑO LECTIVO: 2026

DURACIÓN DEL PERIODO: (10 semanas)

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 4 horas.

ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS: N.A

LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE: N.A

EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO:

- Sectores Económicos (Agropecuario, Industrial y Servicios)
- Procesos y sus elementos característicos.
- Entradas/Insumos.
- Salidas/Productos.
- Servicios.
- Cliente del proceso.
- Proveedor del proceso.
- Información.
- Especificaciones.
- Materiales.
- Tecnología.
- Maquinas.
- Equipos.
- Herramientas.
- Instrumentos de análisis de Medición.
- Indicadores.
- Análisis básico de procesos.
- Diagrama de Crosby
- (Entrada/Salida).
- Diagrama de Flujo.
- Diagrama de Gantt.
- Diagrama de Ishikawa (Espina de Pescado).
- Estructura del Producto.
- Representación del Producto.
- Diagrama de Ensamble/ Explosión (Lista de Materiales).
- Principios Básicos de la Ingeniería Inversa.
- Productividad y puesto de trabajo.
- Metodología de las 9'S.
- Control Visual.

INDICADORES DE DESEMPEÑO:

- Representa y explica el producto y su proceso.
- Organiza y mejora el proceso de trabajo en equipo.
- Optimiza el espacio y almacenamiento.



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

Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
- Trabaja en equipo y actúa como ser humano responsable, comprometido y respetuoso con los aportes de sus compañeros. - Demuestra actitud ética y moral al momento de expresar y escuchar sugerencias. - Fomenta la responsabilidad y el cumplimiento de las tareas asignadas para su formación técnica. - Porta adecuadamente el delantal como Elemento de Protección Personal del taller. - Le da buen manejo a los equipos y herramientas de la sala de sistemas. - Demuestra capacidad para analizar la coherencia de su actividad con los criterios institucionales. - Posee pensamiento crítico, creativo y analítico. - Manifiesta seguridad en el desarrollo de sus habilidades. - Participa de procesos colaborativos para fomentar el uso ético, responsable y legal de las TIC.	- Conoce los elementos constitutivos del sector económico que permitan diferenciar las particularidades de cada uno de ellos. - Identifica los procesos productivos y sus elementos dentro de una cadena de valor. - Emplea los instrumentos de análisis de medición en un proceso establecido. - Comprende la estructura de un producto a través de los principios básicos de la ingeniería inversa.	- Representa un producto empleando los diagramas de ensamble y explosión de materiales. - Define los puestos de trabajo de acuerdo al proceso definido. - Aplica modelos de productividad que dinamicen los puestos de trabajo. - Emplea los principios, técnicas, herramientas para el análisis de un proceso productivo. - Determina el uso de mobiliario especial para el almacenamiento de producto final. - Implementa un layout que permita la optimización del espacio y ubicación de un producto según sus características.
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: Solución de talleres individuales y por grupos, consultas en la red, ejercicios sobre los temas vistos, sustentaciones orales y realización de pruebas o exámenes teóricos y prácticos.		
ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO: Ponerse al día con lo que no presentó durante el periodo, teniendo en cuenta el aval de coordinación (excusa firmada en caso de ausencia), talleres con su respectiva sustentación, exámenes teóricos y prácticos.		



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

ÁREA: TÉCNICA EN SISTEMAS (DESARROLLO DE SOFTWARE)		
ASIGNATURA: DESARROLLO DE PENSAMIENTO COMPUTACIONAL Y ARQUITECTURA DE HARDWARE Y SOFTWARE		PERIODO: 2
AÑO LECTIVO: 2026	DURACIÓN DEL PERIODO: (10 semanas)	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 4 horas.
ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS: N.A		
LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE: N.A		
EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: • Método de Análisis y Solución de Problemas (MAPS). • Identificación del problema. • Efectos del problema. • Causas del problema. • Objetivos para la solución de un problema. • Sensores y motores de un prototipo. • Construcción de un prototipo automatizado.		
INDICADORES DE DESEMPEÑO: • Identifica y organiza la información necesaria. • Diseña y representa el proceso productivo • Construye el prototipo usando la herramienta adecuada		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
• Trabaja en equipo y actúa como ser humano responsable, comprometido y respetuoso con los aportes de sus compañeros. • Demuestra actitud ética y moral al momento de expresar y escuchar sugerencias. • Fomenta la responsabilidad y el cumplimiento de las tareas asignadas para su formación técnica. • Porta adecuadamente el delantal como Elemento de Protección Personal del taller. • Le da buen manejo a los equipos y herramientas de la sala de sistemas. • Demuestra capacidad para analizar la coherencia de su actividad con los criterios institucionales. • Posee pensamiento crítico, creativo y analítico.	• Formula acciones para solucionar el problema. • Configura alternativas viables y pertinentes. • Selecciona la alternativa más apropiada a la realidad empresarial. • Verifica el plan de trabajo y uso de recursos para construcción de sistemas automatizados. • Usa los sensores y motores en procesos productivos.	• Formula un proyecto que permita dar solución a un caso en particular representando un proceso productivo por medio de un prototipo. • Selecciona la información que aporte a la construcción del prototipo. • Elabora un prototipo utilizando la herramienta para tal fin.



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

• Manifiesta seguridad en el desarrollo de sus habilidades. • Participa de procesos colaborativos para fomentar el uso ético, responsable y legal de las TIC.		
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: Solución de talleres individuales y por grupos, consultas en la red, ejercicios sobre los temas vistos, sustentaciones orales y realización de pruebas o exámenes teóricos y prácticos.		
ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO: Ponerse al día con lo que no presentó durante el periodo, teniendo en cuenta el aval de coordinación (excusa firmada en caso de ausencia), talleres con su respectiva sustentación, exámenes teóricos y prácticos.		



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

ÁREA: TÉCNICA EN SISTEMAS (DESARROLLO DE SOFTWARE)		
ASIGNATURA: DESARROLLO DE PENSAMIENTO COMPUTACIONAL Y ARQUITECTURA DE HARDWARE Y SOFTWARE		PERIODO: 3
AÑO LECTIVO: 2026	DURACIÓN DEL PERIODO: (10 semanas)	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 4 horas.
ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS: N.A		
LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE: N.A		
EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: - Arquitectura física de un computador (internas y externas). - Arquitectura de software de un computador. - Herramientas de un computador. - Mantenimiento preventivo y correctivo de computadores.		
INDICADORES DE DESEMPEÑO: - Identifica y describe las partes internas y externas de un computador. - Diferencia y explica la arquitectura de software y herramientas básicas. - Aplica procedimientos básicos de mantenimiento preventivo y correctivo.		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
- Trabaja en equipo y actúa como ser humano responsable, comprometido y respetuoso con los aportes de sus compañeros. - Demuestra actitud ética y moral al momento de expresar y escuchar sugerencias. - Fomenta la responsabilidad y el cumplimiento de las tareas asignadas para su formación técnica. - Porta adecuadamente el delantal como Elemento de Protección Personal del taller. - Le da buen manejo a los equipos y herramientas de la sala de sistemas. - Demuestra capacidad para analizar la coherencia de su actividad con los criterios institucionales. - Posee pensamiento crítico, creativo y analítico.	- Conoce la arquitectura del hardware de los equipos de cómputo. - Conoce la arquitectura de software de los equipos de cómputo. - Identifica las partes del hardware y su denominación (inglés y español). - Identifica la topología de cableados que se manejan en las conexiones del computador y sus periféricos. - Conoce las herramientas de diagnóstico de software: Tipos, aplicación. - Conoce las especificaciones técnicas que posee un equipo de cómputo (Software). - Identifica los pasos para realizar mantenimiento	- Diferencia las partes internas y externas del hardware de un computador. - Manipula los diferentes componentes del software para organizar y cumplir con los requisitos del sistema. - Ejecuta las herramientas del sistema de acuerdo a las tareas a realizar. - Realiza diagnóstico preventivo y correctivo de hardware y software.



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

• Manifiesta seguridad en el desarrollo de sus habilidades. • Participa de procesos colaborativos para fomentar el uso ético, responsable y legal de las TIC.	preventivo y correctivo de computadores.	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: Solución de talleres individuales y por grupos, consultas en la red, ejercicios sobre los temas vistos, sustentaciones orales y realización de pruebas o exámenes teóricos y prácticos.		
ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO: Ponerse al día con lo que no presentó durante el periodo, teniendo en cuenta el aval de coordinación (excusa firmada en caso de ausencia), talleres con su respectiva sustentación, exámenes teóricos y prácticos.		



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

ÁREA: TÉCNICA EN SISTEMAS (DESARROLLO DE SOFTWARE)		
ASIGNATURA: DESARROLLO DE PENSAMIENTO COMPUTACIONAL Y ARQUITECTURA DE HARDWARE Y SOFTWARE		PERIODO: 4
AÑO LECTIVO: 2026	DURACIÓN DEL PERIODO: (10 semanas)	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 4 horas.
ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS: N.A		
LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE: N.A		
EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: • Ensamblaje de un computador. • Sistemas Operativos. • Formateo e instalación de un sistema operativo. • Requisitos de ciberseguridad.		
INDICADORES DE DESEMPEÑO: • Ensamblaje básico de un computador. • Instalación y configuración de un sistema operativo. • Aplicación de requisitos básicos de ciberseguridad.		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
• Trabaja en equipo y actúa como ser humano responsable, comprometido y respetuoso con los aportes de sus compañeros. • Demuestra actitud ética y moral al momento de expresar y escuchar sugerencias. • Fomenta la responsabilidad y el cumplimiento de las tareas asignadas para su formación técnica. • Porta adecuadamente el delantal como Elemento de Protección Personal del taller. • Le da buen manejo a los equipos y herramientas de la sala de sistemas. • Demuestra capacidad para analizar la coherencia de su actividad con los criterios institucionales. • Posee pensamiento crítico, creativo y analítico. • Manifiesta seguridad en el desarrollo de sus habilidades.	• Identifica los diferentes tipos de sistemas operativos existentes en la actualidad. • Compara las características principales de los sistemas operativos que han existido hasta ahora estableciendo ventajas y desventajas. • Conoce el concepto de controlador y su función tanto en software como hardware. • Identifica las formas para realizar formateo e instalación de un sistema operativo. • Reconoce los tipos de virus y antivirus que existen y el daño que estas infecciones pueden causar al equipo.	• Realiza el montaje de un equipo de cómputo en simulador virtual teniendo en cuenta la cotización de piezas en el mercado. • Identifica las generalidades de los diferentes sistemas operativos y su utilización. • Realiza el formateo e instalación de sistema operativo a un equipo de cómputo. • Instala los controladores que se requieran para el buen funcionamiento de un equipo de cómputo.



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

Participa de procesos colaborativos para fomentar el uso ético, responsable y legal de las TIC.		
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: Solución de talleres individuales y por grupos, consultas en la red, ejercicios sobre los temas vistos, sustentaciones orales y realización de pruebas o exámenes teóricos y prácticos.		
ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO: Ponerse al día con lo que no presentó durante el periodo, teniendo en cuenta el aval de coordinación (excusa firmada en caso de ausencia), talleres con su respectiva sustentación, exámenes teóricos y prácticos.		



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

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

GRADO:
NOVENO



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

Asignatura:

DIBUJO TÉCNICO



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

ÁREA: DIBUJO TÉCNICO **		
TÉCNICA: SISTEMAS (DESARROLLO DE SOFTWARE)		PERIODO: 1
AÑO LECTIVO: 2026	DURACIÓN DEL PERIODO: (10 semanas)	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 2 horas.
ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS: N.A		
LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE: N.A		
EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: FORMATOS ESTÁNDAR		
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
- Soy puntual al inicio de clases, entrega de actividades y trabajos en el horario establecido. - Sigo las normas de Dibujo Técnico, manteniendo la pulcritud y el orden. - Cumplo con las herramientas, materiales solicitados para el buen desarrollo de sus actividades o trabajos en cada clase. - Cumplo con el manual de convivencia).	- Reconozco conceptos sobre los diferentes tipos de dibujo, tamaño y plegado de los formatos, rótulo y márgenes de los planos. - Dibujo piezas mecánicas e isométricas en formatos. - Doblo formatos según la norma.	- Construyo isométricos y piezas mecánicas en formatos estándar de dibujo. - Doblo formatos según la norma.
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: Explicación magistral y Evaluación individual y práctica.		
ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO: Realiza las actividades propuestas en el salón, para fines de realimentación. <i>Talleres, Cuestionarios Y Evaluaciones.</i>		



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

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

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



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

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

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



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

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

ÁREA: DIBUJO TÉCNICO **		
TÉCNICA: SISTEMAS (DESARROLLO DE SOFTWARE)		PERIODO: 4
AÑO LECTIVO: 2026	DURACIÓN DEL PERIODO: (10 semanas)	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 2 horas.
ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS: N.A		
LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE: N.A		
EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO <i>MEDICIÓN DE PIEZAS</i>		
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
- Soy puntual al inicio de clases, entrega de actividades y trabajos en el horario establecido. - Sigo las normas de Dibujo Técnico, manteniendo la pulcritud y el orden. - Cumplo con las herramientas, materiales solicitados para el buen desarrollo de sus actividades o trabajos en cada clase. - Cumplo con el manual de convivencia).	- Estimo errores relativos y absolutos. - Valoro la exactitud y precisión de las herramientas de medición. - Determinó la medición de piezas mecánicas con instrumentos y realizó su plano a mano alzada.	- Cálculo de errores de desviación de los instrumentos de medición. - Determinar las medidas en una pieza por medio de los diferentes instrumentos de medición.
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: Explicación magistral y Evaluación individual y práctica.		
ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO: Realiza las actividades propuestas en el salón, para fines de realimentación. <i>Talleres, Cuestionarios Y Evaluaciones.</i>		



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

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

Asignatura:
(Práctica 9°)

LÓGICA DE PROGRAMACIÓN Y COMPETENCIAS DIGITALES

ÁREA: TÉCNICA EN SISTEMAS (DESARROLLO DE SOFTWARE)



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

ASIGNATURA: LÓGICA DE PROGRAMACIÓN Y COMPETENCIAS DIGITALES		PERIODO: 1
AÑO LECTIVO: 2026	DURACIÓN DEL PERIODO: (10 semanas)	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 4 horas.
ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS: N.A		
LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE: N.A		
EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: - Pensamiento lógico en PseInt. - Algoritmo secuencial. - Condicionales y estructura. - Tipo de condicionales (Simples, Compuestos y anidado)		
INDICADORES DE DESEMPEÑO: - Demostrar la capacidad de optimizar algoritmos y mejorar su eficiencia mediante el uso adecuado de la lógica y las estructuras en PSeInt. - Solucionar subproblemas de un problema complejo, con base en los procedimientos y funciones diseñando algoritmos con variables, constantes y operadores. - Manejo de estructuras de control condicional para la solución de problemas.		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
- Trabaja en equipo y actúa como ser humano responsable, comprometido y respetuoso con los aportes de sus compañeros. - Demuestra actitud ética y moral al momento de expresar y escuchar sugerencias. - Fomenta la responsabilidad y el cumplimiento de las tareas asignadas para su formación técnica. - Porta adecuadamente el delantal como Elemento de Protección Personal del taller. - Le da buen manejo a los equipos y herramientas de la sala de sistemas. - Demuestra capacidad para analizar la coherencia de su actividad con los criterios institucionales. - Posee pensamiento crítico, creativo y analítico. - Manifiesta seguridad en el desarrollo de sus habilidades.	- Conoce las bases de la lógica de programación a través del pseudocódigo en PseInt. - Reconoce la sintaxis propia de los lenguajes de programación Java y Python. - Identifica la estructura, variables y tipos de datos presentes en los lenguajes Java y Python (Entrada y salida de datos). - Distingue los diferentes métodos empleados en Java y Python para la resolución de problemas. - Conoce la forma de resolver problemas de tipo aritmético. - Identifica la secuencia de pasos lógicos en la solución de un problema por medio de la prueba de escritorio. - Reconoce la diferencia entre un procedimiento y una función.	- Emplea los lenguajes Java y Python para la resolución de problemas de tipo aritmético. - Diseña soluciones a situaciones problemáticas aplicando variables y constantes. - Aplica la sintaxis de entrada y salida de datos. - Emplea los operadores según sean sus prioridades requeridas en la solución del problema. - Realiza algoritmos simples y modulares aplicando procedimientos y funciones necesarios en la solución de problemas. - Resuelve problemas simples mediante algoritmos basados en estructuras de control alternativas simples y compuestas. - Utiliza el anidamiento de los condicionales en soluciones con más de dos alternativas.



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

Participa de procesos colaborativos para fomentar el uso ético, responsable y legal de las TIC.	Identifica las estructuras de control condicionales que existen en los lenguajes Java y Python(if, elif y else).	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: Solución de talleres individuales y por grupos, consultas en la red, ejercicios sobre los temas vistos, sustentaciones orales y realización de pruebas o exámenes teóricos y prácticos.		
ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO: Ponerse al día con lo que no presentó durante el periodo, teniendo en cuenta el aval de coordinación (excusa firmada en caso de ausencia), talleres con su respectiva sustentación, exámenes teóricos y prácticos.		



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

ÁREA: TÉCNICA EN SISTEMAS (DESARROLLO DE SOFTWARE)		
ASIGNATURA: LÓGICA DE PROGRAMACIÓN Y COMPETENCIAS DIGITALES		PERIODO: 2
AÑO LECTIVO: 2026	DURACIÓN DEL PERIODO: (10 semanas)	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 4 horas.
ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS: N.A		
LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE: N.A		
EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: - Estructuras de control repetitivas (Ciclo Para, Mientras y Repetir). - Ciclos anidados. - Variable de rompimiento en los ciclos anidados. - Definición de: switch, contador, acumulador, registro centinela e identificador.		
INDICADORES DE DESEMPEÑO: - Diseñar las alternativas que requiera la solución del problema con base en los requerimientos planteados y utilizando las diferentes sentencias de control solicitadas. - Manejar estructuras de control iterativas para la solución de problemas. - Comprender cómo la variable de rompimiento afecta solo el ciclo interno y no los ciclos externos en un contexto de ciclos anidados.		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
- Es puntual al inicio de clases, entrega de actividades y trabajos en el horario establecido - Sigue las normas de la técnica en desarrollo de software, manteniendo la pulcritud y el orden. - Cumple con las herramientas, materiales solicitados para el buen desarrollo de sus actividades o trabajos en cada clase. - Cumple con el manual de convivencia.	- Reconoce las diferentes estructuras de control iterativas (bucles While, Do y For). - Define funciones y métodos en la realización de ejercicios. - Identifica sentencias de programación en solución de problemas básicos.	- Resuelve los problemas planteados por el docente aplicando funciones y métodos. - Resuelve problemas simples mediante algoritmos basados en estructuras de control repetitivas y el manejo de varios registros. - Administra sentencias de programación, estructura de datos y funciones en el diseño de aplicaciones de software.
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: <i>Solución de talleres individuales y por grupos, consultas en la red, ejercicios sobre los temas vistos, sustentaciones orales y realización de pruebas o exámenes teóricos y prácticos.</i>		
ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO: Realiza las actividades propuestas en el salón, para fines de realimentación. <i>Talleres, Cuestionarios Y Evaluaciones.</i>		



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

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

ÁREA: TÉCNICA EN SISTEMAS (DESARROLLO DE SOFTWARE)		
ASIGNATURA: LÓGICA DE PROGRAMACIÓN Y COMPETENCIAS DIGITALES		PERIODO: 3
AÑO LECTIVO: 2026	DURACIÓN DEL PERIODO: (10 semanas)	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 4 horas.
ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS: N.A		
LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE: N.A		
EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: • Sistemas (informáticos y operativos). • Herramientas ofimáticas: procesador de texto, hoja de cálculo, auxiliar de presentaciones. • Internet: qué es y cómo funciona, navegadores, buscadores, correo electrónico. • Servicios en la nube: qué es y cómo funcionan los servicios en la nube. • Herramientas para la creación de contenido (servicios de google Drive, Onedrive). • Herramientas para el diseño y organización de contenidos (organizadores y editores gráficos, repositorios multimediales y plataformas de videos). • Herramientas de videoconferencia y colaboración. • Inteligencia Artificial: qué es y cómo funciona, ramas de la Inteligencia Artificial e Inteligencia Artificial generativa. • Competencia digital. • Interacción. • Comunicación sincrónica y asincrónica. • Curaduría digital. • Cultura digital.		
INDICADORES DE DESEMPEÑO: • Usar tecnologías digitales que permitan la construcción, gestión y socialización de conocimientos en el ámbito personal, laboral y social, a partir de la identificación de sus características constitutivas. • Compartir contenidos digitales a través de la aplicación de criterios de búsqueda, selección y valoración de la información. • Aplicar crítica y éticamente las herramientas de inteligencia artificial y curaduría digital.		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
• Es puntual al inicio de clases, entrega de actividades y trabajos en el horario establecido • Sigue las normas de la técnica en desarrollo de software, manteniendo la pulcritud y el orden. • Cumple con las herramientas, materiales solicitados para el buen desarrollo de sus actividades o trabajos en cada clase.	• Selecciona herramientas informáticas que aborden las necesidades específicas en entornos personales, laborales y sociales teniendo en cuenta criterios de usabilidad, escalabilidad y seguridad. • Valora con criticidad el empleo de las tecnologías digitales, teniendo en cuenta	• Aplica el enfoque de pensamiento sistémico que favorezcan la comprensión y la solución a los problemas del entorno a través del uso de herramientas digitales. • Gestiona conocimientos de manera segura y crítica, a través del uso de herramientas informáticas.



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

• Cumple con el manual de convivencia	• elementos relacionados con el bienestar común. • Define la información necesaria en el contexto específico, a partir de la curaduría de diversas fuentes bibliográficas. • Define la información necesaria en el contexto específico, a partir de la curaduría de diversas fuentes bibliográficas. • Comparte contenidos digitales a través del empleo de servicios en la nube, referenciando la fuente de los documentos compartidos.	• Aplica criterios de búsqueda, selección y valoración de la información, considerado el empleo de bases de datos digitales. • Usa diversas herramientas de comunicación síncronas y asíncronas, teniendo en cuenta un contexto e intencionalidad comunicativa específica. • Genera un perfil personal o profesional en las redes sociales, cuidando los detalles que se comparten considerando criterios de vigilancia de huella digital.
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: Solución de talleres individuales y por grupos, consultas en la red, ejercicios sobre los temas vistos, sustentaciones orales y realización de pruebas o exámenes teóricos y prácticos.		
ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO: Realiza las actividades propuestas en el salón, para fines de realimentación, Talleres, Cuestionarios Y Evaluaciones.		



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

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

ÁREA: TÉCNICA EN SISTEMAS (DESARROLLO DE SOFTWARE)		
ASIGNATURA: LÓGICA DE PROGRAMACIÓN Y COMPETENCIAS DIGITALES		PERIODO: 4
AÑO LECTIVO: 2026	DURACIÓN DEL PERIODO: (10 semanas)	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 4 horas.
ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS: N.A		
LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE: N.A		
EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERIODO: - Derechos de autor. - Producto de información. - Producto de conocimiento. - Seguridad de software y hardware. - Dispositivo digital. - Parámetros de seguridad. - Soluciones tecnológicas. - Tecnologías digitales.		
INDICADORES DE DESEMPEÑO: - Considerar los principios de ética, en el marco de las responsabilidades y derechos que caracterizan a la convivencia digital. - Analizar soluciones tecnológicas que aporten a la solución de necesidades personales, profesionales, ambientales y de cualquier otro tipo, partiendo del empleo de tecnologías digitales y teniendo en cuenta los principios de seguridad y de protección a la identidad digital y a la información. - Propone y utiliza soluciones tecnológicas para resolver problemas cotidianos, aplicando parámetros básicos de seguridad.		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
- Es puntual al inicio de clases, entrega de actividades y trabajos en el horario establecido - Sigue las normas de la técnica en desarrollo de software, manteniendo la pulcritud y el orden. - Cumple con las herramientas, materiales solicitados para el buen desarrollo de sus actividades o trabajos en cada clase. - Cumple con el manual de convivencia	- Sigue las normas sobre derechos de autor y licencias que encuentra al intercambiar contenidos digitales, considerando las consecuencias éticas y jurídicas que se derivan al no hacerlo. - Valora la importancia de mantener actualizados el sistema operativo, el antivirus y otros programas informáticos evitando problemas de seguridad, mediante la configuración. - Identifica soluciones tecnológicas que atiendan a las necesidades personales,	- Administra el tiempo que se emplea la utilización de dispositivos digitales, considerando las repercusiones que se tienen sobre la salud, al exponerse frecuentemente a los dispositivos electrónicos. - Participa colaborativamente en desafíos y retos destinados a la resolución de problemas intelectuales, sociales o prácticos, mediante las tecnologías digitales.



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

	profesionales, ambientales y de cualquier otro tipo, a partir de la revisión de las principales funciones de los dispositivos digitales más comunes. • Asume con responsabilidad y ética cada idea que comunica, teniendo en cuenta la intencionalidad comunicativa y la lectura crítica de las fuentes de información.	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: Solución de talleres individuales y por grupos, consultas en la red, ejercicios sobre los temas vistos, sustentaciones orales y realización de pruebas o exámenes teóricos y prácticos.		
ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO: Realiza las actividades propuestas en el salón, para fines de realimentación. <i>Talleres, Cuestionarios Y Evaluaciones.</i>		



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

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

GRADO:
DÉCIMO



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

Asignatura:
(Práctica 10°)

MATEMÁTICAS DISCRETAS Y ESTRUCTURA DE DATOS



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

ÁREA: TÉCNICA EN SISTEMAS (DESARROLLO DE SOFTWARE)		
ASIGNATURA: MATEMÁTICAS DISCRETAS Y ESTRUCTURA DE DATOS		PERIODO: 1
AÑO LECTIVO: 2026	DURACIÓN DEL PERIODO: (10 semanas)	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 6 horas.
ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS: N.A		
LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE: N.A		
EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: • Sistemas numéricos y sus características. • Conversiones entre los sistemas numéricos: binario, octal, decimal y hexadecimal. • Operaciones binarias (suma, resta, multiplicación y división binaria). • Propositiones simples y compuestas. • Precedencia de operadores lógicos. • Formalización. • Búsquedas Booleanas. • Juegos de lógica. • Lógica y operaciones con bit. • Equivalencias proposicionales. • Equivalencias lógicas • Fundamentos de conjuntos. • Descripción de conjuntos. • Operaciones con conjuntos.		
INDICADORES DE DESEMPEÑO: • Solucionar operaciones que tengan fundamentos aritméticos aplicando los conceptos necesarios que se utilizan en el área de programación. • Resolver problemas utilizando la lógica proposicional y los conjuntos. • Interpretar y formular proposiciones lógicas utilizando conectores y operadores con correcta precedencia.		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
• Es puntual al inicio de clases, entrega de actividades y trabajos en el horario establecido • Sigue las normas de la técnica en desarrollo de software, manteniendo la pulcritud y el orden. • Cumple con las herramientas, materiales solicitados para el buen desarrollo de sus actividades o trabajos en cada clase. • Cumple con el manual de convivencia	• Identifica las representaciones exponenciales de las diferentes bases numéricas. • Reconoce los métodos para realizar las conversiones de los sistemas numéricos. • Reconoce las proposiciones y operaciones lógicas, teniendo presentes los conectivos, proposiciones compuestas y los métodos de demostración. • Establece las equivalencias proposicionales y las equivalencias lógicas.	• Utiliza los procedimientos para realizar operaciones aritméticas entre los sistemas numéricos. • Evalúa mediante ejercicios las diferentes operaciones con sistemas numéricos. • Participa en las actividades propuestas de manera asertiva y responsable, aplicando sus conocimientos al desarrollo de software. • Realiza búsquedas Booleanas, juegos de lógica, lógica y operaciones con bit.



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

		• Relaciona las características de los conjuntos, los subconjuntos y sus operaciones.
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: <i>Solución de talleres individuales y por grupos, consultas en la red, ejercicios sobre los temas vistos, sustentaciones orales y realización de pruebas o exámenes teóricos y prácticos.</i>		
ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO: <i>Ponerse al día con lo que no presentó durante el periodo, teniendo en cuenta el aval de coordinación (excusa firmada en caso de ausencia), talleres con su respectiva sustentación, exámenes teóricos y prácticos.</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

ÁREA: TÉCNICA EN SISTEMAS (DESARROLLO DE SOFTWARE)		
ASIGNATURA: MATEMÁTICAS DISCRETAS Y ESTRUCTURA DE DATOS		PERIODO: 2
AÑO LECTIVO: 2026	DURACIÓN DEL PERIODO: (10 semanas)	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 6 horas.
ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS: N.A		
LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE: N.A		
EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: • Representación gráfica. • Notación. • Cardinalidad. • Producto Cartesiano. • Generalidades sobre las Relaciones • Propiedades de las Relaciones. • Generalidades sobre los grafos. • Tipos de grafos. • Modelos de Grafos. • Terminología básica sobre Grafos • Circuitos - Grafos: Eulerianos, • Hamiltonianos.		
INDICADORES DE DESEMPEÑO: • Soluciona los problemas en torno a las Relaciones entre elementos de conjuntos y las estructuras discretas como los grafos. • Identifica los elementos básicos de un grafo (vértices, aristas, grados, caminos, ciclos) y distingue tipos de grafos (simples, dirigidos, conexos, completos, etc.), aplicándolos en la solución de problemas reales o simulados. • Participa en las actividades propuestas de manera asertiva y responsable, aplicando sus conocimientos al desarrollo de software.		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
• Es puntual al inicio de clases, entrega de actividades y trabajos en el horario establecido • Sigue las normas de la técnica en desarrollo de software, manteniendo la pulcritud y el orden. • Cumple con las herramientas, materiales solicitados para el buen desarrollo de sus actividades o trabajos en cada clase. • Cumple con el manual de convivencia	• Demuestra la comprensión, habilidad y comportamientos asociados a los criterios de desempeño del elemento de la competencia. • Encuentra las Relaciones de conexión entre ciudades. • Determina las Relaciones para el almacenamiento de información en bases de datos. • Estudia estructuras mediante el empleo de Grafos.	• Interpreta la representación gráfica, la cardinalidad y el producto cartesiano. • Resuelve operaciones con conjuntos. • Halla las Relaciones entre programas informáticos. • Resuelve circuitos de vuelos en empresas aéreas. • Halla el camino más corto entre ciudades.



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

	• Estudia la estructura de una red de comunicación.	• Trabaja en grupo resolviendo análisis de problemas en contextos determinados.
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: <i>Solución de talleres individuales y por grupos, consultas en la red, ejercicios sobre los temas vistos, sustentaciones orales y realización de pruebas o exámenes teóricos y prácticos.</i>		
ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO: Realiza las actividades propuestas en el salón, para fines de realimentación. <i>Talleres, Cuestionarios Y Evaluaciones.</i>		



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

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

ÁREA: TÉCNICA EN SISTEMAS (DESARROLLO DE SOFTWARE)		
ASIGNATURA: MATEMÁTICAS DISCRETAS Y ESTRUCTURA DE DATOS		PERIODO: 3
AÑO LECTIVO: 2026	DURACIÓN DEL PERIODO: (10 semanas)	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 6 horas.
ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS: N.A		
LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE: N.A		
EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: - Representar la información de una aplicación en memoria, utilizando técnicas de construcción de algoritmos con estructuras de Introducción a las estructuras de datos. - Estructuras de datos estáticas. - Tipos de arreglos unidimensionales o vectores y bidimensionales o matrices. - Definición de matriz. - Operaciones con arreglos. - Aplicaciones de matrices. - Datos estáticos		
INDICADORES DE DESEMPEÑO: - Reconoce y describe las principales estructuras de datos estáticas, incluyendo arreglos unidimensionales (vectores) y bidimensionales (matrices), identificando sus características y usos. - Implementa correctamente operaciones básicas con arreglos (como inserción, modificación, búsqueda y recorrido), utilizando pseudocódigo o lenguaje de programación según el contexto - Aplica matrices para resolver problemas cotidianos o académicos, justificando la elección de esta estructura de datos según el tipo de información que se desea representar.		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
- Es puntual al inicio de clases, entrega de actividades y trabajos en el horario establecido - Sigue las normas de la técnica en desarrollo de software, manteniendo la pulcritud y el orden. - Cumple con las herramientas, materiales solicitados para el buen desarrollo de sus actividades o trabajos en cada clase. - Cumple con el manual de convivencia.	- Identifica el concepto de estructuras de datos estáticas. - Reconoce los arreglos y los registros de datos como estructuras de datos estáticas. - Reconoce las diferentes operaciones con arreglos.	- Selecciona el tipo de arreglo de acuerdo a la situación planteada. - Manipula arreglos que permitan la implementación de soluciones algorítmicas a problemas en un contexto determinado. - Comparte la solución de problemas con matrices, siendo respetuoso con las opiniones de sus demás compañeros.
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: <i>Solución de talleres individuales y por grupos, consultas en la red, ejercicios sobre los temas vistos, sustentaciones orales y realización de pruebas o exámenes teóricos y prácticos</i>		
ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO: <i>Realiza las actividades propuestas en el salón, para fines de realimentación. Talleres, Cuestionarios Y Evaluaciones.</i>		



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

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

ÁREA: TÉCNICA EN SISTEMAS (DESARROLLO DE SOFTWARE)		
ASIGNATURA: MATEMÁTICAS DISCRETAS Y ESTRUCTURA DE DATOS		PERIODO: 4
AÑO LECTIVO: 2026	DURACIÓN DEL PERIODO: (10 semanas)	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 6 horas.
ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS: N.A		
LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE: N.A		
EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: - Ventajas del manejo dinámico de memoria frente al estático. - Definición y representación de nodo y apuntadores. - Manejo de listas: simples, dobles, circulares. - Operaciones con listas. - Operaciones con pilas. - Recurrido de árboles.		
INDICADORES DE DESEMPEÑO: - Aplica las estructuras de datos teniendo en cuenta el problema y las características del manejo dinámico de memoria. - Representa estructuras dinámicas como nodos, listas (simples, dobles, circulares) y pilas mediante diagramas o código, identificando correctamente el uso de apuntadores. - Aplica operaciones básicas (inserción, eliminación, recorrido) en listas, pilas o árboles, resolviendo problemas mediante algoritmos y justificando el uso de la estructura adecuada.		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
- Es puntual al inicio de clases, entrega de actividades y trabajos en el horario establecido - Sigue las normas de la técnica en desarrollo de software, manteniendo la pulcritud y el orden. - Cumple con las herramientas, materiales solicitados para el buen desarrollo de sus actividades o trabajos en cada clase. - Cumple con el manual de convivencia.	- Reconoce el manejo dinámico de memoria frente al manejo estático. - Identifica las estructuras de datos dinámicos en la solución de aplicaciones de software. - Reconoce las estructuras datos listas, pilas, colas y árboles con sus diferencias.	- Resuelve problemas utilizando las listas ligadas. - Aplica en la solución del problema el tipo de lista ligada acorde con la situación planteada. - Resuelve problemas con estructuras tipo pilas, colas y árboles. - Participa en las actividades propuestas, con el tema de manejo dinámico, siendo solidario con sus compañeros.
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: <i>Solución de talleres individuales y por grupos, consultas en la red, ejercicios sobre los temas vistos, sustentaciones orales y realización de pruebas o exámenes teóricos y prácticos.</i>		
ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO: Realiza las actividades propuestas en el salón, para fines de realimentación. <i>Talleres, Cuestionarios Y Evaluaciones.</i>		



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

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

Asignatura:
(Teoría 10°)

BASE DATOS



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

ÁREA: TÉCNICA EN SISTEMAS (DESARROLLO DE SOFTWARE)		
ASIGNATURA: BASE DATOS		PERIODO: 1
AÑO LECTIVO: 2025	DURACIÓN DEL PERIODO: (10 semanas)	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 2 horas.
ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS: N.A		
LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTES: N.A		
EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: • Conceptos fundamentales de una base de datos: definiciones y tipos de bases de datos. • Componentes. • Ventajas y desventajas. • Arquitectura o abstracción de datos. • Lenguajes de bases de datos. • Sistemas gestores de bases de datos. • Ciclo de vida. • Modelos de datos. • Modelo conceptual. • Modelo lógico. • Estandarizar la base de datos con la herramienta de implementación.		
INDICADORES DE DESEMPEÑO: • Diseñar bases de datos partiendo del modelamiento conceptual y lógico que represente las necesidades del usuario. • Reconoce y describe la arquitectura de una base de datos y los lenguajes utilizados para su gestión (DDL, DML, SQL), relacionándolos con el ciclo de vida de una base de datos. • Diseña un modelo conceptual y lo transforma en un modelo lógico, utilizando una herramienta de implementación para estandarizar y representar la base de datos.		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
• Es puntual al inicio de clases, entrega de actividades y trabajos en el horario establecido • Sigue las normas de la técnica en desarrollo de software, manteniendo la pulcritud y el orden. • Cumple con las herramientas, materiales solicitados para el buen desarrollo de sus actividades o trabajos en cada clase. • Cumple con el manual de convivencia.	• Identifica los conceptos fundamentales de una base de datos. • Determina el modelo de datos de acuerdo con la situación propuesta a intervenir. • Define en las bases de datos las reglas del modelo lógico.	• Diseña bases de datos aplicando los componentes del Modelo conceptual. • Diseña bases de datos en el modelo lógico teniendo en cuenta las reglas estándar del sistema gestor de base de datos. • Verifica en las bases de datos las reglas estándar y la integridad del diseño del modelo conceptual.
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: Solución de talleres individuales y por grupos, consultas en la red, ejercicios sobre los temas vistos, sustentaciones orales y realización de pruebas o exámenes teóricos y práctico.		
ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO: Realiza las actividades propuestas en el salón, para fines de realimentación. <i>Talleres, Cuestionarios Y Evaluaciones.</i>		



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

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

ÁREA: TÉCNICA EN SISTEMAS (DESARROLLO DE SOFTWARE)		
ASIGNATURA: BASE DATOS		PERIODO: 2
AÑO LECTIVO: 2025	DURACIÓN DEL PERIODO: (10 semanas)	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 2 horas.
ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS: N.A		
LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE: N.A		
EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: - Herramientas de software para la gestión de bases de datos. - Lenguaje de bases de datos. - DDL: lenguaje de definición e implementación de las bases de datos. - Operaciones para los objetos en la definición de datos. - Create, Drop, Alter. - Reglas de integridad de la base de datos en un sistema gestor de bases de datos.		
INDICADORES DE DESEMPEÑO: - Implementar bases de datos relacionales utilizando Sistemas Gestores de Bases de Datos-SGBD para la definición de la estructura que almacena la información. - Reconocer y utilizar herramientas de software para la gestión de bases de datos, identificando sus funciones principales y la forma en que permiten crear, modificar o eliminar estructuras de datos. - Aplicar correctamente las reglas de integridad en un sistema gestor de bases de datos (como claves primarias y foráneas), asegurando la coherencia y consistencia de la información.		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
- Es puntual al inicio de clases, entrega de actividades y trabajos en el horario establecido - Sigue las normas de la técnica en desarrollo de software, manteniendo la pulcritud y el orden. - Cumple con las herramientas, materiales solicitados para el buen desarrollo de sus actividades o trabajos en cada clase. - Cumple con el manual de convivencia. - Obra de manera ética al implementar una base de datos. - Asume una actitud ética y responsable en la creación de la base de datos de datos.	- Identifica Sistemas Gestores de Bases de Datos-SGBD que den solución a problemas de información. - Conoce sentencias de definición de datos del lenguaje de bases de datos.	- Aplica a las bases de datos sentencias de Lenguaje de definición de Datos (DDL). - Implementa una base de datos a través de un Sistema Gestor de Bases de Datos (SGBD) seleccionado. - Verifica en las bases de datos las reglas estándar y la integridad del diseño del modelo lógico.
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: Solución de talleres individuales y por grupos, consultas en la red, ejercicios sobre los temas vistos, sustentaciones orales y realización de pruebas o exámenes teóricos y práctico		
ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO: Realiza las actividades propuestas en el salón, para fines de realimentación. <i>Talleres, Cuestionarios Y Evaluaciones.</i>		



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

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

ÁREA: TÉCNICA EN SISTEMAS (DESARROLLO DE SOFTWARE)		
ASIGNATURA: BASE DATOS		PERIODO: 3
AÑO LECTIVO: 2026	DURACIÓN DEL PERIODO: (10 semanas)	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 2 horas.
ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS: N.A		
LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE: N.A		
EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: • DML: lenguaje de manipulación de las bases de datos, • Funciones básicas DML. (CRUD). • Operaciones del Lenguaje de manipulación de datos. • Comandos Insert, select, update, delete.		
INDICADORES DE DESEMPEÑO: • Aplicar correctamente los comandos básicos del lenguaje DML (INSERT, SELECT, UPDATE, DELETE) para manipular registros en una base de datos relacional. • Construir sentencias SQL utilizando los comandos CRUD para insertar, consultar, modificar y eliminar información en tablas previamente creadas. • Manipular bases de datos utilizando Sistemas Gestores de Bases de Datos-SGBD para la gestión de la información almacenada.		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
• Es puntual al inicio de clases, entrega de actividades y trabajos en el horario establecido • Sigue las normas de la técnica en desarrollo de software, manteniendo la pulcritud y el orden. • Cumple con las herramientas, materiales solicitados para el buen desarrollo de sus actividades o trabajos en cada clase. • Cumple con el manual de convivencia.	• Conoce sentencias de manipulación de datos del lenguaje de bases de datos.	• Aplica a las bases de datos sentencias de Lenguaje de manipulación de Datos (DDL). • Opera una base de datos teniendo en cuenta el Lenguaje de Manipulación de Datos (DML). • Aplica las funciones de manipulación de datos para extraer la información de la base de datos.
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: Solución de talleres individuales y por grupos, consultas en la red, ejercicios sobre los temas vistos, sustentaciones orales y realización de pruebas o exámenes teóricos y práctico		
ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO: Realiza las actividades propuestas en el salón, para fines de realimentación. <i>Talleres, Cuestionarios Y Evaluaciones.</i>		



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

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

ÁREA: TÉCNICA EN SISTEMAS (DESARROLLO DE SOFTWARE)		
ASIGNATURA: BASE DATOS		PERIODO: 4
AÑO LECTIVO: 2026	DURACIÓN DEL PERIODO: (10 semanas)	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 2 horas.
ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS: N.A		
LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE: N.A		
EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: - Sentencias DML para generar consultas de datos avanzadas con las cláusulas para las consultas: select, from, where, group by, having, order by. - Consultas con parámetros. - Gestión de vistas.		
INDICADORES DE DESEMPEÑO: - Elaborar consultas SQL que integran correctamente las cláusulas SELECT, FROM, WHERE, GROUP BY, HAVING y ORDER BY para obtener y organizar información de una base de datos. - Aplicar parámetros en consultas SQL para filtrar datos de manera dinámica y precisa, demostrando comprensión del uso de condiciones en el manejo de información. - Manipular bases de datos utilizando Sistemas Gestores de Bases de Datos-SGBD para la gestión de la información almacenada.		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
- Es puntual al inicio de clases, entrega de actividades y trabajos en el horario establecido - Sigue las normas de la técnica en desarrollo de software, manteniendo la pulcritud y el orden. - Cumple con las herramientas, materiales solicitados para el buen desarrollo de sus actividades o trabajos en cada clase. - Cumple con el manual de convivencia. - Obrar de manera ética al manipular la información almacenada en la base de datos. - Asume una actitud ética y responsable en la manipulación de la información.	- Identifica los tipos de consultas en una base de datos. - Comprende la sintaxis y la lógica de las sentencias DML (Data Manipulation Language) para el desarrollo de consultas avanzadas sobre bases de datos relacionales, utilizando cláusulas como SELECT, FROM, WHERE, GROUP BY, HAVING y ORDER BY. - Analiza la estructura y el funcionamiento de consultas con parámetros dentro del entorno de una base de datos, valorando su utilidad para el diseño dinámico y reutilizable de sentencias SQL.	- Diseña y ejecuta consultas SQL avanzadas que integren múltiples cláusulas (SELECT, FROM, WHERE, GROUP BY, HAVING, ORDER BY) para extraer y organizar información relevante de una base de datos relacional. - Implementa consultas parametrizadas en entornos SQL para mejorar la reutilización de sentencias y facilitar la interacción con aplicaciones externas o interfaces de usuario. - Crea, modifica y gestiona vistas en bases de datos, garantizando su coherencia con los requerimientos funcionales del sistema y optimizando el acceso a la información.



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

	• Explica el propósito y la utilidad de las vistas en bases de datos como una estrategia para optimizar consultas, gestionar la seguridad del acceso a los datos y facilitar la abstracción de información. • Identifica las diferencias y relaciones entre las cláusulas SQL utilizadas en consultas avanzadas, reconociendo los escenarios en los que su uso es más adecuado para obtener información específica o resumida.	• Resuelve problemas de extracción y filtrado de datos complejos mediante la combinación de funciones de agregación, filtros condicionales y ordenamientos en sentencias SQL.
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: Solución de talleres individuales y por grupos, consultas en la red, ejercicios sobre los temas vistos, sustentaciones orales y realización de pruebas o exámenes teóricos y prácticos.		
ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO: Realiza las actividades propuestas en el salón, para fines de realimentación. <i>Talleres, Cuestionarios Y Evaluaciones.</i>		



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

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

Asignatura:
(Dibujo 10°)

TRATAMIENTO Y VECTORIZACIÓN DE IMÁGENES (MODELADO 2D)



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

ÁREA: TÉCNICA EN SISTEMAS (DESARROLLO DE SOFTWARE)		
ASIGNATURA: TRATAMIENTO Y VECTORIZACIÓN DE IMÁGENES (MODELADO 2D)		PERIODO: 1
AÑO LECTIVO: 2026	DURACIÓN DEL PERIODO: (10 semanas)	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 2 horas.
ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS: N.A		
LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE: N.A		
EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: - Definición, historia y campos de aplicación del diseño gráfico. - Elementos Visuales del Diseño (Punto, línea, forma, textura, color, tipografía, espacio). - Principios de Composición Visual. - Contraste, equilibrio, jerarquía, alineación, repetición, unidad. - Teoría y Psicología del Color. - Círculo cromático, armonías, modelos de color (RGB, CMYK), significados culturales. - Tipografía Básica (Anatomía de la letra, clasificación de fuentes, legibilidad y combinaciones). - Composición y Diagramación (Formatos, retículas, regla de los tercios, balance visual).		
INDICADORES DE DESEMPEÑO: - Aplicar los principios como contraste, alineación, repetición y proximidad en sus trabajos de diseño. - Identificar correctamente los elementos fundamentales del diseño digital (línea, forma, color, textura, espacio, etc.). - Identificar y explicar conceptos clave como círculo cromático, armonías del color, temperatura del color y contrastes.		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
- Trabaja en equipo y actúa como ser humano responsable, comprometido y respetuoso con los aportes de sus compañeros. - Demuestra actitud ética y moral al momento de expresar y escuchar sugerencias. - Fomenta la responsabilidad y el cumplimiento de las tareas asignadas para su formación técnica. - Porta adecuadamente el delantal como Elemento de Protección Personal del taller. - Le da buen manejo a los equipos y herramientas de la sala de sistemas.	- Reconoce la evolución histórica del diseño gráfico y sus campos de aplicación, valorando su impacto en la comunicación visual y la cultura contemporánea. - Comprende los elementos visuales del diseño y su función en la construcción del lenguaje gráfico. - Conoce las nuevas tendencias del diseño y su evolución. - Analiza los principios de composición visual identificando su uso en piezas gráficas tradicionales	- Aplica técnicas de diseño en la realización de composiciones gráficas. - Aplica los elementos visuales del diseño en la creación de composiciones gráficas básicas, integrando adecuadamente formas, colores, texturas y tipografía. - Diseña composiciones visuales equilibradas y funcionales, utilizando principios de composición para lograr claridad, impacto visual



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

• Demuestra capacidad para analizar la coherencia de su actividad con los criterios institucionales. • Posee pensamiento crítico, creativo y analítico. • Manifiesta seguridad en el desarrollo de sus habilidades. • Participa de procesos colaborativos para fomentar el uso ético, responsable y legal de las TIC.	y contemporáneas. • Interpreta la teoría del color y su dimensión psicológica y cultural, incluyendo el uso del círculo cromático, las armonías, y los modelos de color (RGB y CMYK), aplicables en diferentes contextos comunicativos. • Reconoce los tipos de colores y su aplicación a un diseño en particular.	y coherencia. • Utiliza el color de manera estratégica en propuestas gráficas, seleccionando armonías y modelos cromáticos adecuados según el medio y el mensaje a comunicar. • Explora y combina fuentes tipográficas atendiendo a su anatomía, legibilidad y coherencia estética, en función del objetivo comunicativo de cada pieza.
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: <i>Solución de talleres individuales y por grupos, consultas en la red, ejercicios sobre los temas vistos, sustentaciones orales y realización de pruebas o exámenes teóricos y prácticos.</i>		
ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO: <i>Ponerse al día con lo que no presentó durante el periodo, teniendo en cuenta el aval de coordinación (excusa firmada en caso de ausencia), talleres con su respectiva sustentación, exámenes teóricos y prácticos.</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

ÁREA: TÉCNICA EN SISTEMAS (DESARROLLO DE SOFTWARE)		
ASIGNATURA: TRATAMIENTO Y VECTORIZACIÓN DE IMÁGENES (MODELADO 2D)		PERIODO: 2
AÑO LECTIVO: 2026	DURACIÓN DEL PERIODO: (10 semanas)	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 2 horas.
ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS: N.A		
LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE: N.A		
EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: • Introducción y manejo básico de Photoshop. • Tipos de imágenes para comunicación visual. • Herramientas de selección y edición en Photoshop. • Uso y aplicación de máscaras (capa, rápida y vectorial). • Montajes fotográficos y composición visual • Diseño de piezas gráficas para diferentes usos. • Preparación y optimización de imágenes para impresión y pantalla.		
INDICADORES DE DESEMPEÑO: • Identificar y utilizar correctamente las herramientas principales de la interfaz de Photoshop. • Gestionar adecuadamente capas, grupos y máscaras en sus proyectos. • Aplicar ajustes de imagen como brillo, contraste, niveles, curvas y filtros sin alterar la calidad de la imagen.		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
• Trabaja en equipo y actúa como ser humano responsable, comprometido y respetuoso con los aportes de sus compañeros. • Demuestra actitud ética y moral al momento de expresar y escuchar sugerencias. • Fomenta la responsabilidad y el cumplimiento de las tareas asignadas para su formación técnica. • Porta adecuadamente el delantal como Elemento de Protección Personal del taller. • Le da buen manejo a los equipos y herramientas de la sala de sistemas. • Demuestra capacidad para analizar la coherencia de su actividad con los criterios institucionales.	• Conoce el entorno y el funcionamiento de las herramientas de diseño gráfico en el programa de Photoshop. • Reconoce los tipos de imágenes para la comunicación visual según la situación • Produce piezas gráficas por medio de la aplicación de conocimientos adquiridos. • Conoce las diferentes herramientas para elaborar montajes fotográficos, utilizando, máscaras de capa, máscaras rápidas y máscaras de vectoriales. • Diferencia y emplea imágenes para las distintas aplicaciones	• Utiliza de manera autónoma las herramientas básicas e intermedias de Adobe Photoshop, adaptando el entorno de trabajo a sus necesidades de diseño. • Elabora montajes fotográficos funcionales y visualmente coherentes, aplicando máscaras de capa, rápidas y vectoriales para lograr una integración precisa de elementos. • Diseña piezas gráficas aplicables a contextos didácticos o comunicacionales, seleccionando imágenes adecuadas en función de su propósito y formato final. • Adapta y optimiza imágenes para diferentes plataformas y



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

• Posee pensamiento crítico, creativo y analítico. • Manifiesta seguridad en el desarrollo de sus habilidades. • Participa de procesos colaborativos para fomentar el uso ético, responsable y legal de las TIC.	y requerimientos didácticos de la comunicación visual.	medios, diferenciando requerimientos técnicos como resolución, formato y modelo de color.
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: <i>Solución de talleres individuales y por grupos, consultas en la red, ejercicios sobre los temas vistos, sustentaciones orales y realización de pruebas o exámenes teóricos y prácticos.</i>		
ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO: <i>Ponerse al día con lo que no presentó durante el periodo, teniendo en cuenta el aval de coordinación (excusa firmada en caso de ausencia), talleres con su respectiva sustentación, exámenes teóricos y prácticos.</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

ÁREA: TÉCNICA EN SISTEMAS (DESARROLLO DE SOFTWARE)		
ASIGNATURA: TRATAMIENTO Y VECTORIZACIÓN DE IMÁGENES (MODELADO 2D)		PERIODO: 3
AÑO LECTIVO: 2026	DURACIÓN DEL PERIODO: (10 semanas)	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 2 horas.
ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS: N.A		
LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE: N.A		
EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: - Introducción a Adobe Illustrator y su entorno de trabajo. - Conceptos básicos de gráficos vectoriales y mapas de bits. - Herramientas básicas de dibujo y selección en Illustrator. - Trazado manual: pluma y pinceles. - Vectorización automática de imágenes rasterizadas. - Edición y refinamiento de trazados vectoriales. - Uso de capas y organización de objetos vectoriales. - Aplicación de color y degradados en vectores. - Creación y edición de formas complejas y compuestos. - Preparación y exportación de archivos vectoriales para diferentes medios.		
INDICADORES DE DESEMPEÑO: - Usar las herramientas principales para crear y editar formas en Illustrator. - Aprender a aplicar color y efectos visuales en los objetos vectoriales. - Comprender qué es Adobe Illustrator y diferenciar entre gráficos vectoriales y mapas de bits.		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
- Trabaja en equipo y actúa como ser humano responsable, comprometido y respetuoso con los aportes de sus compañeros. - Demuestra actitud ética y moral al momento de expresar y escuchar sugerencias. - Fomenta la responsabilidad y el cumplimiento de las tareas asignadas para su formación técnica. - Porta adecuadamente el delantal como Elemento de Protección Personal del taller. - Le da buen manejo a los equipos y herramientas de la sala de sistemas.	- Conoce el funcionamiento y características del entorno de Adobe Illustrator para la creación de gráficos vectoriales. - Comprende la diferencia entre imágenes vectoriales y rasterizadas, y su impacto en la calidad y escalabilidad. - Identifica las herramientas principales para trazar y editar vectores, tanto manual como automáticamente. - Reconoce los formatos y estándares de exportación adecuados según el medio de destino de los gráficos vectoriales.	- Manipula las herramientas básicas de Illustrator para crear y modificar trazados vectoriales simples y compuestos. - Realiza vectorización automática de imágenes rasterizadas, ajustando parámetros para optimizar resultados. - Edita y perfecciona trazados y formas vectoriales para obtener precisión y coherencia en el diseño. - Prepara y exporta archivos vectoriales correctamente según requerimientos de impresión o medios digitales.



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

• Demuestra capacidad para analizar la coherencia de su actividad con los criterios institucionales. • Posee pensamiento crítico, creativo y analítico. • Manifiesta seguridad en el desarrollo de sus habilidades. • Participa de procesos colaborativos para fomentar el uso ético, responsable y legal de las TIC.		
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: <i>Solución de talleres individuales y por grupos, consultas en la red, ejercicios sobre los temas vistos, sustentaciones orales y realización de pruebas o exámenes teóricos y prácticos.</i>		
ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO: <i>Ponerse al día con lo que no presentó durante el periodo, teniendo en cuenta el aval de coordinación (excusa firmada en caso de ausencia), talleres con su respectiva sustentación, exámenes teóricos y prácticos.</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

ÁREA: TÉCNICA EN SISTEMAS (DESARROLLO DE SOFTWARE)		
ASIGNATURA: TRATAMIENTO Y VECTORIZACIÓN DE IMÁGENES (MODELADO 2D)		PERIODO: 4
AÑO LECTIVO: 2026	DURACIÓN DEL PERIODO: (10 semanas)	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 2 horas.
ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS: N.A		
LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE: N.A		
EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: • Introducción al proceso creativo en diseño gráfico. • El brief creativo: definición y análisis. • Bocetaje y generación de conceptos visuales. • Fundamentos de identidad visual y branding. • Elementos clave de identidad. • Selección de paleta de colores. • Diseño y digitalización del logotipo. • Elección y aplicación de tipografía. • Creación de elementos gráficos complementarios. • Elaboración del manual de identidad visual.		
INDICADORES DE DESEMPEÑO: • Analizar un brief creativo para orientar el desarrollo de conceptos visuales coherentes con los objetivos comunicativos. • Diseñar propuestas gráficas aplicando fundamentos de identidad visual, como logotipo, paleta de colores, tipografía y elementos complementarios. • Documentar el proceso de diseño mediante la elaboración de un manual de identidad visual claro, funcional y aplicable.		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
• Trabaja en equipo y actúa como ser humano responsable, comprometido y respetuoso con los aportes de sus compañeros. • Demuestra actitud ética y moral al momento de expresar y escuchar sugerencias. • Fomenta la responsabilidad y el cumplimiento de las tareas asignadas para su formación técnica. • Porta adecuadamente el delantal como Elemento de Protección Personal del taller.	• Comprende el proceso creativo en diseño gráfico y sus etapas, desde la identificación del problema hasta la solución visual. • Analiza la estructura y función del brief creativo, reconociendo su importancia para definir objetivos y orientar el diseño. • Reconoce los fundamentos del branding y la identidad visual, comprendiendo su papel en la construcción de una marca coherente.	• Interpreta un brief creativo y traduce sus lineamientos en propuestas visuales viables. • Genera bocetos conceptuales como parte del desarrollo de ideas para la creación de una identidad visual. • Diseña y digitaliza un logotipo original, utilizando herramientas digitales y fundamentos del diseño gráfico. • Selecciona y aplica colores y tipografías adecuadas que refuercen los valores y el estilo de la marca.



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

• Le da buen manejo a los equipos y herramientas de la sala de sistemas. • Demuestra capacidad para analizar la coherencia de su actividad con los criterios institucionales. • Posee pensamiento crítico, creativo y analítico. • Manifiesta seguridad en el desarrollo de sus habilidades. • Participa de procesos colaborativos para fomentar el uso ético, responsable y legal de las TIC.	• Identifica los elementos clave de una identidad visual efectiva: logotipo, paleta de colores, tipografía y elementos gráficos. • Conoce los principios para la selección de color y tipografía en el diseño, aplicando criterios de coherencia, legibilidad y simbolismo. • Comprende la estructura y el propósito del manual de identidad visual, como herramienta de estandarización gráfica.	• Desarrolla elementos gráficos complementarios (íconos, patrones, estilos visuales) que fortalezcan la identidad. • Elabora un manual de identidad visual completo y funcional, documentando lineamientos y usos correctos de la marca.
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: <i>Solución de talleres individuales y por grupos, consultas en la red, ejercicios sobre los temas vistos, sustentaciones orales y realización de pruebas o exámenes teóricos y prácticos.</i>		
ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO: <i>Ponerse al día con lo que no presentó durante el periodo, teniendo en cuenta el aval de coordinación (excusa firmada en caso de ausencia), talleres con su respectiva sustentación, exámenes teóricos y prácticos.</i>		



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

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

GRADO:
UNDÉCIMO



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

Asignatura:
(Práctica 11°)

PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS (POO), DISEÑO Y DESARROLLO WEB



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

ÁREA: TÉCNICA EN SISTEMAS (DESARROLLO DE SOFTWARE)		
ASIGNATURA: PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS, DISEÑO Y DESARROLLO WEB		PERIODO: 1
AÑO LECTIVO: 2026	DURACIÓN DEL PERIODO: (10 semanas)	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 6 horas.
ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS: N.A		
LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE: N.A		
EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: • Clases, objetos, atributos, métodos. • Abstracción, encapsulamiento, herencia y polimorfismo. • Modelado de Clases mediante lenguajes estandarizados. • Constructor, sobrecarga de métodos, tipos de acceso. • Clases heredadas, métodos polimórficos. Orden de ejecución y acceso de métodos. • Clases abstractas, estáticas e interfaces.		
INDICADORES DE DESEMPEÑO: • Profundizar los componentes y pilares de la Programación Orientada a Objetos (POO). • Desarrollar aplicaciones multiplataforma usando los conceptos de POO y los estándares de documentación. • Aplica correctamente los principios de la programación orientada a objetos (POO), tales como clases, objetos, atributos y métodos; incluyendo abstracción, encapsulamiento, herencia y polimorfismo, para modelar e implementar soluciones mediante el uso de diagramas UML.		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
• Trabaja en equipo y actúa como ser humano responsable, comprometido y respetuoso con los aportes de sus compañeros. • Demuestra actitud ético y moral al momento de expresar y escuchar sugerencias. • Fomenta la responsabilidad y el cumplimiento de las tareas asignadas para su formación técnica. • Porta adecuadamente el delantal como Elemento de Protección Personal del taller. • Le da buen manejo a los equipos y herramientas de la sala de sistemas.	• Comprende los conceptos fundamentales de la programación orientada a objetos, incluyendo clases, objetos, atributos y métodos. • Analiza los principios de la POO: abstracción, encapsulamiento, herencia y polimorfismo, valorando su importancia para el diseño de software modular. • Reconoce la estructura y función de los constructores, la sobrecarga de métodos y los modificadores de acceso dentro del contexto de una clase. • Comprende el uso y propósito	• Usa los pilares de la POO. • Implementa los componentes del paradigma de POO. • Analiza las características y sintaxis de un lenguaje de programación basado en POO. • Aplica los conceptos de la POO en la solución de problemas básicos. • Documenta los programas según los estándares de programación existentes.



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

• Demuestra capacidad para analizar la coherencia de su actividad con los criterios institucionales. • Posee pensamiento crítico, creativo y analítico. • Manifiesta seguridad en el desarrollo de sus habilidades. • Participa de procesos colaborativos para fomentar el uso ético, responsable y legal de las TIC.	• de clases abstractas, clases estáticas e interfaces como herramientas para el diseño flexible y escalable de aplicaciones. • Interpreta modelos de clases mediante lenguajes de modelado estándar (como UML), estableciendo relaciones entre clases y jerarquías de herencia.	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: <i>Solución de talleres individuales y por grupos, consultas en la red, ejercicios sobre los temas vistos, sustentaciones orales y realización de pruebas o exámenes teóricos y prácticos.</i>		
ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO: <i>Ponerse al día con lo que no presentó durante el periodo, teniendo en cuenta el aval de coordinación (excusa firmada en caso de ausencia), talleres con su respectiva sustentación, exámenes teóricos y prácticos.</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

ÁREA: TÉCNICA EN SISTEMAS (DESARROLLO DE SOFTWARE)		
ASIGNATURA: PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS, DISEÑO Y DESARROLLO WEB		PERIODO: 2
AÑO LECTIVO: 2026	DURACIÓN DEL PERIODO: (10 semanas)	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 6 horas.
ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS: N.A		
LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE: N.A		
EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: • Elementos GUI, propiedades y eventos de control. • Características de un motor de base de datos. • Sentencias de control para la gestión de base de datos en lenguajes estandarizados (SQL). • API del lenguaje usado para la gestión de bases de datos. • Integración de GUI y SQL.		
INDICADORES DE DESEMPEÑO: • Desarrollar aplicaciones multiplataforma usando los conceptos de POO y los estándares de documentación. • Programar aplicativos de cómputo que administren información desde una base de datos. • Diseñar interfaces gráficas de usuario (GUI) funcionales utilizando controles interactivos, configurando sus propiedades y gestionando eventos para mejorar la experiencia del usuario.		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
• Trabaja en equipo y actúa como ser humano responsable, comprometido y respetuoso con los aportes de sus compañeros. • Demuestra actitud ética y moral al momento de expresar y escuchar sugerencias. • Fomenta la responsabilidad y el cumplimiento de las tareas asignadas para su formación técnica. • Porta adecuadamente el delantal como Elemento de Protección Personal del taller. • Le da buen manejo a los equipos y herramientas de la sala de sistemas. • Demuestra capacidad para analizar la coherencia de su actividad con los criterios institucionales. • Posee pensamiento crítico, creativo y analítico.	• Resume los componentes de un motor de base de datos. • Reconoce las sentencias que permiten administrar información desde una base de datos. • Comprende los elementos básicos de una interfaz gráfica de usuario (GUI), así como sus propiedades y eventos asociados al control de interacción. • Reconoce las características fundamentales de un motor de base de datos, incluyendo almacenamiento, procesamiento, y seguridad de los datos. • Identifica las principales sentencias de control en SQL (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE, etc.) y su aplicación	• Documenta los programas según los estándares de programación. • Usa clases con sus respectivos objetos y métodos, para el diseño de aplicaciones. • Crea clases y métodos que permiten la conexión con un motor de bases de datos. • Diseña interfaces gráficas funcionales mediante elementos GUI (botones, campos de texto, menús, etc.), configurando sus propiedades y programando eventos de control. • Aplica sentencias SQL estandarizadas para crear, consultar, modificar y eliminar datos desde una aplicación. • Implementa la conexión entre una aplicación y un motor 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

• Manifiesta seguridad en el desarrollo de sus habilidades. • Participa de procesos colaborativos para fomentar el uso ético, responsable y legal de las TIC.	en la gestión de datos. • Comprende el funcionamiento de las APIs del lenguaje de programación usado, para conectar aplicaciones con bases de datos de forma segura y eficiente. • Analiza el proceso de integración entre una GUI y una base de datos, entendiendo el flujo de información entre la interfaz y el motor de datos.	base de datos usando la API del lenguaje de programación elegido (por ejemplo: JDBC, PDO, sqlite3, etc.). • Integra la GUI con las operaciones SQL, permitiendo la interacción del usuario con la base de datos de forma dinámica y controlada.
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: <i>Solución de talleres individuales y por grupos, consultas en la red, ejercicios sobre los temas vistos, sustentaciones orales y realización de pruebas o exámenes teóricos y prácticos.</i>		
ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO: <i>Ponerse al día con lo que no presentó durante el periodo, teniendo en cuenta el aval de coordinación (excusa firmada en caso de ausencia), talleres con su respectiva sustentación, exámenes teóricos y prácticos.</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

ÁREA: TÉCNICA EN SISTEMAS (DESARROLLO DE SOFTWARE)		
ASIGNATURA: PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS, DISEÑO Y DESARROLLO WEB		PERIODO: 3
AÑO LECTIVO: 2026	DURACIÓN DEL PERIODO: (10 semanas)	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 6 horas.
ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS: N.A		
LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE: N.A		
EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: - Repaso de fundamentos de programación Web. - HTML: estructura básica, etiquetas fundamentales y atributos comunes. - CSS: fundamentos, selectores Avanzados y Diseño Responsivo en CSS. - JavaScript: Variables, funciones, arreglos, manipulación del DOM. - Routing y navegación en aplicaciones web. - Códigos de respuesta en peticiones HTTP/ HTTPS - Creación de APIs RESTful y consumo de APIs REST y flujo de información.		
INDICADORES DE DESEMPEÑO: - Reconocer los fundamentos de programación web para el diseño de aplicaciones empleando herramientas demandadas en el sector productivo. - Construye páginas web utilizando HTML para estructurar el contenido, aplicando etiquetas y atributos fundamentales, y usa CSS para diseñar estilos visuales, incluyendo selectores avanzados y diseño responsivo que garantice una correcta visualización en distintos dispositivos. - Implementa funcionalidades dinámicas en páginas web mediante JavaScript, manejando variables, funciones, arreglos y manipulando el DOM para responder a eventos y modificar el contenido de forma interactiva.		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
- Trabaja en equipo y actúa como ser humano responsable, comprometido y respetuoso con los aportes de sus compañeros. - Demuestra actitud ética y moral al momento de expresar y escuchar sugerencias. - Fomenta la responsabilidad y el cumplimiento de las tareas asignadas para su formación técnica. - Porta adecuadamente el delantal como Elemento de Protección Personal del taller. - Le da buen manejo a los equipos y herramientas de la sala de sistemas.	- Relaciona los fundamentos de programación web para la construcción de aplicaciones web modernas y funcionales, adaptándolos a las necesidades y requerimientos de proyectos específicos. - Domina el uso de JavaScript para crear interactividad en las páginas web, incluyendo la manipulación del DOM y el manejo de eventos. - Identifica cómo funciona el sistema de enrutamiento y navegación dentro de una aplicación web para facilitar la	- Desarrollo de prácticas profesionales relacionadas con el uso de herramientas y tecnologías web de última generación aplicable en un entorno personal como en la industria de software. - Diseña aplicaciones web utilizando HTML, CSS y JavaScript, aplicando principios de diseño responsivo para garantizar una experiencia de usuario óptima en diferentes dispositivos. - Utiliza los códigos de respuesta HTTP/HTTPS para comprender el estado de las solicitudes y



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

• Demuestra capacidad para analizar la coherencia de su actividad con los criterios institucionales. • Posee pensamiento crítico, creativo y analítico. • Manifiesta seguridad en el desarrollo de sus habilidades. • Participa de procesos colaborativos para fomentar el uso ético, responsable y legal de las TIC.	• navegación entre diferentes páginas y secciones. • Desarrolla habilidades de trabajo en equipo y comunicación efectiva en la resolución de ejercicios prácticos relacionados con tecnologías web.	• respuestas en una aplicación web. • Aplica el uso de APIs RESTful para la comunicación con un servidor backend y el consumo de dichas APIs para la obtención y manipulación de datos.
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: <i>Solución de talleres individuales y por grupos, consultas en la red, ejercicios sobre los temas vistos, sustentaciones orales y realización de pruebas o exámenes teóricos y prácticos.</i>		
ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO: <i>Ponerse al día con lo que no presentó durante el periodo, teniendo en cuenta el aval de coordinación (excusa firmada en caso de ausencia), talleres con su respectiva sustentación, exámenes teóricos y prácticos.</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

ÁREA: TÉCNICA EN SISTEMAS (DESARROLLO DE SOFTWARE)		
ASIGNATURA: PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS, DISEÑO Y DESARROLLO WEB		PERIODO: 4
AÑO LECTIVO: 2026	DURACIÓN DEL PERIODO: (10 semanas)	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 6 horas.
ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS: N.A		
LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE: N.A		
EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: - Desarrollo de software con tecnologías de última generación. - Introducción a un framework específico del lado del cliente (React, Angular, Vue.js, etc.) o servidor (Express.js, Node.js, Laravel, etc.). - Configuración del entorno de desarrollo - Patrón de diseño: Modelo-Vista-Controlador, Modelo-Vista-Vista-Modelo, Modelo por componentes, etc. - Conexión con base de datos (SQL o NoSQL) utilizando ORM/ODM. - Autenticación y autorización de usuarios.		
INDICADORES DE DESEMPEÑO: - Desarrollar aplicaciones web utilizando un framework actual, ya sea del lado del servidor o del cliente, que esté a la vanguardia en tecnología. - Configura correctamente el entorno de desarrollo y utiliza un framework moderno del lado cliente o servidor para construir aplicaciones web estructuradas, aplicando el patrón de diseño correspondiente (MVC, MVVM, o basado en componentes) para organizar el código y facilitar el mantenimiento. - Implementa la conexión entre la aplicación y bases de datos SQL o NoSQL mediante el uso de ORM/ODM, realizando operaciones de creación, lectura, actualización y eliminación (CRUD) de manera eficiente y segura.		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
- Trabaja en equipo y actúa como ser humano responsable, comprometido y respetuoso con los aportes de sus compañeros. - Demuestra actitud ética y moral al momento de expresar y escuchar sugerencias. - Fomenta la responsabilidad y el cumplimiento de las tareas asignadas para su formación técnica. - Porta adecuadamente el delantal como Elemento de Protección Personal del taller.	- Reflexiona sobre la importancia de explorar y adoptar nuevas tecnologías y herramientas para mejorar el proceso de desarrollo de software. - Identificar las distintas tecnologías de desarrollo de software de última generación, como los frameworks del lado del cliente o del lado del servidor para la realización de aplicaciones con características específicas.	- Implementa de una aplicación web con conexión a base de datos utilizando un framework del lado del cliente o servidor. - Aplica los principios de diseño y los patrones de diseño adecuados en el desarrollo de software. - Implementa soluciones de software utilizando frameworks y herramientas de última generación. - Conecta una aplicación a una base de datos utilizando técnicas de mapeo objeto-relacional (ORM) o mapeo



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

• Le da buen manejo a los equipos y herramientas de la sala de sistemas. • Demuestra capacidad para analizar la coherencia de su actividad con los criterios institucionales. • Posee pensamiento crítico, creativo y analítico. • Manifiesta seguridad en el desarrollo de sus habilidades. • Participa de procesos colaborativos para fomentar el uso ético, responsable y legal de las TIC.	• Reconoce los métodos de autenticación y autorización de usuarios y su importancia en la seguridad de las aplicaciones.	objeto-documento (ODM) según sea necesario.
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: <i>Solución de talleres individuales y por grupos, consultas en la red, ejercicios sobre los temas vistos, sustentaciones orales y realización de pruebas o exámenes teóricos y prácticos.</i>		
ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO: <i>Ponerse al día con lo que no presentó durante el periodo, teniendo en cuenta el aval de coordinación (excusa firmada en caso de ausencia), talleres con su respectiva sustentación, exámenes teóricos y prácticos.</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

Asignatura:
(Teoría 11°)

FUNDAMENTOS DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS Y COMPUTACIONALES



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

ÁREA: TÉCNICA EN SISTEMAS (DESARROLLO DE SOFTWARE)		
ASIGNATURA: FUNDAMENTOS DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS Y COMPUTACIONALES		PERIODO: 1
AÑO LECTIVO: 2026	DURACIÓN DEL PERIODO: (10 semanas)	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 2 horas.
ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS: N.A		
LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE: N.A		
EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: - Introducción a los sistemas de cómputo. - Descripción de la arquitectura de computadores. - Definición, ¿Qué es un sistema operativo? - Ventajas de los diferentes Sistemas Operativos. - Historia y evolución de los sistemas operativos. - Tipos de Sistemas operativos. - Estructura y componentes de un Sistema operativo. - Características generales de los sistemas operativos más utilizados.		
INDICADORES DE DESEMPEÑO: - Identificar la funcionalidad general de los sistemas operativos administrando los recursos computacionales según sus características. - Describe y explica los componentes fundamentales de un sistema de cómputo, incluyendo la arquitectura de computadores y el concepto general de sistema operativo. - Clasifica los diferentes tipos de sistemas operativos según su uso y estructura, y explica sus componentes y características generale		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
- Trabaja en equipo y actúa como ser humano responsable, comprometido y respetuoso con los aportes de sus compañeros. - Demuestra actitud ético y moral al momento de expresar y escuchar sugerencias. - Fomenta la responsabilidad y el cumplimiento de las tareas asignadas para su formación técnica. - Porta adecuadamente el delantal como Elemento de Protección Personal del taller.	- Identifica los componentes de un sistema de cómputo. - Comprende el concepto de sistema operativo. - Conoce las estructuras de los sistemas operativos. - Identifica los componentes de un Sistema Operativo. - Identifica las características generales de los sistemas operativos. - Conoce la evolución y la historia de los sistemas operativos, comprendiendo su importancia en el desarrollo de la informática moderna.	- Elabora informe sobre la funcionalidad de los sistemas operativos. - Analiza y compara diferentes sistemas operativos, identificando sus características, ventajas y aplicaciones. - Describe la relación entre los componentes de la arquitectura de computadores y el sistema operativo. - Identifica y explica los roles de los componentes del sistema operativo en la gestión de recursos.



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

• Le da buen manejo a los equipos y herramientas de la sala de sistemas. • Demuestra capacidad para analizar la coherencia de su actividad con los criterios institucionales. • Posee pensamiento crítico, creativo y analítico. • Manifiesta seguridad en el desarrollo de sus habilidades. • Participa de procesos colaborativos para fomentar el uso ético, responsable y legal de las TIC.		• Evalúa sistemas operativos según su uso y requisitos específicos de diferentes entornos computacionales.
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: <i>Solución de talleres individuales y por grupos, consultas en la red, ejercicios sobre los temas vistos, sustentaciones orales y realización de pruebas o exámenes teóricos y prácticos.</i>		
ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO: <i>Ponerse al día con lo que no presentó durante el periodo, teniendo en cuenta el aval de coordinación (excusa firmada en caso de ausencia), talleres con su respectiva sustentación, exámenes teóricos y prácticos.</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

ÁREA: TÉCNICA EN SISTEMAS (DESARROLLO DE SOFTWARE)		
ASIGNATURA: FUNDAMENTOS DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS Y COMPUTACIONALES		PERIODO: 2
AÑO LECTIVO: 2026	DURACIÓN DEL PERIODO: (10 semanas)	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 2 horas.
ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS: N.A		
LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE: N.A		
EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: • Licenciamiento. • Instalación de sistemas operativos Linux y Windows. • Comparación de los sistemas operativos Linux y Windows. • Otros sistemas operativos. • Opciones de configuración de los sistemas operativos. • Administración de archivos y directorios. • Tipos de usuarios, grupos en un sistema operativo y permisos asociados a los recursos del sistema. • Conceptos básicos de seguridad sistemas operativos (Matriz de Control de acceso en los Sistemas Operativos).		
INDICADORES DE DESEMPEÑO: • Elegir el sistema operativo más adecuado que cumpla las necesidades específicas del entorno. • Realiza la instalación y configuración básica de sistemas operativos Linux y Windows, identificando y aplicando las opciones disponibles para personalizar el entorno según necesidades específicas. • Compara las características, ventajas y licenciamiento de Linux, Windows y otros sistemas operativos, y administra archivos, directorios, usuarios y grupos, aplicando permisos adecuados para controlar el acceso a recursos del sistema.		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
• Trabaja en equipo y actúa como ser humano responsable, comprometido y respetuoso con los aportes de sus compañeros. • Demuestra actitud ético y moral al momento de expresar y escuchar sugerencias. • Fomenta la responsabilidad y el cumplimiento de las tareas asignadas para su formación técnica. • Porta adecuadamente el delantal como Elemento de Protección Personal del taller. • Le da buen manejo a los equipos y herramientas de la sala de sistemas.	• Comprende los conceptos necesarios para realizar una instalación de un Sistemas Operativos. • Analiza los requerimientos de cada uno de los Sistemas Operativos. • Selecciona un sistema operativo de acuerdo con las necesidades específicas del entorno. • Realiza configuraciones sobre los sistemas operativos para adaptarlos a necesidades específicas.	• Realiza diversas operaciones con los archivos y directorios del sistema operativo. • Instala y configura sistemas operativos Linux y Windows, aplicando las mejores prácticas según el contexto. • Administra archivos y directorios en diferentes sistemas operativos, gestionando permisos y accesos. • Gestiona usuarios y grupos, asignando permisos adecuados para proteger recursos del sistema. • Aplica conceptos básicos de seguridad en sistemas operativos, implementando



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

• Demuestra capacidad para analizar la coherencia de su actividad con los criterios institucionales. • Posee pensamiento crítico, creativo y analítico. • Manifiesta seguridad en el desarrollo de sus habilidades. • Participa de procesos colaborativos para fomentar el uso ético, responsable y legal de las TIC. • Colabora con los compañeros en la realización de diferentes configuraciones en un sistema operativo.		matrices de control de acceso para proteger los recursos.
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: <i>Solución de talleres individuales y por grupos, consultas en la red, ejercicios sobre los temas vistos, sustentaciones orales y realización de pruebas o exámenes teóricos y prácticos.</i>		
ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO: <i>Ponerse al día con lo que no presentó durante el periodo, teniendo en cuenta el aval de coordinación (excusa firmada en caso de ausencia), talleres con su respectiva sustentación, exámenes teóricos y prácticos.</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

ÁREA: TÉCNICA EN SISTEMAS (DESARROLLO DE SOFTWARE)		
ASIGNATURA: FUNDAMENTOS DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS Y COMPUTACIONALES		PERIODO: 3
AÑO LECTIVO: 2026	DURACIÓN DEL PERIODO: (10 semanas)	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 2 horas.
ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS: N.A		
LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE: N.A		
EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: • Conceptos básicos de electricidad y electrónica. • Propiedades de las señales eléctricas como referencia para las comunicaciones analógicas y digitales. • Principios básicos de electricidad. • Sistema de símbolos de representación de las variables eléctricas. • Elementos eléctricos y electrónicos que conforman los circuitos: resistencias, diodos, condensadores, bobinas, transistores. • Tarjeta Micro: bit. • Propiedades de los elementos electrónicos mediante el código estándar. • Ley de Ohm, Ley de Watt y Leyes de Kirchhoff. • Equivalencias de unidades en las variables eléctricas. • Mediciones de voltaje pico-pico AC, voltaje DC, período y frecuencia. • Manejo de los equipos electrónicos de medida del laboratorio. • Análisis e interpretación de los resultados obtenidos en las mediciones. • Manuales y estándares de los diferentes equipos de laboratorio.		
INDICADORES DE DESEMPEÑO: • Analizar el funcionamiento y comportamiento de los elementos básicos que conforman un circuito eléctrico y electrónico, mediante las leyes que los gobiernan. • Determinar las variables eléctricas en los circuitos eléctricos y electrónicos, mediante la utilización de los diferentes equipos de medida. • Integra el análisis teórico y la medición práctica para interpretar el comportamiento de circuitos eléctricos y electrónicos, utilizando las leyes fundamentales y equipos adecuados para la obtención de variables eléctricas		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
• Trabaja en equipo y actúa como ser humano responsable, comprometido y respetuoso con los aportes de sus compañeros. • Demuestra actitud ética y moral al momento de expresar y escuchar sugerencias. • Fomenta la responsabilidad y el cumplimiento de las tareas	• Identifica los dispositivos eléctricos y electrónicos. • Comprende las leyes que rigen los circuitos electrónicos. • Identifica los elementos que componen la tarjeta Micro: bit en la aplicación de circuitos electrónicos.	• Calcula las variables eléctricas a medir en el circuito. • Selecciona el equipo de medida acorde con las variables eléctricas a medir. • Infiere el comportamiento de un circuito mediante su experimentación. • Emplea sensores que componen la tarjeta Micro: bit



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

asignadas para su formación técnica. • Porta adecuadamente el delantal como Elemento de Protección Personal del taller. • Le da buen manejo a los equipos y herramientas de la sala de sistemas. • Demuestra capacidad para analizar la coherencia de su actividad con los criterios institucionales. • Posee pensamiento crítico, creativo y analítico. • Manifiesta seguridad en el desarrollo de sus habilidades. • Participa de procesos colaborativos para fomentar el uso ético, responsable y legal de las TIC.	• Identifica normas de seguridad establecidas según los elementos electrónicos a utilizar. • Identifica las variables eléctricas a medir en el circuito. • Conoce las unidades de medida y códigos de identificación de los diferentes elementos constitutivos de los circuitos • Reconoce los equipos de medidas para las diferentes variables eléctricas. • Conoce los componentes de la protoboard para el prototipado de circuitos electrónicos básicos.	en la aplicación de circuitos electrónicos. • Utiliza la protoboard para el prototipado de circuitos electrónicos básicos. • Propone las normas de seguridad para prácticas de laboratorio en ambientes virtuales (Tinkercad).
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: <i>Solución de talleres individuales y por grupos, consultas en la red, ejercicios sobre los temas vistos, sustentaciones orales y realización de pruebas o exámenes teóricos y prácticos.</i>		
ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO: <i>Ponerse al día con lo que no presentó durante el periodo, teniendo en cuenta el aval de coordinación (excusa firmada en caso de ausencia), talleres con su respectiva sustentación, exámenes teóricos y prácticos.</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

ÁREA: TÉCNICA EN SISTEMAS (DESARROLLO DE SOFTWARE)		
ASIGNATURA: FUNDAMENTOS DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS Y COMPUTACIONALES		PERIODO: 4
AÑO LECTIVO: 2026	DURACIÓN DEL PERIODO: (10 semanas)	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 2 horas.
ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS: N.A		
LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE: N.A		
EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: - Manejo e instalación de equipos en un ambiente comercial o industrial. - Principios de comunicación analógica y digital. - Operaciones con números binarios. - Normas ANSI/TIA para el diseño de cableado. - Diseños de cableado estructurado. - Modelos de referencia. - El estudio de las capas inferiores del modelo OSI. - Diseño de la infraestructura de una red de datos. - El estudio del protocolo IP (capa 3) a nivel residencial o en las PYMES.		
INDICADORES DE DESEMPEÑO: - Implementar la infraestructura de una red de datos garantizando el cumplimiento de los estándares de comunicación. - Diseñar una red de datos local con base en las configuraciones requeridas de acuerdo con las necesidades particulares de cada cliente. - Aplicar principios de comunicación, normativas de cableado estructurado y modelos de referencia para seleccionar y configurar equipos, dispositivos y direcciones IP en entornos comerciales o residenciales.		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
- Trabaja en equipo y actúa como ser humano responsable, comprometido y respetuoso con los aportes de sus compañeros. - Demuestra actitud ética y moral al momento de expresar y escuchar sugerencias. - Fomenta la responsabilidad y el cumplimiento de las tareas asignadas para su formación técnica. - Porta adecuadamente el delantal como Elemento de Protección Personal del taller.	- Comprende el proceso de conversión de señales digitales y analógicas. - Evalúa la protección física en la intervención de los equipos activos de red cumpliendo el reglamento de RETIE. - Analiza las propiedades de las señales eléctricas y su incidencia en las redes de datos. - Conoce las topologías de redes de comunicación existentes.	- Desarrollar soluciones en comunicaciones digitales a través de la aplicación del álgebra booleana. - Desarrollar soluciones de cableado estructurado en la implementación de una red de datos según recomendaciones internacionales. - Aplicar los criterios de diseño de cableado estructurado de acuerdo con los estándares internacionales. - Desarrollar un proceso de comunicaciones en redes 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

• Le da buen manejo a los equipos y herramientas de la sala de sistemas. • Demuestra capacidad para analizar la coherencia de su actividad con los criterios institucionales. • Posee pensamiento crítico, creativo y analítico. • Manifiesta seguridad en el desarrollo de sus habilidades. • Participa de procesos colaborativos para fomentar el uso ético, responsable y legal de las TIC.	• Reconoce las herramientas del simulador virtual (Packet Tracer) para la implementación de redes de datos domésticas y comerciales. • Valora las necesidades finales de los usuarios aplicando sus conocimientos para resolverlas. • Procesa información en la Capa física y la Capa de Enlace de Datos del modelo TCP.	datos usando el modelo OSI • Diseñar la infraestructura de red con base en los estándares de la ANSI/EIA/TIA siguiendo las recomendaciones locales en aquellos puntos en donde se deben aplicar estrategias específicas (industria, por ejemplo) • Desarrollar un plan de dirección en una LAN a partir del estudio de la capa 3 del modelo OSI. • Implementar una VLAN a partir de los requerimientos del usuario. • Implementa las distintas topologías de redes en simulador virtual (Packet Tracer).
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: <i>Solución de talleres individuales y por grupos, consultas en la red, ejercicios sobre los temas vistos, sustentaciones orales y realización de pruebas o exámenes teóricos y prácticos.</i>		
ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO: <i>Ponerse al día con lo que no presentó durante el periodo, teniendo en cuenta el aval de coordinación (excusa firmada en caso de ausencia), talleres con su respectiva sustentación, exámenes teóricos y prácticos.</i>		

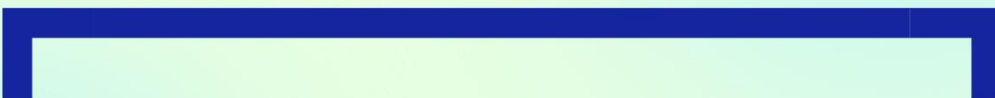


INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

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

Asignatura:
(Dibujo 11°)

MODELADO 3D





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

ÁREA: TÉCNICA EN SISTEMAS (DESARROLLO DE SOFTWARE)		
ASIGNATURA: MODELADO 3D		PERIODO: 1
AÑO LECTIVO: 2026	DURACIÓN DEL PERIODO: (10 semanas)	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 2 horas.
ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS: N.A		
LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE: N.A		
EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: - Definición del modelado 3D. - Aplicaciones en diseño, arte, arquitectura y tecnología. - Percepción espacial: volumen, profundidad, proporción y escala. - Tipos de perspectiva: isométrica, axonométrica y cónica. - Elementos básicos del espacio 3D: ejes, coordenadas y planos. - Modelado 3D: técnicas y herramientas básicas. - Geometría y formas primitivas en 3D. - Bocetado de volúmenes simples y compuestos. - Técnicas de corte, plegado, armado y montaje (papercraft, origami estructural). - Exploración de materiales: papel, cartón, plastilina. - Diseño de prototipos físicos (mobiliario, empaques, estructuras, esculturas). - Documentación del proceso: planos, esquemas y bitácora de trabajo.		
INDICADORES DE DESEMPEÑO: - Comprender los fundamentos del modelado 3D, incluyendo percepción espacial, tipos de perspectiva y elementos básicos del espacio tridimensional. - Aplicar técnicas de modelado, bocetado y construcción tridimensional utilizando formas primitivas, herramientas básicas y materiales físicos diversos. - Diseñar prototipos físicos y documentar el proceso de creación mediante planos, esquemas y bitácoras de trabajo.		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
- Trabaja en equipo y actúa como ser humano responsable, comprometido y respetuoso con los aportes de sus compañeros. - Demuestra actitud ética y moral al momento de expresar y escuchar sugerencias. - Fomenta la responsabilidad y el cumplimiento de las tareas asignadas para su formación técnica.	- Define el modelado 3D y sus aplicaciones en diseño, arte, arquitectura y tecnología. - Comprende los conceptos de percepción espacial, incluyendo volumen, profundidad, proporción y escala. - Reconoce los diferentes tipos de perspectiva (isométrica, axonométrica y cónica) y su aplicación en el diseño tridimensional.	- Aplica técnicas de modelado 3D para crear volúmenes simples y compuestos. - Realiza bocetos y representaciones espaciales utilizando distintos tipos de perspectiva. - Ejecuta técnicas manuales de corte, plegado, armado y montaje en materiales como papel, cartón y plastilina. - Diseña y construye prototipos físicos funcionales



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

• Porta adecuadamente el delantal como Elemento de Protección Personal del taller. • Le da buen manejo a los equipos y herramientas de la sala de sistemas. • Demuestra capacidad para analizar la coherencia de su actividad con los criterios institucionales. • Posee pensamiento crítico, creativo y analítico. • Manifiesta seguridad en el desarrollo de sus habilidades. • Participa de procesos colaborativos para fomentar el uso ético, responsable y legal de las TIC.	• Identifica los elementos básicos del espacio 3D, como ejes, coordenadas y planos. Conoce técnicas y herramientas básicas para el modelado 3D y las formas primitivas geométricas. • Entiende las técnicas tradicionales de corte, plegado, armado y montaje aplicadas al diseño tridimensional. • Valora la exploración y uso de materiales físicos variados para prototipado. • Comprende la importancia de la documentación del proceso de diseño mediante planos, esquemas y bitácoras.	• conceptuales, como mobiliario, empaques, estructuras o esculturas. • Documenta el proceso creativo y técnico mediante planos, esquemas y bitácoras de trabajo. • Explora y selecciona materiales adecuados para diferentes etapas del prototipado tridimensional.
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: Solución de talleres individuales y por grupos, consultas en la red, ejercicios sobre los temas vistos, sustentaciones orales y realización de pruebas o exámenes teóricos y prácticos.		
ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO: Ponerse al día con lo que no presentó durante el periodo, teniendo en cuenta el aval de coordinación (excusa firmada en caso de ausencia), talleres con su respectiva sustentación, exámenes teóricos y prácticos.		



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

ÁREA: TÉCNICA EN SISTEMAS (DESARROLLO DE SOFTWARE)		
ASIGNATURA: MODELADO 3D		PERIODO: 2
AÑO LECTIVO: 2026	DURACIÓN DEL PERIODO: (10 semanas)	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 2 horas.
ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS: N.A		
LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE: N.A		
EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: • Introducción a SketchUp: interfaz, navegación, herramientas básicas. • Creación de formas básicas: líneas, caras, extrusión (Push/Pull). • Herramientas de edición: mover, copiar, escalar, rotar, agrupar. • Uso de componentes y capas. • Construcción de objetos y estructuras (muebles, interiores, edificaciones). • Aplicación de materiales y colores. • Inserción de elementos desde la biblioteca 3D Warehouse. • Visualización y exportación de modelos.		
INDICADORES DE DESEMPEÑO: • Navegar por la interfaz y utilizar herramientas básicas para crear y editar formas tridimensionales. • Construir objetos y estructuras aplicando componentes, capas, materiales y colores para mejorar la organización y apariencia del modelo. • Insertar elementos desde la biblioteca 3D Warehouse y exportar modelos para su presentación o uso en otros proyectos.		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
• Trabaja en equipo y actúa como ser humano responsable, comprometido y respetuoso con los aportes de sus compañeros. • Demuestra actitud ética y moral al momento de expresar y escuchar sugerencias. • Fomenta la responsabilidad y el cumplimiento de las tareas asignadas para su formación técnica. • Porta adecuadamente el delantal como Elemento de Protección Personal del taller. • Le da buen manejo a los equipos y herramientas de la sala de sistemas.	• Conoce la interfaz y las herramientas básicas de SketchUp, incluyendo navegación en el espacio 3D. • Comprende las funciones de creación y edición de formas básicas: líneas, caras y extrusión (Push/Pull). • Reconoce el uso y propósito de componentes y capas para organizar modelos 3D. • Entiende las opciones de aplicación de materiales y colores en los modelos. • Identifica las funcionalidades para insertar elementos desde la biblioteca 3D Warehouse y exportar modelos.	• Navega y utiliza la interfaz de SketchUp para crear y manipular formas básicas en un espacio tridimensional. • Aplica herramientas de edición para mover, copiar, escalar, rotar y agrupar objetos. • Construye objetos y estructuras simples, como muebles, interiores y edificaciones, mediante técnicas de modelado 3D. • Utiliza componentes y capas para organizar y optimizar el modelo. • Aplica materiales y colores adecuados para mejorar la



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

• Demuestra capacidad para analizar la coherencia de su actividad con los criterios institucionales. • Posee pensamiento crítico, creativo y analítico. • Manifiesta seguridad en el desarrollo de sus habilidades. • Participa de procesos colaborativos para fomentar el uso ético, responsable y legal de las TIC.		visualización y presentación del modelo. • Inserta elementos desde la biblioteca 3D Warehouse y exporta modelos en formatos compatibles para su uso posterior.
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: Solución de talleres individuales y por grupos, consultas en la red, ejercicios sobre los temas vistos, sustentaciones orales y realización de pruebas o exámenes teóricos y prácticos.		
ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO: Ponerse al día con lo que no presentó durante el periodo, teniendo en cuenta el aval de coordinación (excusa firmada en caso de ausencia), talleres con su respectiva sustentación, exámenes teóricos y prácticos.		



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

ÁREA: TÉCNICA EN SISTEMAS (DESARROLLO DE SOFTWARE)		
ASIGNATURA: MODELADO 3D		PERIODO: 3
AÑO LECTIVO: 2026	DURACIÓN DEL PERIODO: (10 semanas)	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 2 horas.
ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS: N.A		
LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE: N.A		
EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: - Introducción a Blender: interfaz y navegación básica. - Modelado básico: creación de formas primitivas. - Herramientas de edición: mover, rotar, escalar, extruir. - Modificadores básicos y uso de objetos. - Texturizado y aplicación de materiales.		
INDICADORES DE DESEMPEÑO: - Identificar y navegar por la interfaz de Blender para facilitar el modelado tridimensional básico. - Crear y editar modelos 3D mediante la aplicación de formas primitivas y herramientas de manipulación (mover, rotar, escalar, extruir). - Aplicar modificadores y asignar materiales y texturas para mejorar la apariencia y funcionalidad de los modelos.		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
- Trabaja en equipo y actúa como ser humano responsable, comprometido y respetuoso con los aportes de sus compañeros. - Demuestra actitud ética y moral al momento de expresar y escuchar sugerencias. - Fomenta la responsabilidad y el cumplimiento de las tareas asignadas para su formación técnica. - Porta adecuadamente el delantal como Elemento de Protección Personal del taller. - Le da buen manejo a los equipos y herramientas de la sala de sistemas. - Demuestra capacidad para analizar la coherencia de su actividad con los criterios institucionales.	- Conoce la interfaz y las herramientas básicas de navegación en Blender para moverse eficientemente en el espacio 3D. - Comprende los principios del modelado 3D, incluyendo la creación y manipulación de formas primitivas. - Reconoce las funciones y aplicaciones de las herramientas de edición como mover, rotar, escalar y extruir. - Identifica los modificadores básicos y su utilidad para optimizar y modificar modelos 3D. - Comprende los fundamentos de texturizado y aplicación de materiales en Blender.	- Utiliza la interfaz de Blender para navegar y manejar objetos dentro del espacio tridimensional. - Crea modelos básicos empleando formas primitivas y técnicas de modelado. - Aplica herramientas de edición para transformar modelos 3D mediante mover, rotar, escalar y extruir. - Implementa modificadores para mejorar y optimizar modelos tridimensionales. - Aplica materiales y texturas para dar realismo y estilo a los modelos.



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

• Posee pensamiento crítico, creativo y analítico. • Manifiesta seguridad en el desarrollo de sus habilidades. • Participa de procesos colaborativos para fomentar el uso ético, responsable y legal de las TIC.		
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: <i>Solución de talleres individuales y por grupos, consultas en la red, ejercicios sobre los temas vistos, sustentaciones orales y realización de pruebas o exámenes teóricos y prácticos.</i>		
ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO: <i>Ponerse al día con lo que no presentó durante el periodo, teniendo en cuenta el aval de coordinación (excusa firmada en caso de ausencia), talleres con su respectiva sustentación, exámenes teóricos y prácticos.</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

ÁREA: TÉCNICA EN SISTEMAS (DESARROLLO DE SOFTWARE)		
ASIGNATURA: MODELADO 3D		PERIODO: 4
AÑO LECTIVO: 2026	DURACIÓN DEL PERIODO: (10 semanas)	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 2 horas.
ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS: N.A		
LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE: N.A		
EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: - Iluminación y cámaras. - Animación básica: keyframes y líneas de tiempo. - Renderizado de escenas y exportación de archivos. - Uso de colecciones y organización del proyecto. - Importación y exportación de modelos 3D.		
INDICADORES DE DESEMPEÑO: - Configurar la iluminación y las cámaras para optimizar la presentación visual de la escena tridimensional. - Crear animaciones básicas utilizando keyframes y gestionar la línea de tiempo para controlar movimientos de objetos. - Organizar el proyecto mediante colecciones y realizar procesos de renderizado, importación y exportación de modelos con calidad y precisión.		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
- Trabaja en equipo y actúa como ser humano responsable, comprometido y respetuoso con los aportes de sus compañeros. - Demuestra actitud ética y moral al momento de expresar y escuchar sugerencias. - Fomenta la responsabilidad y el cumplimiento de las tareas asignadas para su formación técnica. - Porta adecuadamente el delantal como Elemento de Protección Personal del taller. - Le da buen manejo a los equipos y herramientas de la sala de sistemas. - Demuestra capacidad para analizar la coherencia de su actividad con los criterios institucionales.	- Conoce los conceptos básicos de iluminación, cámaras y animación dentro de un entorno 3D. - Reconoce los procesos de renderizado y exportación de modelos y escenas. - Comprende la organización de proyectos mediante colecciones y la importación/exportación de modelos.	- Configura iluminación y cámaras para preparar escenas para animación o renderizado. - Crea animaciones simples usando keyframes y la línea de tiempo. - Realiza el renderizado de escenas y exporta archivos en formatos compatibles para su uso posterior. - Organiza proyectos mediante colecciones y gestiona la importación y exportación de modelos 3D.



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

• Posee pensamiento crítico, creativo y analítico. • Manifiesta seguridad en el desarrollo de sus habilidades. • Participa de procesos colaborativos para fomentar el uso ético, responsable y legal de las TIC.		
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: <i>Solución de talleres individuales y por grupos, consultas en la red, ejercicios sobre los temas vistos, sustentaciones orales y realización de pruebas o exámenes teóricos y prácticos.</i>		
ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO: <i>Ponerse al día con lo que no presentó durante el periodo, teniendo en cuenta el aval de coordinación (excusa firmada en caso de ausencia), talleres con su respectiva sustentación, exámenes teóricos y prácticos.</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

9. Planes especiales de apoyo (flexibles) para estudiantes con dificultades en su proceso de aprendizaje y para estudiantes con habilidades excepcionales. (Decreto 366 del 9 de Febrero de 2009).

a. PLANES EDUCATIVOS ESPECIALES

ESTUDIANTES CON DIFICULTADES EDUCATIVAS	ESTUDIANTES CON HABILIDADES EDUCATIVAS EXCEPCIONALES
ESTRATEGIAS A IMPLEMENTAR	ESTRATEGIAS A IMPLEMENTAR
- Tener en consideración el diagnóstico del estudiante. - Ayudas externas de entidades especializadas. - Para los estudiantes que presenten dificultades motrices, se establecen estrategias como: Observación previa de la dificultad.	- Para los estudiantes que manifiesten habilidades educativas excepcionales, se plantean las siguientes estrategias: - Asignándole mayor participación en cada actividad. Nombrarlo como padrino de algún compañero Nombrarlo monitor del área

b. NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES POR CICLO

DIAGNÓSTICO	LOGRO MÍNIMO	ESTRATEGIA METODOLÓGICA	SISTEMA EVALUATIVO
Según las necesidades presentadas por algunos estudiantes dentro del área, ya sean motrices, cognitivas o psicosociales, se proponen los siguientes indicadores de desempeño por ciclos. En casos especiales se concertará un plan de trabajo o flexibilización del currículo, vinculando al padre de familia.	CICLO BÁSICA: Alcanza los logros básicos del área durante el periodo, relacionado con las capacidades condicionales, fundamentos técnicos básicos de diversos deportes.	Juegos Actividades de cooperación Actividades de coordinación Visomanual - visopédica Ubicación espacio-temporal Circuitos Coreografías Documentos Videos Predeportivos Explicaciones	Observación, Conciliación y Responsabilidad con sus deberes Puntualidad, Participación y Respeto. Se seguirán las recomendaciones dadas por especialistas tratantes como neurólogo o siquiatra o recomendaciones dadas por la UAI entre otras entidades.
	CICLO MEDIA: Alcanza los logros básicos del área durante el periodo, relacionado con las capacidades condicionales, adaptaciones fisiológicas frente al ejercicio físico	Circuitos Documentos Videos Predeportivos Explicaciones Evaluación recíproca Trabajo colaborativo	
	TÉCNICA:		



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. RECURSOS

- **Humanos**

- Docentes con perfiles profesionales e idóneos.
- Colaboradores, asesores y administrativos poseedores de Información.

- **Físicos**

- Aulas de clase
- Salas de sistemas
- Unidades de información
- Biblioteca del Instituto
- Espacios al aire libre o ambientes naturales

- **Institucionales**

- Administración municipal
- UNE
- Medellín Digital
- Ambientes naturales

- **Técnico y Tecnológico**

- Televisor
- Cámara de Video y Fotográficas
- Video Beam
- Conectividad

- **Materiales e Insumos**

- Papelería
- Pizarras de Marcador Borrable
- Marcadores Permanentes y Borrables
- Bolígrafos y Lápices
- Tajalápiz y Borradores
- Insumos Digitales y Análogos

- **Medios Educativos de Enseñanza**

- Plataforma Web Institucional
- Softwares Educativos y Especiales
- Aulas Virtuales con Herramientas Digitales de Comunicación
- Bibliotecas Virtuales



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

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

11. PROYECTOS ESPECIFICOS DEL ÁREA

Uso de la Informática Aplicada

Se implementa en aras de indagar la manera más conveniente y propicia para emprender procesos o plantear soluciones enmarcadas en el ámbito de la Informática y la Tecnología.

- Objetivos:
 - Establecer el impacto de la informática Aplicada en procesos educativos y formativos.
 - Estudiar y analizar procesos informáticos favorecidos por TIC.
 - Diseñar, implementar e implantar escenarios de formación virtual con ayuda de herramientas informáticas.
 - Evaluar realidades educativas con soluciones mediadas con TIC.
 - Identificar procesos de comunicación para el cambio social desde la informática aplicada.
 - Estudio y análisis del impacto de la gestión informática en ambientes socioculturales heterogéneos.

Software Libre

Esta línea de investigación se creó con el apoyo del Programa ONDAS, donde en el año 2012 fue aprobado un proyecto orientado a la comparación de software libre y privado.

- Objetivos:
 - Realizar una comparación entre software libre y privado.
 - Estudiar y analizar las ventajas y desventajas del uso del software libre en la Institución y en las empresas.
 - Diseñar, implementar e implantar diferentes alternativas de software libre.
 - Evaluar realidades educativas con soluciones mediadas con software libre.



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

Moodle como apoyo y refuerzo académico

La línea de investigación descrita anteriormente nace en el año 2011, donde se propone que los estudiantes analicen y estudien sus efectos a partir de sus procesos de aprendizaje, no sólo desde el ámbito académico sino comportamental, así mismo de los efectos que se producen en los docentes utilizar esta plataforma virtual.

- Objetivos:
 - Realizar una comparación entre la metodología tradicional y la enfocada en la plataforma Moodle.
 - Estudiar y analizar las ventajas y desventajas del uso de la plataforma.
 - Diseñar, implementar e implantar diferentes recursos digitales didácticos para ser usados en la plataforma.
 - Evaluar realidades educativas con soluciones mediadas dicha plataforma.

Programación enfocada a la robótica

La línea enfocada a la robótica se creó orientada a la línea de formación de programación y mantenimiento ya que la idea es que el estudiante este en capacidad de crear un sistema real y que obedezca ciertas ordenes, además de haberse creado con el fin de participar en eventos académico de diferentes Instituciones como son Universidades y grupos de investigación.

- Objetivos:
 - Diseñar, implementar e implantar diferentes tipos de robots como seguidores de línea, recolectores de objetos, entre otros.
 - Participar en diferentes eventos académicos.

12. SALIDAS PEDAGÓGICAS (SI TIENE). VER ANEXO 1



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

13. BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA GENERAL

- ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. SECRETARÍA DE EDUCACIÓN. Competencias Laborales Generales: ruta metodológica para su incorporación al currículo de la educación media. Santafé de Bogotá: La secretaria, 2004.
- ÁLVAREZ GARCÍA, Isaías. Planificación y desarrollo de proyectos sociales y educativos. México: Limusa. 2000.
- COLOMBIA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Articulación de la educación con el mundo productivo: la formación en competencias laborales. Santafé de Bogotá: El ministerio, 2003.
- COLOMBIA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Competencias laborales: base para mejorar la empleabilidad de las personas. Santafé de Bogotá: El ministerio, 2003.
- COLOMBIA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Tendencias del mundo productivo y sus implicaciones en el perfil esperado de los trabajadores. Santafé de Bogotá: El ministerio, 2003.
- FERNÁNDEZ, Isabel. La política de mejoramiento de la calidad de la educación 2006-2010. En: Revista Internacional Magisterio de Colombia. No. 32, Abril 2008; p. 18-23.
- STEINER, George. Que es la planeación estratégica: lo que todo director debe saber. México: Continental, 1983.
- VILLARINI, Ángel. El currículo orientado al desarrollo humano integral y al aprendizaje auténtico. San Juan: Biblioteca del Pensamiento Crítico, 2000. 47p.
- BECERRA SANTAMARÍA, Cesar. Algoritmos, Conceptos Básicos. Ed Santa fe de Bogotá. Kimpres, 2002. 300 p.
- CAIRÓ BATTISTUTTI, Osvaldo. Metodología de la programación: algoritmos, diagramas de flujo y programas. 3ª. ed. México: Alfaomega, 2005 464p.
- Montaje y mantenimiento de equipos. G Medio. Autor: Ramos, María Jesús; Ramos, Alicia & Rubio, Sebastián. Editorial: McGraw-Hill.
- Fundamentos de Computadores. Autor: Pedro de Miguel Anasagasti. Editorial: Paraninfo
- VALLEJO, Conrado. MANUAL DE TÉCNICAS GRÁFICAS. Salesiano- Barcelona.
- Bases del diseño gráfico Alan Swann Editorial Gustavo gil S.A. 1990
- BECERRA SANTAMARÍA, Cesar. Algoritmos, Conceptos Básicos. Ed Santa fe de Bogotá. Kimpres, 2002. 300 p.
- CAIRÓ BATTISTUTTI, Osvaldo. Metodología de la programación: algoritmos, diagramas de flujo y programas. 3ª. ed. México: Alfaomega, 2005 464p.
- CEBALLOS, Francisco. Javier. Lenguaje de programación c#. México. Alfaomega. 2002. 301 p.
- HERNÁNDEZ, Roberto; LÁZARO, Juan Carlos; DORMIDO, Raquel; ROS, Salvador. Estructura de datos y algoritmos. Madrid: s.n., 2001. 283 p. + CD-ROM.
- JOYANES AGUILAR, Luis. Fundamentos de programación: algoritmos y estructuras de datos y objetos. 3a. ed. Madrid: McGraw-Hill, 2003 996 p.
- JOYANES AGUILAR, Luis; RODRÍGUEZ BAENA, Luis; FERNÁNDEZ AZUELA, Matilde. Fundamentos de programación: libro de problemas. Madrid: McGraw-Hill, 2003. 456 p.
- OVIEDO R, Efraín. Algoritmos estructurados. 2. ed. Medellín: s.n., 1995. 283 p.
- VILLALOBOS S, Jorge A. Diseño y manejo de estructuras en datos en C. Bogotá: McGraw-Hill, 1996. 392 p.
- JOSUTTIS, NICOLAI M. The C++ Standard Library, Addison Wesley



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

- CEBALLOS, FRANCISCO JAVIER. Programación Orientada a Objetos con C++, Alfaomega.
- BOOCH, GRADY. El Lenguaje Unificado de Modelado. Addison Wesley.
- Microsoft provee referencia completa para el compilador C++ y para la Biblioteca Estándar de Patrones (STL), mediante el Microsoft Developer Network, o en su sitio: <http://msdn.microsoft.com>
- Sistemas operativos (quinta edición). A. Silberschatz, P. Galvin. Addison-Wesley, 1999
- Operación en el sistema UNIX. Como complemento al adiestramiento que se recibirá en las clases prácticas, se Recomiendan estas obras: GUÍA DE OPERACIÓN EN UNIX. J. M. Santos. Servicio de publicaciones EUI, 1996
- Tanenbaum, Andrew S.: Redes de Computadores, 3ª Ed. Prentice-Hall, 1997. ISBN 968-880-958-6, PVP.
- Tanenbaum, Andrew S.: Computer Networks, 4th Ed. Prentice-Hall, 2003. ISBN 0-13-066102-3, PVP. Información en: <http://www.phptr.com/tanenbaumcn4/>
- Halsall, Fred.: Redes de computadores e Internes, 5ª Ed. Addison-Wesley, 2006. ISBN 9788478290833, Información en <http://www.casadellibro.com/libro-redes-de-computadores-e-internet-5-ed/2900001123728>
- Keshav, S.: An Engineering Approach to Computer Networking, Addison-Wesley, 1997. ISBN 0-201-63442-2. Información en <http://www.awl.com/cseng/titles/0-201-63442-2/>
- Amato, Vito: Academia de Networking de Cisco Systems: Guía del primer año. Cisco Press, 2000. ISBN 1-57870-218-6, PVP 7.900. Mas información en <http://www.ciscopress.com/book.cfm?series=3&book=112>
- Amato, Vito: Programa de la Academia de Networking de Cisco: Guía del segundo año. Cisco Press, 2001. ISBN 1-578713-002-5. Más información en <http://www.ciscopress.com/book.cfm?series=3&book=181>
- Black, Uyless: Tecnologías emergentes para Redes de Computadoras, 2ª Ed. Prentice Hall, 1999. ISBN 970-17-0268-9, PVP 5.500 Pts. <http://vig.prenhall.com/catalog/academic/product/1,4096,0137428340,00.html>
- Korth, Henry ; Siberschatz, Abram. Fundamentos de Bases de datos. Mc Graw Hill.
- Gary W, Hansen; James V, Hansen. Diseño y administración de Bases de Datos. Prentice Hall, 1997. 834 p.
- Kroenke, David. Procesamiento de Bases de Datos.
- Luque Irene; Gómez, Nieto; Miguel Ángel; Cerruela, García Gonzalo; López, Espinosa Enrique. Bases de Datos desde Chen hasta Codd Con Oracle.
- Date C, J. Introducción a los sistemas de Bases de Datos.
- Zoellick Fol. Estructuras de archivos. Un conjunto de Herramientas Conceptuales. De Miguel, Adoración; Piattini, Mario. Fundamentos y modelos de Bases de Datos.
- Korth, Henry ; Siberschatz, Abram. Fundamentos de Programación. Mc Graw Hill.
- Gary W, Hansen; James V, Hansen. Diseño y administración de Bases de Datos. Prentice Hall, 1997. 834 p.
- Kroenke, David. Procesamiento de Bases de Datos.
- Luque Irene; Gómez, Nieto ; Miguel Ángel; Cerruela, García Gonzalo;
- López, Espinosa Enrique. Bases de Datos desde Chen hasta Codd Con Oracle. Date C, J. Introducción a los sistemas de Bases de Datos.
- Zoellick Fol. Estructuras de archivos. Un conjunto de Herramientas Conceptuales. De Miguel, Adoración; Piattini, Mario. Fundamentos y modelos de Bases de Datos.
- Montaje y mantenimiento de equipos. G Medio. Autor: Ramos, María Jesús; Ramos, Alicia & Rubio, Sebastián. Editorial: McGraw-Hill.
- Fundamentos de Computadores. Autor: Pedro de Miguel Anasagasti. Editorial: Paraninfo.
- Módulo de Electrónica Básica del docente Oscar Ignacio Botero Henao.
- Revistas de Electrónica Fácil – Aurelio Mejía.
- Curso práctico de electrónica básica – Cekit
- Electrónica básica – Grob.



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

- Análisis de circuitos eléctricos – Leonard S. Bobrow
- Teoría y problemas de circuitos básicos – John O'malley
- Electrónica: Teoría de Circuitos – Robert Boylestad
- Análisis introductorio de circuitos – Robert Boylestad
- Circuitos y Sistemas Digitales (Gómez, Juan)
- Digital Design Principles and practices (J. Wakerly)
- Digital Design with CPLD Applications and VHDL (Dueck, Robert)
- Aritmética del Punto Flotante (Di Serio)
- Sistemas Digitales (Jorge Ramón)
- Página para estudiar Karnaugh En esta página tiene teoría y un link para descargar el software
- VALLEJO, Conrado. MANUAL DE TÉCNICAS GRÁFICAS. Salesiano- Barcelona.
- Bases del diseño gráfico Alan Swann Editorial Gustavo gil S.A. 1990
- Sintaxis de la Imagen de A. Dondis.
- Conceptos Básicos del Diseño Guía preparada por Karol Romero.
- Tesis de Grado Juan Diego López Medina U.P.B.
- ALBERTS, Joseph. LA INTEGRACIÓN DEL COLOR.
- WONG, Wucius. FUNDAMENTOS DEL DISEÑO. Editorial Gustavo Pili S.A.
- VALLEJO, Conrado. MANUAL DE TÉCNICAS GRÁFICAS. Editorial Salesiano – Barcelona.
- SAENZ, Juan Carlos. EL LENGUAJE DEL COLOR
- PARRAMÓN, José M. EL GRAN LIBRO DEL COLOR
- ALBERTS, Joseph. LA INTEGRACIÓN DEL COLOR
- WONG, Wucius. FUNDAMENTOS DEL DISEÑO. Editorial Gustavo Pili S.A.
- VALLEJO, Conrado. MANUAL DE TÉCNICAS GRÁFICAS. Editorial Salesiano – Barcelona.
- Polo Aguirre, Color y algo más. Educar editores, taller de artes plásticas. Voluntad, crearte, apreciación artística.
- Polo Aguirre, Sombras y algo más. Kandinsky, punto y línea. Anatomía para artistas.
- GONZÁLEZ RUÍZ, Guillermo. ESTUDIO DE DISEÑO, EMECE Editores.
- WONG, Wucius. FUNDAMENTOS DEL DISEÑO. Editorial Gustavo Gili S.A.
- VALLEJO, Conrado. MANUAL DE TÉCNICAS GRÁFICAS. Editorial Salesiano- Barcelona.
- SOLANAS DONOSO, Jesús. DISEÑO, ARTE Y FUNCIÓN. Aula Abierta Salvad
- Imagen Global, Joan Costa.
- Diseñar para los ojos, Joan Costa
- Grafismo funcional, Abraham Moles. Enciclopedia del Diseño Gráfico
- Símbolos de señalización, Alga American Institute of Graphic Arts.
- Signos, Símbolos, Marcas, Señales. Adrian Frutiger
- Diseñar programas, Karl Gerstner.
- Gráfica del entorno, Signos, Señales y Rótulos, Mitzi Sims.
- La letra, Gerard Blanchard, Editorial CEAC.
- Diseñando con tipografía1, Rob Carter, Carter, Editorial ROTOVISIÓN.
- Como nacen los objetos, MUNARI Bruno. Edit. G y G. España
- Diseño y Marketing, SWAN Alan
- Diseño y Color, SBVERRY y J. MARTIN.
- Dibujo Técnico y Diseño 1, 2 y 3, RAMÍREZ B. Pablo. Edit. Santillana
- Dibujo Técnico Simplificado, SEGEL Yonny. Edit. Minerva, México
- Packaging, envases y su desarrollo, DENISON Edward y CAWTHRAY Richard. Edit. McGraw-Hill
- Packaging 2 Dispositivos de cierre, EMBLEM Anne y Henry. Edit McGraw-Hill
- Fundamentos de diseño Bi y Tridimensional, WONG Woucis, Edit. G y G
- Grafismo funcional. ENCICLOPEDIA DEL DISEÑO



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

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

ANEXO 1

PROGRAMACIÓN SALIDAS PEDAGÓGICAS

Nº	FECHA	LUGAR DE LA SALIDA	PROPÓSITO DE LA SALIDA	GRADO Y/O GRUPO	Nº DE ESTUDIANTES QUE ASISTEN	VALOR/ALUMN