



INSTITUCIÓN EDUCATIVA BARRIO SAN NICOLÁS
"Comprometidos con el Conocimiento y el Ser"
Resolución de aprobación N° 014911 del 4 de diciembre de 2015
DANE N° 105001026671 NIT 901050539-1
Decreto Reglamentario 1075 de 2015

PLAN DE AREA MEDIA TÉCNICA

ARTICULACIÓN

INSTITUCIÓN EDUCATIVA BARRIO SAN NICOLÁS – INSTITUCIÓN
UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO.

ANTIOQUIA



DOCENTE:

DINO ALBERTO PALACIO PINO

INSTITUCIÓN EDUCATIVA BARRIO SAN NICOLÁS

ÁREA MEDIA TÉCNICA

MEDELLÍN

2026



Tabla de contenido

1. PRESENTACIÓN:	3
2. CONTEXTO NORMATIVO, SOCIOCULTURAL Y DISCIPLINAR DEL ÁREA:	4
3. ENFOQUE:	6
4. METODOLOGÍA:	7
5. VENTAJAS COMPARATIVAS	8
6. DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA ACADÉMICO.	10
Clasificación Nacional de Ocupaciones	10
7. BENEFICIOS PARA EL ESTUDIANTE	11
8. EVALUACIÓN	12
9. PROMOCIÓN DEL ESTUDIANTE EN LA MEDIA TÉCNICA	12
10. JORNADA DE LA MEDIA TÉCNICA	13
11. RECURSOS DISPONIBLES	13
12. MEDIOS EDUCATIVOS	14
13. ARTICULACIÓN	14
14. DIAGNÓSTICO GRADO 10° - 11°.	15
15. DISEÑO CURRICULAR	16
16. MALLAS	17
17. MÓDULOS DE FORMACIÓN CICLO MEDIA TÉCNICA	19
18. TRANSVERSALES	41
19. BIBLIOGRAFÍA Y CIBERGRAFÍA INSTITUCIONAL	50



1. PRESENTACIÓN:

La Institución Educativa Barrio San Nicolás, consiente de la importancia de brindar una formación integral a la comunidad y sus educandos ; teniendo en cuenta el marco legal vigente, ha formulado una propuesta curricular para la educación media técnica en Técnico Laboral en Auxiliar en Desarrollo de Software, pretendiendo aportar a la comunidad educativa las oportunidades de una formación integral y laboral con el fin de que nuestros egresados sean competitivos en el mundo empresarial, el cual reclama la presencia de mano calificada y competente; además de brindarle al educando elementos legales, pedagógicos, conceptuales y técnicos que les permitan ser agentes de cambio y puedan llegar a ser partícipes en la solución de los problemas que enfrentan su comunidad.

El desarrollo acelerado de la ciencia, la tecnología y la información en el mundo, exige de las personas capacidad de responder en forma rápida, ágil, oportuna y eficiente a los retos que se le plantean en cuanto a:

- La renovación y generación permanente del conocimiento que no estático, sino dinámico.
- La aparición, adaptación y aplicación de tecnologías en situaciones concretas y cotidianas.
- El trabajo en equipo, enfocado a dar soluciones a las problemáticas planteadas por la sociedad moderna, basándonos especialmente en soluciones de medio ambiente, tecnología y transporte.
- Formar estudiantes integrales, de acuerdo con las exigencias del desarrollo de



la región y del país

2. CONTEXTO NORMATIVO, SOCIOCULTURAL Y DISCIPLINAR DEL ÁREA:

Los procesos pedagógicos en el área de Tecnología e Informática, Media Técnica son regulados legalmente por:

Constitución Política de Colombia Art. 48 y 47: “La educación es un derecho y un servicio público que tiene una función social: con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica y a los demás bienes y valores de la cultura”.

Los fines de la educación planteados desde la Ley General de Educación, muestra una programación curricular para los niveles preescolar, básica, media vocacional e intermedia profesional. Orientaciones generales para la educación en Media Técnica, dadas por el Ministerio de Educación General en el año 2006: “... en el mundo actual, se señala la alfabetización científica y tecnológica como necesidad inaplazable, en tanto se espera que todos los individuos estén en capacidad para acceder, utilizar, evaluar y transformar, procesos y sistemas tecnológicos para la vida social y productiva. Igualmente, se plantea como requisito indispensable para lograr el desarrollo científico y tecnológico del país, que permita su inserción en el mundo globalizado donde estos desarrollos se constituyen en factores de competitividad, productividad e innovación.

“La educación en Colombia se clasifica en dos modalidades: la educación formal y la no formal; la primera que es aquella que se imparte en establecimientos educativos aprobados, en una secuencia regular de ciclos lectivos, con sujeción a pautas curriculares progresivas, y



conducente a grados y títulos, a esta pertenecen la educación preescolar, básica primaria y secundaria, media y superior. Este tipo de educación está regulado entre otras normas por la Ley 115 de 1994, la Ley 30 de 1992 y el Decreto 1860 de 1994”.

La articulación de la Educación Media (Grados 10 y 11) con la formación Técnica y Tecnológica por ciclos propedéuticos se soporta en la Ley 749 de 2002. Marco normativo que posibilita a los estudiantes iniciar con su educación terciaria desde grado décimo, con el consecuente beneficio no sólo de adelantar dos semestres de educación superior (en el caso que decida continuar en el programa de Técnico Profesional), sino también de iniciar con una formación bajo un esquema de desarrollo integral de competencias en programación de software, formación que es pertinente y transversal a cualquier perfil profesional que decida alcanzar el estudiante en su educación terciaria.

De acuerdo con el Plan Vive Digital 2014-2018 del Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) se requieren 75.000 nuevos estudiantes de carreras TI, para lo cual se ha lanzado el programa de becas “Talento TI”.

El programa de Técnico profesional se inicia con la articulación desde la educación Media que se ha venido operando en Instituciones de Educación adscritas a la Secretarías de Educación de Medellín, contribuyendo durante estos años a que más de tres mil setecientos jóvenes de grado 10 y 11, hayan podido experimentar un modelo de formación por competencias con la rigurosidad académica del ámbito universitario.

La Alianza Futuro Digital de Medellín, AFDM, es una Alianza de carácter Público-privada que se inició en el año 2006, y para esa época hacia parte la Corporación Intersoftware, la Universidad EAFIT, SENA Regional Antioquia, Corporación Incubadora de Empresas de Base Tecnológica de Antioquia – CREAME y el Politécnico Colombiano Jaime Isaza



Cadavid. En los últimos años, se integraron Universidad de Medellín y Ruta N, y en 2019 se adhiere la Institución Pascual Bravo.

Para la implementación de este programa en la Institución Educativa Barrio San Nicolás, de “Técnica Profesional en Programación de Sistemas de Información en ciclo propedéutico con la Tecnología en Sistematización de Datos”, ha sido imprescindible el apoyo de la Secretaría de Educación de Medellín y de la Alianza Futuro Digital Medellín, puesto que la oferta educativa de este programa Técnico está alineada a las necesidades y proyecciones de crecimiento de las empresas desarrolladoras de software y en general de la industria de las Tecnologías de Información.

La propuesta metodológica del programa de Técnico está centrada en un Desarrollo metodológico para proyecto integrador de aula (PIA), que propone una secuencia de etapas que se encadenan y concluyen en un proyecto final que evidencia el nivel de logro de las competencias adquiridas. El proyecto se deberá orientar a la solución de problemas reales del entorno del estudiante y será aprobado y asesorado por los docentes tanto Pascual Bravo y la institución educativa, dando cumplimiento a los estándares internacionales para el desarrollo de proyectos de software, integrando en su desarrollo las competencias adquiridas en cada uno de los módulos.

3. ENFOQUE:

Bajo el enfoque STEM+H, Medellín se proyecta como una ciudad que desarrolla procesos académicos con metodologías propias de las ciencias, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas que llevan a los estudiantes a explorar, asimilar y aplicar conceptos dentro de un marco colaborativo e inclusivo; capaces de transformaciones personales, locales o globales, con una sólida formación humana.



STEM+H Significa:

- S Science, Ciencia ●

T Technology, Tecnología

- E Engineering, Ingeniería

- M Mathematics, Matemáticas

- H Desarrollo humano y social

Desde esta visión, La metodología STEM para Medellín, tiene como propósito fomentar en el estudiante las competencias investigativas, el liderazgo y la promoción de Habilidades y destrezas para la indagación, la innovación y la visión prospectiva para generar nuevo conocimiento desde el aula y de manera significativa para la vida, donde la prioridad no solo sea la ciencia sino también el desarrollo humano y social.

4. METODOLOGÍA:

La metodología está centrada en el desarrollo del PIA y de trabajos prácticos por parte del estudiante, como un “Sistema integrado de Aprendizaje”, en el cual estudiantes y profesores articuladores del Pascual Bravo y articulados de las IEM interactúan en el estudio y solución de problemas reales.

La metodología se fundamenta en el planteamiento de “aprender haciendo”, orientando la comprensión, manejo de los métodos, herramientas de la disciplina informática y la asimilación crítica del conocimiento, con la participación activa del estudiante en el proceso.



Durante las sesiones de clase se emplearán estrategias diversas como presentaciones en diapositivas, tutoriales, software (visual studio code, xampp, Chart c#, PHP, y demás ayudas audiovisuales para que el estudiante se apropie con más facilidad de las temáticas).

Los saberes, procesos y procedimientos inherentes a los módulos se desarrollan combinando exposición magistral, lecturas, discusión de documentos, talleres y cuestionarios. De manera que el estudiante haga parte de su proceso, por medio de ejercicios que involucren su contexto y lleven a estos a realizar los proyectos PIA a partir de sus intereses, realizando investigaciones para poder ejecutar las diferentes aplicaciones del software.

Cada módulo será dictado por un profesional del área, para desarrollar la teoría y la práctica. El estudiante participa en forma activa en la realización de talleres, consultas bibliográficas, trabajos de análisis, entre otros.

Las competencias se van evidenciando durante la ejecución de cada módulo que aporta a la realización del PIA durante el año escolar, del cual se cuenta de su avance en cada módulo y al finalizar cada uno de entrega una evidencia de dicho avance.

5. VENTAJAS COMPARATIVAS

En el ámbito internacional, existen estudios que revelan que el déficit de la formación del recurso humano es una de las principales barreras identificadas en el estudio para el desarrollo de un sector competitivo en los países en desarrollo. A este respecto, en muchas naciones existe un déficit importante de ingenieros de software y especialistas de áreas afines a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), así como insuficiencias en materia de capacidades de emprendimiento e innovación, competencias de gerencia y gestión comercial. El problema principal en estos países, lo que podría aplicar también para



Colombia, es que la demanda potencial de la industria supera la oferta local de mano de obra calificada, a un ritmo que puede estancar su crecimiento, especialmente hacia los mercados externos.

Desde 2016, El ministerio TIC ha venido impulsando el desarrollo de empresas de sectores de Contenidos Digitales y Software enfocados en exportar software o tecnologías de la información, con el fin de reducir exponencialmente la escasez de talento de TI, por lo tanto, los planes de desarrollo en este sector en el país han emprendido un camino por la inmersión a

Lo anterior, demuestra claramente la necesidad existente y futura de formación de personal en tecnologías relacionadas con el sector de las TIC, las cuales han sido identificadas hacia desarrollos a la medida, programación, algoritmos, bases de datos y redes (Arquitectura Cliente-Servidor); integración aplicada de las áreas, testing y la adaptación del software a mercados y sectores locales, tecnologías de gestión y producción en la nube, tecnologías de seguridad digital o ciberseguridad, tecnologías de producción, gestión y manipulación de contenidos digitales sobre redes y plataformas virtuales, fijas, móviles y convergentes, big data, SCRUM, tecnologías de seguridad, generación, producción y explotación de software en la nube, así como reforzar conocimiento en áreas como Administración de Proyectos y habilidades analíticas y fortalecer las habilidades blandas en áreas como la comunicación, trabajo en equipo, interacción con clientes e Inglés de Negocios.

Estos campos requeridos de formación están siendo demandados por el sector productivo y generan oportunidades potenciales de desempeño para las personas, lo cual es uno de los factores tenidos en cuenta para la generación de diseños curriculares relacionados con las tecnologías del sector TIC y la red de conocimiento en Informática, Diseño y Desarrollo de Software, como apoyo al desarrollo de este



La institución universitaria Pascual Bravo ofrece el programa de formación Técnico Laboral en Auxiliar en Desarrollo de Software con todos los elementos de formación en para la vida laboral, social, tecnológica y culturales, aportando como elementos diferenciadores de valor agregado, metodologías de aprendizaje e innovadoras, el acceso a tecnologías de última generación y una estructuración sobre métodos más que contenidos, lo que potencia la formación de ciudadanos librepensadores, con capacidad crítica, solidaria y emprendedora, factores que lo acreditan y lo hacen pertinente y coherente con su misión, innovando permanentemente de acuerdo con las tendencias y cambios tecnológicos y las necesidades del sector empresarial y de los trabajadores, impactando positivamente la productividad, la competitividad, la equidad y el desarrollo del país.

El propósito de este programa es favorecer el acceso a la educación y movilidad de los estudiantes entre la educación media y otros niveles de formación técnica o profesional, además de prepararlos para desempeñarse laboralmente en sectores de la producción y los servicios.

- Desde el modelo pedagógico y desde el PIA: fortalece las habilidades de los estudiantes lógicas matemáticas y computacionales.
- Desde lo social: presentando tarifas diferenciales, adecuadas a las condiciones del medio, y propiciando el desarrollo de sus discentes en actividades extracurriculares.
- Desde lo técnico: cuenta con laboratorios, así como con el espacio físico adecuado para el logro de los objetivos de la formación requerida por la formación Técnica.

6. DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA ACADÉMICO.

Técnico Laboral en Auxiliar en Desarrollo de Software
Clasificación Nacional de Ocupaciones



Área de Desempeño:	2. CIENCIAS NATURALES, APLICADAS Y RELACIONADAS: Contiene ocupaciones que se caracterizan fundamentalmente por la investigación, el desarrollo y aplicación de las matemáticas y las ciencias naturales en ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines.
Área Ocupacional:	23. OCUPACIONES AUXILIARES EN CIENCIAS NATURALES Y APLICADAS.
Campo Ocupacional:	233. OCUPACIONES AUXILIARES EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN.
Nombre de la Ocupación CNO:	2331. TÉCNICOS EN ASISTENCIA Y SOPORTE DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN.
Tipo de certificación:	Certificado de Aptitud Ocupacional como: Técnico Laboral por Competencias en Auxiliar en Desarrollo de Software

7. BENEFICIOS PARA EL ESTUDIANTE

El estudiante de la media de la institución educativa Barrio San Nicolás, articulado con él

Pascual Bravo tiene, entre otros, los siguientes beneficios:

- Adelantar desde la Educación Media los estudios correspondientes a la Educación Superior.
- Participación activa en actividades propias de la Universidad tales como Semilleros de formación y Maratones de programación.
- Ingreso la pascual bravo, luego de la finalización de la formación académica en la institución educativa, se lleva el registro de las notas, módulos aprobados, además de la verificación de las notas de las áreas articuladas (constitución y partición (ciencias



sociales), desarrollo humano (ética y valores humanos), gestión ambiental (ciencias naturales), lengua materna (lengua castellana)).

- Posibilidad de reconocimiento de módulos vistos en la articulación en otras tecnologías. Estos serán reconocidos una vez se hayan cumplido con todos los requisitos de ingreso.

8. EVALUACIÓN

Para lograr resultados significativos, es decir, que el estudiante que finalice cada período académico, logre adquirir las competencias con el nivel de logro planteado, se integran tres elementos en el proceso de aprendizaje: conocimiento, procedimientos, comportamientos y la evaluación del desempeño en forma permanente.

En el caso de la media técnica se desarrolla un proceso de seguimiento académico similar, atendiendo a las competencias de cada módulo. La nota cuantitativa para cada módulo se dará con la finalización de este, de la cual se da cuenta a la institución en cada uno de los tres períodos académicos; siempre y cuando se haya iniciado la formación con el ente articulador, de lo contrario mientras este llega se valorará el módulo en una nota 3 para no afectar las notas de los estudiantes.

La media técnica desarrolla un proceso de mejoramiento continuo por medio de la realimentación permanente de las competencias desarrolladas en cada módulo, de manera que si el estudiante presenta dificultades tendrá la posibilidad de presentar planes de mejoramiento en tres oportunidades para así alcanzar las competencias exigidas.

En el caso de la media técnica no se designan áreas o asignaturas, sino módulos, en los cuales la valoración del desarrollo de las competencias se da finalizada la formación de cada uno.



9. PROMOCIÓN DEL ESTUDIANTE EN LA MEDIA TÉCNICA

En la media técnica un estudiante que ha perdido un módulo de formación o una de las áreas transversales no puede ser promovido al grado siguiente y continuar con la de media técnica, ya que durante su proceso formativo se dan los planes de mejoramiento para alcanzar las competencias necesarias en cada uno de los módulos.

10. JORNADA DE LA MEDIA TÉCNICA

La Media Técnica en la I.E. Barrio San Nicolás de Medellín, se lleva a cabo en jornada contraria, es decir; los grados décimo (10°) y once (11) están en la jornada académica de la mañana, asisten a media técnica en la tarde (La jornada es de 1:00 Pm a 6:00 PM). El programa se desarrolla con una intensidad de horas (10) semanales por parte del ente articulador Pascual Bravo y (7) horas por parte de la docente de la institución educativa, distribuidos en tres días a la semana. Lo anterior implica que los estudiantes estén asistiendo horarios extendidos, donde los niveles de exigencia son mayores, pues tienen la opción de hacer en sus dos últimos años de colegio, lo equivalente a dos semestres universitarios.

11. RECURSOS DISPONIBLES

Físicos

1. Planta física institución educativa.
2. Material didáctico.
3. Sala de sistemas.

Humanos

1. Comunidad Educativa.



2. Docentes Idóneos en Tecnología e Informática.
3. Docente articulador de la Institución Universitaria Pascual Bravo.
4. Docente acompañante de la media técnica.
5. Personal Administrativo.

Logísticos

1. Computadores
2. Impresoras.
3. Proyector de videos
4. Televisor

Institucionales

- 1 Comunidad educativa
- 3 Convenio Inter administrativo con la Institución Universitaria Pascual Bravo

12. MEDIOS EDUCATIVOS

Uso de los equipos y aplicativos informáticos, sistemas de interconectividad, escenarios de simulación virtual de experimentación y práctica, talleres con instrumentos y herramientas técnicas e insumos.

Se está recibiendo formación en:

- Convocatorias Quipux, Becas y pasantías.
- Formación con semilleros y empresas aliadas a STEM+H.
- Participación en eventos Gigacampus, maratón de la programación, Epemti.
- Asesorías con Programa para proyectos PPI.



13. ARTICULACIÓN

Para que el ciclo propedéutico tenga éxito en la institución es fundamental la transversalización de las áreas que fortalecen el proceso de los estudiantes que llegan a los grados 10° y 11°.

Para ello, desde el área de Lengua Castellana, se fortalece a los estudiantes en las competencias comunicativas, desde la argumentación, interpretación y la proposición de hipótesis; para producir variados tipos de textos que evidencien un estilo propio, en su comunicación oral y escrita.

Desde el área de matemáticas se fortalecen procesos del pensamiento crítico, planteamiento y solución de problemas a partir de situaciones del diario vivir, y a identificar en ellos las diferentes variables para dar solución por medio del desarrollo del software.

En área de tecnología e informática, los estudiantes reconocerán las implicaciones éticas, sociales en los diferentes ambientes tecnológicos y en el mundo actual, darán solución a problemas por medio de algoritmos e identificarán los diferentes tipos de variables.

14. DIAGNÓSTICO GRADO 10°- 11°.

Para el año 2026 se inicia con grado 10° nuevo en el proceso de media técnica y el grado 11°, dando continuidad al ciclo propedéutico.

El grado 10° inicia con 25 estudiantes. Se les presentan los procesos de investigación que se desarrollan en la media técnica y se explica la integración de sus conocimientos al proyecto PIA. También se les informa sobre los diferentes módulos que se abordarán durante el año.



Al analizar el grupo, se evidencia que los estudiantes presentan dificultades en comprensión lectora y poca autonomía para investigar e indagar de manera independiente. Por ello, se enfocará el trabajo inicial en fortalecer estas habilidades, motivándolos a desarrollar su capacidad de búsqueda, análisis y síntesis de información para el proyecto PIA.

El grado 11° inicia con 29 estudiantes, quienes ya conocen las metodologías de trabajo. Se les explican los nuevos módulos y se les invita a iniciar la búsqueda de proyectos similares o a dar continuidad a los proyectos del año anterior, realizando las mejoras pertinentes. Además, se reforzará la comprensión lectora y el análisis de problemas algorítmicos, fortaleciendo tanto la capacidad de investigación como la aplicación práctica en programación y uso de Chart en C#.

15. DISEÑO CURRICULAR

Para que el estudiante se certifique en la articulación en- INSTITUCIÓN EDUCATIVA BARRIO SAN NICOLÁS, como “**Técnico Laboral en Auxiliar en Desarrollo de Software**” debe aprobar cada uno de los siguientes módulos, competencias específicas y transversales en los grados respectivos:

Grado 10°

MÓDULO	INTENSIDAD HORARIA
Herramientas Lógico Matemática	40
Herramientas Algorítmicas I	80
Sistemas Operativos	40
Herramientas de Programación I	80
Pensamiento Computacional	80
Herramientas TIC	80
Grado 11	
MÓDULO	INTENSIDAD HORARIA
Herramientas Algorítmicas II	50
Análisis y diseño del software	40
Bases de Datos	50
Herramientas de Programación II	100
Documentación técnica	80



INSTITUCION EDUCATIVA BARRIO SAN NICOLÁS
"Comprometidos con el Conocimiento y el Ser"
Resolución de aprobación N° 014911 del 4 de diciembre de 2015
DANE N° 105001026671 NIT 901050539-1
Decreto Reglamentario 1075 de 2015

Nivelación	Herramientas	80
Algorítmicas		

16. MALLAS



INSTITUCIÓN EDUCATIVA BARRIO SAN NICOLÁS
"Comprometidos con el Conocimiento y el Ser"
 Resolución de aprobación N° 014911 del 4 de diciembre de 2015
 DANE N° 105001026671 NIT 901050539-1
 Decreto Reglamentario 1075 de 2015

Técnico Laboral Auxiliar en Desarrollo de Software - CNO (Clasificación Nacional de Ocupaciones) 2331							
Tipo de módulo	Código Norma Laboral	Nombre Norma Laboral	Unidades de aprendizaje	Unidad Competencia Institucional	Crédito	HORAS	
						FORMACIÓN TEORICA	
						Independiente	Teóricas
OBLIGATORIO GENERAL	220501046	Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información	Manejar las funcionalidades de las herramientas informáticas	ANALIZAR LA SOLUCIÓN DE SOFTWARE	4	21	84
			Emplear herramientas informáticas				
OBLIGATORIO ESPECÍFICO	220501092	Establecer requisitos de la solución de software de acuerdo con estándares y procedimiento técnico	Levantar requisitos	DISEÑAR LA SOLUCIÓN DE SOFTWARE	3	13	52
			Organizar los requisitos				
			Controlar requisitos				
	220501096	Desarrollar la solución de software de acuerdo con el diseño y metodologías de desarrollo	Generar el código	CODIFICAR LA SOLUCIÓN DE SOFTWARE	11	54	216
			Comprobar el funcionamiento				
			Documentar la solución				
OBLIGATORIAS INSTITUCIONALES	N/A	Interactuar en los contextos productivos y sociales aplicando competencias empresariales	Lengua Materna	EMPRENDIMIENTO	3	14,4	57,6
			Desarrollo Humano y Social				
			Gestión Ambiental				
			Constitución y Participación Ciudadana				



INSTITUCION EDUCATIVA BARRIO SAN NICOLÁS
"Comprometidos con el Conocimiento y el Ser"
 Resolución de aprobación N° 014911 del 4 de diciembre de 2015
 DANE N° 105001026671 NIT 901050539-1
 Decreto Reglamentario 1075 de 2015

TOTAL, HORAS DE FORMACIÓN TEÓRICA	512	 INSTITUCIÓN UNIV PASCUAL B
FORMACIÓN PRÁCTICA	512	
DURACIÓN DEL PROGRAMA	1024	
CRÉDITOS ACADÉMICOS	21	

17. MÓDULOS DE FORMACIÓN CICLO MEDIA TÉCNICA

MÓDULO		TIPO	
Sistemas operativos		Código Norma Laboral 220501046 - Obligatoria general	
Resultado de Aprendizaje: Instala y configura el equipo de cómputo según la necesidad del cliente.		Horas teóricas:	31,25
		Horas prácticas:	18,75
		Créditos Académicos:	4
Modalidad de Formación		Presencial:	50
Tabla de Saberes			Criterios de Evaluación
Saber	Saber hacer	Ser	- Realiza instalación de sistema operativo. - Realiza la configuración requerida de un software a un equipo de cómputo. - Crea el escenario propicio para un estable funcionamiento del software y hardware.



• Conceptos básicos. a. Definición de un Sistema Operativo. b. Principios de diseño de un sistema operativo. c. Historia de los sistemas operativos. d. Clasificación de los sistemas operativos. e. La especificación (llamadas al sistema). f. La implementación (interrupciones, etc.). g. Los sistemas operativos más conocidos. • Administración de procesos. a. Conceptos de procesos. b. Modelos de procesos. c. Planificación de procesos. d. Implementación. • Principios de programación concurrente. a. Conceptos básicos. b. Concurrencia. c. Hilos y procesos. d. Comunicación entre procesos. • Administración de la memoria. a. Conceptos básicos. b. Administración de la memoria real. c. Administración de la memoria virtual. d. Segmentación. e. Implementación. f. Apoyo del hardware. g. Rendimiento y seguridad. • Sistema de archivos. a. Conceptos básicos. b. Especificación. c. Tipos de archivos. d. Operaciones sobre archivos y directorios. e. Implementación. f. Archivos. g. Directorios. h. Manejo de espacio. • Sistema de entrada y salida. a. Hardware y software de E/S.	• Aplica las estructuras operacionales para la codificación del software. • Aplica la arquitectura correcta de software para el buen funcionamiento de la máquina. • Realiza una correcta partición a los espacios de memoria en disco de almacenamiento masivo.	• Aplica el enfoque sistémico en su vida personal y profesional. • Reconoce su participación como persona en un sistema organizacional o empresarial. • Realiza tareas específicas con gran importancia dentro de una organización. • Resuelve problemas cotidianos de manera ágil, segura y confiable. • Establece una comunicación técnica acorde a la temática a tratar.	<table><tr><td></td></tr><tr><td>Evidencias de aprendizaje</td></tr><tr><td>Evidencias de conocimiento:</td></tr><tr><td>Implementa el debido proceso para la instalación y primeros usos de una estación de trabajo.</td></tr><tr><td>Evidencias de desempeño directo:</td></tr><tr><td>Evaluar mediante máquinas virtuales la correcta instalación de un sistema operativo.</td></tr><tr><td>Evidencias de desempeño de producto:</td></tr></table>		Evidencias de aprendizaje	Evidencias de conocimiento:	Implementa el debido proceso para la instalación y primeros usos de una estación de trabajo.	Evidencias de desempeño directo:	Evaluar mediante máquinas virtuales la correcta instalación de un sistema operativo.	Evidencias de desempeño de producto:
Evidencias de aprendizaje										
Evidencias de conocimiento:										
Implementa el debido proceso para la instalación y primeros usos de una estación de trabajo.										
Evidencias de desempeño directo:										
Evaluar mediante máquinas virtuales la correcta instalación de un sistema operativo.										
Evidencias de desempeño de producto:										



b. La especificación. c. Discos.			Documento con manual técnico que evidencia la debida y correcta instalación de sistema operativo en una computadora.
Técnicas e Instrumentos de Evaluación		Estrategias Metodológicas	
Técnicas:	Instrumento:	Docente: Estimular de manera permanente la repetición o denominación de los diferentes temas a tratar, causando en el educando un habito de estudio sistemático acorde a la duración de las temáticas.	
Observación directa y sistemática (escalas, listas de control, registro anecdótico, lista de cotejo)	• Cuestionarios. • Fichas de indagación. • Fichas gráficas. • Reflexión personal. • Observación externa. • Contraste de experiencias con compañeros. • Pruebas prácticas. • Casos de estudio. • Resolución de talleres. • Exposiciones. • Trabajo en grupo. • Consulta sobre temas específicos. • Sustentación grupal de trabajos.	Estudiante: Implementar imágenes mentales o la generación de oraciones capaces de relacionar dos o más ítems tratadas en clase facilitando la comprensión de una determinada información llevándola de una a otra modalidad.	
Análisis de producción de los y las estudiantes (ficha de metacognición, resúmenes, trabajos, cuadernos de clase, resolución de ejercicios y problemas, pruebas orales.)		Escenarios de Aprendizaje	
Intercambios orales con los y las estudiantes (entrevista, diálogo, puesta en común, grabaciones, observación externa, cuestionario)		• Aulas tradicionales. • Aulas multimedios. • Salas de informática. • Laboratorios. • Plataformas virtuales.	

MODULO	TIPO	
Pensamiento computacional	Código Norma Laboral 220501046 - Obligatoria general	
Resultado de Aprendizaje: Representa problemas de la vida cotidiana en el pseudocódigo de forma correcta.	Horas teóricas:	50
	Horas prácticas:	30
	Créditos Académicos:	2



Modalidad de Formación		Presencial:	80
Tabla de Saberes			Criterios de Evaluación
Saber	Saber hacer	Ser	Realiza el planteamiento de un problema cotidiano y su solución integral mediante sistemas de información.
- Pensamiento computacional como modelo metodológico. - La programación en la educación. - Iniciación a la Programación. - Deducción e inducción. - Razonamiento deductivo y lógica categórica. - Razonamiento inductivo y pruebas de software (como pensar críticamente).	- Resolución de problemas técnicos. - Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas. - Realiza innovación y uso de la tecnología digital de forma creativa.	- Aplica el enfoque sistémico en su vida personal y profesional. - Reconoce su participación como persona en un sistema organizacional o empresarial. - Realiza tareas específicas con gran importancia dentro de una organización. - Resuelve problemas cotidianos de manera ágil, segura y confiable. - Establece una comunicación técnica acorde a la temática a tratar.	Evidencias de aprendizaje Evidencias de conocimiento: Implementa el debido proceso en la transformación de problemas de la vida cotidiana en problemas con estructura de lógica algorítmica. Evidencias de desempeño directo: Evaluar mediante distintos casos hipotéticos de razonamiento lógico matemático la resolución de problemas cotidianos. Evidencias de desempeño de producto: Talleres que demuestran la resolución de problemas a través de pensamiento lógico matemático.
Técnicas e Instrumentos de Evaluación		Estrategias Metodológicas	



INSTITUCIÓN EDUCATIVA BARRIO SAN NICOLÁS
"Comprometidos con el Conocimiento y el Ser"
 Resolución de aprobación N° 014911 del 4 de diciembre de 2015
 DANE N° 105001026671 NIT 901050539-1
 Decreto Reglamentario 1075 de 2015

Técnicas:	Instrumento:	Docente: Estimular de manera permanente la repetición o denominación de los diferentes temas a tratar, causando en el educando un hábito de estudio sistemático acorde a la duración de las temáticas.
Observación directa y sistemática (escalas, listas de control, registro anecdótico, lista de cotejo)	• Cuestionarios. • Fichas de indagación. • Fichas gráficas. • Reflexión personal. • Observación externa. • Contraste de experiencias con compañeros. • Pruebas prácticas. • Casos de estudio. • Resolución de talleres. • Exposiciones. • Trabajo en grupo. • Consulta sobre temas específicos. • Sustentación grupal de trabajos.	Estudiante: Implementar imágenes mentales o la generación de oraciones capaces de relacionar dos o más ítems tratadas en clase facilitando la comprensión de una determinada información llevándola de una a otra modalidad.
Análisis de producción de los y las estudiantes (ficha de metacognición, resúmenes, trabajos, cuadernos de clase, resolución de ejercicios y problemas, pruebas orales.) Intercambios orales con los y las estudiantes (entrevista, diálogo, puesta en común, grabaciones, observación externa, cuestionario)		Escenarios de Aprendizaje • Aulas tradicionales. • Aulas multimedios. • Salas de informática. • Laboratorios. • Plataformas virtuales.

MÓDULO		TIPO	
Herramientas TIC		Código Norma Laboral 220501046 - Obligatoria general	
Resultado de Aprendizaje: Aplicar funcionalidades de herramientas y servicios tic, de acuerdo con manuales de uso, procedimientos establecidos y buenas prácticas.		Horas teóricas:	50
		Horas prácticas:	30
		Créditos Académicos:	2
Modalidad de Formación		Presencial:	80
Tabla de Saberes			Criterios de Evaluación
Saber	Saber hacer	Ser	• Almacena información en herramientas virtuales, para garantizar la seguridad de la información.



• Reconocimiento del entorno de trabajo. a. Hardware: • Definición de computador. • Componentes principales (pantalla, teclado, ratón, impresora). b. Software: • Definición encendido y apagado del computador. • Procedimiento y recomendaciones básico de redes de computadores (cableada e inalámbrica). • Sistema operativo: a. Definición, componentes (barra de tareas y accesos directos) b. Operaciones básicas (copiar, pegar, mover) c. Uso de ventanas (abrir, minimizar, mover, maximizar, redimensionar y cerrar). d. Organización y almacenamiento de información. e. Herramienta de administración de archivos: • Creación de carpetas. • Crear y mover archivos de texto. • Comprimir y descomprimir archivos. f. Dispositivos de almacenamiento (fijo, removible y virtual). • Procesador de texto. a. entorno de la herramienta, configuración de página, barras de herramientas, formato de texto, guardar editar texto, corrector ortográfico, inserción de tablas, inserción de imágenes. • Hoja de cálculo. a. entorno de la herramienta (barras de herramientas, celdas, filas y columnas), inserción de datos, autocompletas,	• Identificar los principales componentes del computador. • Explicar los elementos que componen el escritorio del sistema operativo. • Ejecutar operaciones básicas. • Elaborar documentos de texto. • Comprimir y descomprimir archivos y carpetas guardar archivos en diferentes dispositivos de almacenamiento. • Identificar el entorno de trabajo de las herramientas ofimáticas. • Identificar las funciones básicas de cada una de las herramientas ofimáticas. • Guardar archivos en herramientas virtuales de almacenamiento. • Exponer la utilidad de las transacciones en línea. • Identificar los tipos de transacciones en línea.	• Aplica el enfoque sistémico en su vida personal y profesional. • Reconoce su participación como persona en un sistema organizacional o empresarial. • Realiza tareas específicas con gran importancia dentro de una organización. • Resuelve problemas cotidianos de manera ágil, segura y confiable. • Establece una comunicación técnica acorde a la temática a tratar.	• Realiza transacciones en línea que sean de utilidad para la vida cotidiana <table><tr><td>Evidencias de aprendizaje</td></tr><tr><td>Evidencias de conocimiento:</td></tr><tr><td>Manipula el equipo de cómputo de forma correcta, así mismo lo hace con los distintos softwares que interactúan tanto locales como de internet.</td></tr><tr><td>Evidencias de desempeño directo:</td></tr><tr><td>Evaluar mediante distintas actividades el buen uso de los distintos softwares locales y en internet disponibles en la computadora.</td></tr></table>	Evidencias de aprendizaje	Evidencias de conocimiento:	Manipula el equipo de cómputo de forma correcta, así mismo lo hace con los distintos softwares que interactúan tanto locales como de internet.	Evidencias de desempeño directo:	Evaluar mediante distintas actividades el buen uso de los distintos softwares locales y en internet disponibles en la computadora.
Evidencias de aprendizaje								
Evidencias de conocimiento:								
Manipula el equipo de cómputo de forma correcta, así mismo lo hace con los distintos softwares que interactúan tanto locales como de internet.								
Evidencias de desempeño directo:								
Evaluar mediante distintas actividades el buen uso de los distintos softwares locales y en internet disponibles en la computadora.								



fórmulas básicas (suma, resta, división, multiplicación). funciones básicas (promedio, máximo y mínimo). • Presentaciones electrónicas. a. entorno de la herramienta, inserción de diapositivas y diseño de diapositivas. • Motores de búsqueda. • Plataformas institucionales. • Blog. • Almacenamiento virtual.			Evidencias de desempeño de producto: Documentos técnicos que demuestren el buen manejo de las distintas plataformas de la computadora.
Técnicas e Instrumentos de Evaluación		Estrategias Metodológicas	
Técnicas:	Instrumento:	Docente: Estimular de manera permanente la repetición o denominación de los diferentes temas a tratar, causando en el educando un habito de estudio sistemático acorde a la duración de las temáticas. Estudiante: Implementar imágenes mentales o la generación de oraciones capaces de relacionar dos o más ítems tratadas en clase facilitando la comprensión de una determinada información llevándola de una a otra modalidad.	
Observación directa y sistemática (escalas, listas de control, registro anecdótico, lista de cotejo) Análisis de producción de los y las estudiantes (ficha de metacognición, resúmenes, trabajos, cuadernos de clase, resolución de ejercicios y problemas, pruebas orales.) Intercambios orales con los y las estudiantes (entrevista, diálogo, puesta en común, grabaciones, observación externa, cuestionario)	• Cuestionarios. • Fichas de indagación. • Fichas gráficas. • Reflexión personal. • Observación externa. • Contraste de experiencias con compañeros. • Pruebas prácticas. • Casos de estudio. • Resolución de talleres. • Exposiciones. • Trabajo en grupo. • Consulta sobre temas específicos. • Sustentación grupal de trabajos.		
		Escenarios de Aprendizaje	
		• Aulas tradicionales. • Aulas multimediales. • Salas de informática. • Laboratorios. • Plataformas virtuales.	

MÓDULO	TIPO
Análisis y diseño de software	Código Norma Laboral 220501092 - Obligatoria específica



Resultado de Aprendizaje: Realiza la documentación técnica basada en distintos diagramas UML para la creación de prototipos no funcionales.		Horas teóricas:	31,25
		Horas prácticas:	18,75
		Créditos Académicos:	2
Modalidad de Formación		Presencial:	50
Tabla de Saberes			Criterios de Evaluación
Saber	Saber hacer	Ser	- Realiza diagramas de clase y casos de uso. - Realiza proceso de diseños makeup. - Realiza prototipos según la necesidad técnica.
- Ingeniería de software. - Análisis de requerimientos. - Reglas de negocio. - Diagramación UML a. Clase. b. Caso de uso. - Historias de usuario - Prototipado a. Baja fidelidad. b. Alta fidelidad. - Metodologías ágiles.	- Identifica diagramas UML. - Diferencia un requisito de una regla de negocio. - Diferencia cada una de las metodologías de desarrollo de software. - Comprende la definición de software y sus características. - Documenta historias de usuario.	- Aplica el enfoque sistémico en su vida personal y profesional. - Reconoce su participación como persona en un sistema organizacional o empresarial. - Realiza tareas específicas con gran importancia dentro de una organización. - Resuelve problemas cotidianos de manera ágil, segura y confiable. - Establece una comunicación técnica	Evidencias de aprendizaje
			Evidencias de conocimiento:
			Realiza diagramas según la especificación del cliente creando así los escenarios necesarios y propios para la prototipación.
			Evidencias de desempeño directo:
			Evaluar mediante distintas actividades y talleres el buen uso de los diferentes diagramas vistos en clase y las diferentes fases de la prototipación.
			Evidencias de desempeño de producto:



INSTITUCIÓN EDUCATIVA BARRIO SAN NICOLÁS
"Comprometidos con el Conocimiento y el Ser"
 Resolución de aprobación N° 014911 del 4 de diciembre de 2015
 DANE N° 105001026671 NIT 901050539-1
 Decreto Reglamentario 1075 de 2015

		acorde a la temática a tratar.	Documentos técnicos que demuestren el buen manejo de los diferentes diagramas vistos en clase y los respectivos prototipos realizados a cada funcionalidad del software.
Técnicas e Instrumentos de Evaluación		Estrategias Metodológicas	
Técnicas:	Instrumento:	Docente: Estimular de manera permanente la repetición o denominación de los diferentes temas a tratar, causando en el educando un hábito de estudio sistemático acorde a la duración de las temáticas.	
Observación directa y sistemática (escalas, listas de control, registro anecdótico, lista de cotejo)	• Cuestionarios. • Fichas de indagación. • Fichas gráficas. • Reflexión personal. • Observación externa. • Contraste de experiencias con compañeros. • Pruebas prácticas. • Casos de estudio. • Resolución de talleres. • Exposiciones. • Trabajo en grupo. • Consulta sobre temas específicos. • Sustentación grupal de trabajos.	Estudiante: Implementar imágenes mentales o la generación de oraciones capaces de relacionar dos o más ítems tratadas en clase facilitando la comprensión de una determinada información llevándola de una a otra modalidad.	
Análisis de producción de los y las estudiantes (ficha de metacognición, resúmenes, trabajos, cuadernos de clase, resolución de ejercicios y problemas, pruebas orales.)		Escenarios de Aprendizaje	
Intercambios orales con los y las estudiantes (entrevista, diálogo, puesta en común, grabaciones, observación externa, cuestionario)		• Aulas tradicionales. • Aulas multimedios. • Salas de informática. • Laboratorios. • Plataformas virtuales.	

MÓDULO	TIPO	
Documentación técnica	Código Norma Laboral 220501092 - Obligatoria específica	
Resultado de Aprendizaje: Comprende y realiza matriz de requisitos funcionales y no funciones.	Horas teóricas:	50
	Horas prácticas:	30
	Créditos Académicos:	2



Modalidad de Formación		Presencial:	80
Tabla de Saberes			Criterios de Evaluación
Saber	Saber hacer	Ser	- Realiza matriz de requerimientos según normativa vigente. - Crea según normatividad vigente estructura de proyectos.
- Análisis del sistema - Planificación - Levantamiento de requisitos - Creación de prototipos - Diseño de datos - Diseño arquitectónico - Diseño de codificación	- Aplica las buenas prácticas de formulación de proyectos. - Documenta de forma correcta las actividades de proyecto. - Establece de forma correcta el modelo arquitectónico del desarrollo de software. - Modela la base de datos de un sistema.	- Aplica el enfoque sistémico en su vida personal y profesional. - Reconoce su participación como persona en un sistema organizacional o empresarial. - Realiza tareas específicas con gran importancia dentro de una organización. - Resuelve problemas cotidianos de manera ágil, segura y confiable. - Establece una comunicación técnica acorde a la temática a tratar.	Evidencias de aprendizaje
			Evidencias de conocimiento:
			Fórmula de forma asertiva las actividades correspondientes a un proyecto informático.
			Evidencias de desempeño directo:
			Evaluar mediante distintas actividades y talleres la buena formulación de proyectos.
			Evidencias de desempeño de producto:
			Documentos técnicos que contenga matriz de requisitos donde se evidencia la buena formulación de proyectos.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA BARRIO SAN NICOLÁS
"Comprometidos con el Conocimiento y el Ser"
 Resolución de aprobación N° 014911 del 4 de diciembre de 2015
 DANE N° 105001026671 NIT 901050539-1
 Decreto Reglamentario 1075 de 2015

Técnicas e Instrumentos de Evaluación		Estrategias Metodológicas
Técnicas:	Instrumento:	Docente: Estimular de manera permanente la repetición o denominación de los diferentes temas a tratar, causando en el educando un hábito de estudio sistemático acorde a la duración de las temáticas. Estudiante: Implementar imágenes mentales o la generación de oraciones capaces de relacionar dos o más ítems tratados en clase, facilitando la comprensión de una determinada información, llevándola de una a otra modalidad. Escenarios de Aprendizaje • Aulas tradicionales. • Aulas multimedios. • Salas de informática. • Laboratorios. • Plataformas virtuales.
Observación directa y sistemática (escalas, listas de control, registro anecdótico, lista de cotejo) Análisis de producción de los y las estudiantes (ficha de metacognición, resúmenes, trabajos, cuadernos de clase, resolución de ejercicios y problemas, pruebas orales.) Intercambios orales con los y las estudiantes (entrevista, diálogo, puesta en común, grabaciones, observación externa, cuestionario)	• Cuestionarios. • Fichas de indagación. • Fichas gráficas. • Reflexión personal. • Observación externa. • Contraste de experiencias con compañeros. • Pruebas prácticas. • Casos de estudio. • Resolución de talleres. • Exposiciones. • Trabajo en grupo. • Consulta sobre temas específicos. • Sustentación grupal de trabajos.	

MÓDULO		TIPO	
Herramientas lógicas matemáticas		Código Norma Laboral 220501096 - Obligatoria específica	
Resultado de Aprendizaje: Resolver problemas matemáticos a partir de situaciones generadas en el contexto social y productivo.		Horas teóricas:	37,5
		Horas prácticas:	22,5
		Créditos Académicos:	2
Modalidad de Formación		Presencial:	60
Tabla de Saberes			Criterios de Evaluación
Saber	Saber hacer	Ser	• Realiza operaciones con los conjuntos. • Aplica conocimiento sobre conjuntos y subconjuntos y la articulación con las relaciones.



• Conceptos fundamentales. • Conjuntos y subconjuntos • Operaciones con conjuntos • Sucesiones • División en los enteros • Matrices • Expresiones. • Aritméticas. • Lógicas relacionales. • Lógicas Booleanas. • Sistemas numéricos y sus características. • Conversiones entre los sistemas numéricos. • Binario. • Octal. • Decimal. • Hexadecimal. • Operaciones binarias.	• Resolver expresiones. • Comprender teoría de conjuntos. • Aplicar teoría de conjuntos. • Comprender métodos numéricos.	• Aplica el enfoque sistémico en su vida personal y profesional. • Reconoce su participación como persona en un sistema organizacional o empresarial. • Realiza tareas específicas con gran importancia dentro de una organización. • Resuelve problemas cotidianos de manera ágil, segura y confiable. • Establece una comunicación técnica acorde a la temática a tratar.	• Realiza proposiciones y operaciones lógicas y sus conectivos. Evidencias de aprendizaje Evidencias de conocimiento: Resuelve distintas expresiones lógicas, relacionales y aritméticas. Evidencias de desempeño directo: Evaluar mediante distintas actividades y talleres el debido proceso para llevar a cabo la solución de problemas lógicos matemáticos. Evidencias de desempeño de producto: Talleres que demuestren la solución de distintos problemas lógicos matemáticos.
Técnicas e Instrumentos de Evaluación		Estrategias Metodológicas	



INSTITUCIÓN EDUCATIVA BARRIO SAN NICOLÁS
"Comprometidos con el Conocimiento y el Ser"
 Resolución de aprobación N° 014911 del 4 de diciembre de 2015
 DANE N° 105001026671 NIT 901050539-1
 Decreto Reglamentario 1075 de 2015

Técnicas:	Instrumento:	Docente: Estimular de manera permanente la repetición o denominación de los diferentes temas a tratar, causando en el educando un hábito de estudio sistemático acorde a la duración de las temáticas.
Observación directa y sistemática (escalas, listas de control, registro anecdótico, lista de cotejo)	• Cuestionarios. • Fichas de indagación. • Fichas gráficas. • Reflexión personal. • Observación externa. • Contraste de experiencias con compañeros. • Pruebas prácticas. • Casos de estudio. • Resolución de talleres. • Exposiciones. • Trabajo en grupo. • Consulta sobre temas específicos. • Sustentación grupal de trabajos.	Estudiante: Implementar imágenes mentales o la generación de oraciones capaces de relacionar dos o más ítems tratados en clase, facilitando la comprensión de una determinada información, llevándola de una a otra modalidad. Escenarios de Aprendizaje • Aulas tradicionales. • Aulas multimedios. • Salas de informática. • Laboratorios. • Plataformas virtuales.
Análisis de producción de los y las estudiantes (ficha de metacognición, resúmenes, trabajos, cuadernos de clase, resolución de ejercicios y problemas, pruebas orales.) Intercambios orales con los y las estudiantes (entrevista, diálogo, puesta en común, grabaciones, observación externa, cuestionario)		

MÓDULO		TIPO	
Herramientas algorítmicas (P1)		Código Norma Laboral 220501096 - Obligatoria específica	
Resultado de Aprendizaje: Aplica las distintas estructuras algorítmicas en el contexto laboral para la elaboración de software.		Horas teóricas:	56,25
		Horas prácticas:	33,75
		Créditos Académicos:	2
Modalidad de Formación		Presencial:	90
Tabla de Saberes			Criterios de Evaluación
Saber	Saber hacer	Ser	• Realiza algoritmos utilizando variables, constantes, condicionales, ciclos, bucles, contadores, acumuladores, pseudocódigo.
• Contextualización de pseudocódigo. • Estructuras secuenciales. • Estructuras de decisión lógica. • Estructura de decisión lógica simple. • Estructura de decisión lógica compuesta. • Estructura de decisión lógica anidada.	• Implementar pseudocódigo. • Realizar algoritmos.	• Aplica el enfoque sistémico en su vida personal y profesional.	



• Estructura de selección caso. • Sub-programas. • Función. • Procedimiento. • Estructuras repetitivas. • Ciclos cualitativos. • Ciclo cuantitativo. • Arreglos unidimensionales. • Vectores. • Operación con vectores.		• Reconoce su participación como persona en un sistema organizacional o empresarial. • Realiza tareas específicas con gran importancia dentro de una organización. • Resuelve problemas cotidianos de manera ágil, segura y confiable. • Establece una comunicación técnica acorde a la temática a tratar.	Evidencias de aprendizaje Evidencias de conocimiento: Realiza e interpreta de forma correcta algoritmos en sus dos primeras fases, descripción de alto nivel y descripción formal. Evidencias de desempeño directo: Evaluar mediante distintas actividades y talleres la debida utilización de las estructuras algorítmicas según la necesidad o problema. Evidencias de desempeño de producto: Talleres que demuestren la solución de distintos problemas hipotéticos mediante el uso de pseudocódigo.
Técnicas e Instrumentos de Evaluación		Estrategias Metodológicas	
Técnicas:	Instrumento:	Docente: Estimular de manera permanente la repetición o denominación de los diferentes temas a tratar, causando en el educando un hábito de estudio sistemático acorde a la duración de las temáticas.	
Observación directa y sistemática (escalas, listas de control, registro anecdótico, lista de cotejo)	• Cuestionarios. • Fichas de indagación. • Fichas gráficas. • Reflexión personal. • Observación externa.		



Análisis de producción de los y las estudiantes (ficha de metacognición, resúmenes, trabajos, cuadernos de clase, resolución de ejercicios y problemas, pruebas orales.) Intercambios orales con los y las estudiantes (entrevista, diálogo, puesta en común, grabaciones, observación externa, cuestionario)	• Contraste de experiencias con compañeros. • Pruebas prácticas. • Casos de estudio. • Resolución de talleres. • Exposiciones. • Trabajo en grupo. • Consulta sobre temas específicos. • Sustentación grupal de trabajos.	Estudiante: Implementar imágenes mentales o la generación de oraciones capaces de relacionar dos o más ítems tratados en clase, facilitando la comprensión de una determinada información, llevándola de una a otra modalidad. Escenarios de Aprendizaje • Aulas tradicionales. • Aulas multimedios. • Salas de informática. • Laboratorios. • Plataformas virtuales.
---	--	---

MÓDULO		TIPO	
Herramientas algorítmicas (P2)		Código Norma Laboral 220501096 - Obligatoria específica	
Resultado de Aprendizaje: Aplica las distintas estructuras algorítmicas en el contexto laboral para la elaboración de software.		Horas teóricas:	31,25
		Horas prácticas:	18,75
		Créditos Académicos:	2
Modalidad de Formación		Presencial:	50
Tabla de Saberes			Criterios de Evaluación
Saber	Saber hacer	Ser	• Realiza algoritmos utilizando variables, constantes, condicionales, ciclos, bucles, contadores, acumuladores, arreglos, listas simplemente ligadas, listas doblemente ligadas, recursividad, pseudocódigo.
• Arreglos bidimensionales. • Matriz • Operaciones con matriz • Estructuras de datos. • Diccionario de datos. • Archivos planos y compuestos. • Recursividad. • Listas. • Simples. • Dobles.	• Comprender estructura de datos. • Aplicar estructura de datos.	• Aplica el enfoque sistémico en su vida personal y profesional. • Reconoce su participación como persona en un sistema	
			Evidencias de aprendizaje



• Pilas. • Colas.		organizacional o empresarial. • Realiza tareas específicas con gran importancia dentro de una organización. • Resuelve problemas cotidianos de manera ágil, segura y confiable. • Establece una comunicación técnica acorde a la temática a tratar.	Evidencias de conocimiento: Realiza e interpreta de forma correcta algoritmos en sus dos primeras fases, descripción de alto nivel y descripción formal. Evidencias de desempeño directo: Evaluar mediante distintas actividades y talleres la debida utilización de las estructuras algorítmicas según la necesidad o problema. Evidencias de desempeño de producto: Talleres que demuestren la solución de distintos problemas hipotéticos mediante el uso de pseudocódigo.
Técnicas e Instrumentos de Evaluación		Estrategias Metodológicas	
Técnicas:	Instrumento:	Docente: Estimular de manera permanente la repetición o denominación de los diferentes temas a tratar, causando en el educando un hábito de estudio sistemático acorde a la duración de las temáticas.	
Observación directa y sistemática (escalas, listas de control, registro anecdótico, lista de cotejo) Análisis de producción de los y las estudiantes (ficha de metacognición, resúmenes, trabajos, cuadernos de	• Cuestionarios. • Fichas de indagación. • Fichas gráficas. • Reflexión personal. • Observación externa. • Contraste de experiencias con compañeros. • Pruebas prácticas. • Casos de estudio.	Estudiante: Implementar imágenes mentales o la generación de oraciones capaces de relacionar dos o más ítems tratados en clase, facilitando la comprensión de una determinada información llevándola de una a otra modalidad.	



clase, resolución de ejercicios y problemas, pruebas orales.) Intercambios orales con los y las estudiantes (entrevista, diálogo, puesta en común, grabaciones, observación externa, cuestionario)	• Resolución de talleres. • Exposiciones. • Trabajo en grupo. • Consulta sobre temas específicos. • Sustentación grupal de trabajos.	Escenarios de Aprendizaje • Aulas tradicionales. • Aulas multimedios. • Salas de informática. • Laboratorios. • Plataformas virtuales.
---	--	--

MODULO		TIPO	
Herramientas de programación (P1)		Código Norma Laboral 220501096 - Obligatoria específica	
Resultado de Aprendizaje: Codificar sistema de información según planteamientos algorítmicos previos.		Horas teóricas:	50
		Horas prácticas:	30
		Créditos Académicos:	2
Modalidad de Formación		Presencial:	80
Tabla de Saberes			Criterios de Evaluación
Saber	Saber hacer	Ser	
• Programación lineal. • Programación orientada a objetos. • Clases y sub-clases. • Funciones. • Métodos • Encapsulamiento. • Herencia y herencia múltiple. • Polimorfismo. • Interfaz de usuario.	• Reconocer entornos de desarrollo de escritorio. • Programar los módulos del software. • Adoptar estándares de codificación.	• Aplica el enfoque sistémico en su vida personal y profesional. • Reconoce su participación como persona en un sistema organizacional o empresarial. • Realiza tareas específicas con gran	• Realiza algoritmos utilizando atributos, objetos, métodos. Utiliza las herramientas de programación orientadas a objetos, aplicando las funciones propias de los lenguajes de programación con sus respectivos stack de acuerdo con las necesidades del software. • Codifica los módulos del software siguiendo estándares de programación. Genera las interfaces de captura y presentación de datos para el software.
			Evidencias de aprendizaje



		importancia dentro de una organización. • Resuelve problemas cotidianos de manera ágil, segura y confiable. • Establece una comunicación técnica acorde a la temática a tratar.	Evidencias de conocimiento:
			Codifica de forma correcta según los planteamientos algorítmicos en su descripción formal de pseudocódigo.
			Evidencias de desempeño directo:
			Evaluar mediante proyectos hipotéticos el manejo de las estructuras algorítmicas desde un lenguaje de programación.
			Evidencias de desempeño de producto:
			Prototipo funcional de proyecto hipotético codificado en un lenguaje de programación.
Técnicas e Instrumentos de Evaluación		Estrategias Metodológicas	
Técnicas:	Instrumento:	Docente: Estimular de manera permanente la repetición o denominación de los diferentes temas a tratar, causando en el educando un hábito de estudio sistemático acorde a la duración de las temáticas.	
Observación directa y sistemática (escalas, listas de control, registro anecdotario, lista de cotejo)	• Cuestionarios. • Fichas de indagación. • Fichas gráficas. • Reflexión personal. • Observación externa. • Contraste de experiencias con compañeros. • Pruebas prácticas. • Casos de estudio. • Resolución de talleres. • Exposiciones. • Trabajo en grupo. • Consulta sobre temas específicos. • Sustentación grupal de trabajos.	Estudiante: Implementar imágenes mentales o la generación de oraciones capaces de relacionar dos o más ítems tratados en clase, facilitando la comprensión de una determinada información llevándola de una a otra modalidad.	
Análisis de producción de los y las estudiantes (ficha de metacognición, resúmenes, trabajos, cuadernos de clase, resolución de ejercicios y problemas, pruebas orales.)		Escenarios de Aprendizaje	
Intercambios orales con los y las estudiantes (entrevista, diálogo, puesta en			



INSTITUCION EDUCATIVA BARRIO SAN NICOLÁS
"Comprometidos con el Conocimiento y el Ser"
 Resolución de aprobación N° 014911 del 4 de diciembre de 2015
 DANE N° 105001026671 NIT 901050539-1
 Decreto Reglamentario 1075 de 2015

Común, grabaciones, observación externa, cuestionario)		• Aulas tradicionales. • Aulas multimedios. • Salas de informática. • Laboratorios. • Plataformas virtuales.
--	--	--

MÓDULO		TIPO	
Herramientas de programación (P2)		Código Norma Laboral 220501096 - Obligatoria específica	
Resultado de Aprendizaje: Codificar sistema de información según planteamientos algorítmicos previos con conexión a base de datos.		Horas teóricas:	75
		Horas prácticas:	45
		Créditos Académicos:	2
Modalidad de Formación		Presencial:	120
Tabla de Saberes			Criterios de Evaluación
Saber	Saber hacer	Ser	
• Maquetación de aplicaciones en entorno web. • Etiquetas de HTML5. • Propiedades de CSS3. • Framework Bootstrap. • PHP a. Sintaxis. b. Variables. c. Sentencias de decisión, asignación, iteración en PHP. d. Obtener y fijar propiedades de un elemento de una página web. e. Eventos. f. Timers.	• Reconocer entornos de desarrollo web. • Programar los módulos del software. • Adoptar estándares de codificación.	• Aplica el enfoque sistémico en su vida personal y profesional. • Reconoce su participación como persona en un sistema organizacional o empresarial. • Realiza tareas específicas con gran	• Realiza actividad de diseño y codificación con HTML5 y CCS3, con propiedades responsivas desde la parte del frontend. • Realiza programación aplicando las funciones propias de lenguajes orientadas a las plataformas web. • Realiza conexión de base de datos en el modelo arquitectónico usuario – vista- controlador. • Codifica los módulos del software siguiendo estándares de programación. genera las interfaces de captura y presentación de datos para el software.
			Evidencias de aprendizaje



g. Expresiones regulares. • CRUD PHP and MySQL a. Conexión a una base de datos b. Cadena de conexión c. Manejo de funciones mysqli, insert y row d. Manejo de excepciones e. Mysql SELECT f. Mysql INSERT g. Mysql UPDATE h. Mysql DELETE • Despliegue del aplicativo WEB		Importancia dentro de una organización. • Resuelve problemas cotidianos de manera ágil, segura y confiable. • Establece una comunicación técnica acorde a la temática a tratar.	Evidencias de conocimiento: Codifica de forma correcta según los planteamientos algoritmos en su descripción formal de pseudocódigo y con conexión a base de datos. Evidencias de desempeño directo: Evaluar mediante proyectos hipotéticos o reales el manejo de las estructuras algorítmicas desde un lenguaje de programación y de consulta SQL. Evidencias de desempeño de producto: Prototipo funcional de proyecto hipotético o real codificado en un lenguaje de programación y bases de datos.
Técnicas e Instrumentos de Evaluación		Estrategias Metodológicas	
Técnicas:	Instrumento:	Docente: Estimular de manera permanente la repetición o denominación de los diferentes temas a tratar, causando en el educando un hábito de estudio sistemático acorde a la duración de las temáticas. Estudiante: Implementar imágenes mentales o la generación de oraciones capaces de relacionar dos o más ítems tratados en clase, facilitando la comprensión de una determinada información llevándola de una a otra modalidad.	
Observación directa y sistemática (escalas, listas de control, registro anecdótico, lista de cotejo) Análisis de producción de los y las estudiantes (ficha de metacognición, resúmenes, trabajos, cuadernos de clase, resolución de ejercicios y problemas, pruebas orales.) Intercambios orales con los y las estudiantes (entrevista, diálogo, puesta en	• Cuestionarios. • Fichas de indagación. • Fichas gráficas. • Reflexión personal. • Observación externa. • Contraste de experiencias con compañeros. • Pruebas prácticas. • Casos de estudio. • Resolución de talleres. • Exposiciones. • Trabajo en grupo. • Consulta sobre temas específicos. • Sustentación grupal de trabajos.		
		Escenarios de Aprendizaje	



común, grabaciones, observación externa, cuestionario)		• Aulas tradicionales. • Aulas multimediales. • Salas de informática. • Laboratorios. • Plataformas virtuales.
--	--	--

MÓDULO		TIPO	
Base de datos I		Código Norma Laboral 220501096 - Obligatoria específica	
Resultado de Aprendizaje: Diseñar la base de datos según las especificaciones técnicas del cliente.		Horas teóricas:	37,5
		Horas prácticas:	22,5
		Créditos Académicos:	4
Modalidad de Formación		Presencial:	60
Tabla de Saberes			Criterios de Evaluación
Saber	Saber hacer	Ser	
• Conceptos de base de datos. • Modelamiento conceptual de datos. • Fundamentación del modelo relacional. • El SQL. a. Estructuras básicas del Lenguaje de Manipulación de datos. • SELECT. • UPDATE. • DELETE. • INSERT. b. Extensiones comerciales al SQL. • Outer Join, • Funciones adicionales. • Normalización de datos.	• Reconocer las funcionalidades de las herramientas para la gestión de bases de datos. • Construir la base de datos. • Crear los objetos de la base de datos. • Gestionar la base de datos.	• Aplica el enfoque sistémico en su vida personal y profesional. • Reconoce su participación como persona en un sistema organizacional o empresarial. • Realiza tareas específicas con gran	• Construye la base de datos en el motor de base de datos seleccionado, siguiendo especificaciones técnicas del informe de diseño. • Crea los objetos de la base de datos de acuerdo con el motor seleccionado. • Gestiona los objetos de la base de datos de acuerdo con las necesidades de información.
			Evidencias de aprendizaje
			Evidencias de conocimiento:



INSTITUCION EDUCATIVA BARRIO SAN NICOLÁS
"Comprometidos con el Conocimiento y el Ser"
 Resolución de aprobación N° 014911 del 4 de diciembre de 2015
 DANE N° 105001026671 NIT 901050539-1
 Decreto Reglamentario 1075 de 2015

a. 1NF b. 2NF c. 3NF - Estudio de ambientes de base de datos. - Control de concurrencia.		importancia dentro de una organización. - Resuelve problemas cotidianos de manera ágil, segura y confiable. - Establece una comunicación técnica acorde a la temática a tratar.	Realiza el diseño y la construcción de la base de datos según la necesidad. Evidencias de desempeño directo: Evaluar mediante distintas actividades y talleres la debida utilización de las consultas SQL para llevar a cabo el diseño y la construcción de la base de datos. Evidencias de desempeño de producto: Script SQL de la base de datos implementada.
Técnicas e Instrumentos de Evaluación		Estrategias Metodológicas	
Técnicas:	Instrumento:	Docente: Estimular de manera permanente la repetición o denominación de los diferentes temas a tratar, causando en el educando un habito de estudio sistemático acorde a la duración de las temáticas.	
Observación directa y sistemática (escalas, listas de control, registro anecdótico, lista de cotejo) Análisis de producción de los y las estudiantes (ficha de metacognición, resúmenes, trabajos, cuadernos de clase, resolución de ejercicios y problemas, pruebas orales.)	- Cuestionarios. - Fichas de indagación. - Fichas gráficas. - Reflexión personal. - Observación externa. - Contraste de experiencias con compañeros. - Pruebas prácticas. - Casos de estudio. - Resolución de talleres. - Exposiciones.	Estudiante: Implementar imágenes mentales o la generación de oraciones capaces de relacionar dos o más ítems tratadas en clase facilitando la comprensión de una determinada información llevándola de una a otra modalidad. Escenarios de Aprendizaje	



Intercambios orales con los y las estudiantes (entrevista, diálogo, puesta en común, grabaciones, observación externa, cuestionario)	• Trabajo en grupo. • Consulta sobre temas específicos. • Sustentación grupal de trabajos.	• Aulas tradicionales. • Aulas multimedios. • Salas de informática. • Laboratorios. • Plataformas virtuales.
--	--	--

MODULO		TIPO	
Nivelación herramientas algorítmicas		Código Norma Laboral 220501096 - Obligatoria específica	
Resultado de Aprendizaje: Aplica las distintas estructuras algorítmicas en el contexto laboral para la elaboración de software.		Horas teóricas:	50
		Horas prácticas:	30
		Créditos Académicos:	4
Modalidad de Formación		Presencial:	80
Tabla de Saberes			Criterios de Evaluación
Saber	Saber hacer	Ser	• Realiza algoritmos utilizando variables, constantes, condicionales, ciclos, bucles, contadores, acumuladores, arreglos, listas simplemente ligadas, listas doblemente ligadas, recursividad, pseudocódigo.
• Contextualización de pseudocódigo. • Estructuras secuenciales. • Estructuras de decisión lógica. • Estructura de decisión lógica simple. • Estructura de decisión lógica compuesta. • Estructura de decisión lógica anidada. • Estructura de selección caso. • Sub-programas. • Función. • Procedimiento. • Estructuras repetitivas. • Ciclos cualitativos. • Ciclo cuantitativo. • Arreglos unidimensionales. • Vectores. • Operación con vectores. • Arreglos bidimensionales.	• Implementar pseudocódigo. • Realizar algoritmos. • Comprender estructura de datos. • Aplicar estructura de datos.	• Aplica el enfoque sistémico en su vida personal y profesional. • Reconoce su participación como persona en un sistema organizacional o empresarial. • Realiza tareas específicas con gran	Evidencias de aprendizaje Evidencias de conocimiento:



• Matriz • Operaciones con matriz • Estructuras de datos. • Diccionario de datos. • Archivos planos y compuestos. • Recursividad. • Listas. • Simples. • Dobles. • Pilas. • Colas.		importancia dentro de una organización. • Resuelve problemas cotidianos de manera ágil, segura y confiable. • Establece una comunicación técnica acorde a la temática a tratar.	Realiza e interpreta de forma correcta algoritmos en sus dos primeras fases, descripción de alto nivel y descripción formal. Evidencias de desempeño directo: Evaluar mediante distintas actividades y talleres la debida utilización de las estructuras algorítmicas según la necesidad o problema. Evidencias de desempeño de producto: Talleres que demuestren la solución de distintos problemas hipotéticos mediante el uso de pseudocódigo.
Técnicas e Instrumentos de Evaluación		Estrategias Metodológicas	
Técnicas:	Instrumento:	Docente: Estimular de manera permanente la repetición o denominación de los diferentes temas a tratar, causando en el educando un hábito de estudio sistemático acorde a la duración de las temáticas.	
Observación directa y sistemática (escalas, listas de control, registro anecdótico, lista de cotejo) Análisis de producción de los y las estudiantes (ficha de metacognición, resúmenes, trabajos, cuadernos de clase, resolución de ejercicios y problemas, pruebas orales.)	• Cuestionarios. • Fichas de indagación. • Fichas gráficas. • Reflexión personal. • Observación externa. • Contraste de experiencias con compañeros. • Pruebas prácticas. • Casos de estudio. • Resolución de talleres. • Exposiciones.	Estudiante: Implementar imágenes mentales o la generación de oraciones capaces de relacionar dos o más ítems tratadas en clase facilitando la comprensión de una determinada información llevándola de una a otra modalidad. Escenarios de Aprendizaje	



INSTITUCION EDUCATIVA BARRIO SAN NICOLÁS
"Comprometidos con el Conocimiento y el Ser"
 Resolución de aprobación N° 014911 del 4 de diciembre de 2015
 DANE N° 105001026671 NIT 901050539-1
 Decreto Reglamentario 1075 de 2015

Intercambios orales con los y las estudiantes (entrevista, diálogo, puesta en común, grabaciones, observación externa, cuestionario)	• Trabajo en grupo. • Consulta sobre temas específicos. • Sustentación grupal de trabajos.	• Aulas tradicionales. • Aulas multimedios. • Salas de informática. • Laboratorios. • Plataformas virtuales.
--	--	--

18. TRANSVERSALES

MODULO		TIPO	
Lengua materna		Obligatoria institucional	
Resultado de Aprendizaje: Analizar las estructuras y niveles de organización textual, a partir de la lectura crítica de discursos y situaciones de comunicación vinculadas con las necesidades de los contextos académicos, laborales y técnicos.		Horas teóricas:	15
		Horas prácticas:	9
		Créditos Académicos:	1
Modalidad de Formación		Presencial:	24
Tabla de Saberes			Criterios de Evaluación
Saber	Saber hacer	Ser	Por política institucional la evaluación es cuantitativa de 0,0 a 5,0. Se aprueba con una nota igual o mayor a 3,0, que resulta de la valoración de las evidencias de aprendizaje cognitivas, procedimentales y actitudinales representadas en los instrumentos de evaluación: cuestionarios, listas de chequeo y verificación, que contienen los criterios de calidad esperados con base en los criterios



a. Reconocer los registros del lenguaje teniendo en cuenta el propósito de la situación comunicativa. b. Interpretar las funciones del lenguaje de acuerdo con el contexto comunicativo. c. Analizar los niveles de estructuración textual a partir de la identificación de las propiedades del texto. d. Analizar tipologías textuales a partir de la aplicación de los diferentes niveles de estructuración textual. e. Reconocer los procesos de composición textual, teniendo en cuenta las estructuras micro, macro y superestructura textual.	a. Utilizar la lengua ajustando su uso al objetivo deseado. b. Emplear diversas técnicas de planificación a partir de la elaboración de esquemas de representación de las ideas. c. Seleccionar textos de fuentes de información reconocidas a partir de la consulta en bases de datos y revistas académicas. d. Estructurar borradores textuales teniendo en cuenta la planificación escritural llevada a cabo. e. Aplicar estrategias de revisión de discursos escritos teniendo en cuenta el contexto particular de comunicación.	a. Expresar ideas y pensamientos de manera respetuosa en cada una de las situaciones generadas en el contexto sociocultural. b. Asumir con responsabilidad y ética cada idea que comunica, teniendo en cuenta la intencionalidad comunicativa y la lectura crítica de las fuentes de información.	de desempeño evaluados. Se aplican las tres estrategias de la evaluación en el proceso formativo: autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación. Evidencias de aprendizaje Evidencias de conocimiento: Responde preguntas sobre los registros y funciones del lenguaje mediante la resolución de problemas en contextos comunicativos definidos. Evidencias de desempeño directo: Observación indirecta sobre el análisis de los niveles de estructuración textual mediante la identificación de las propiedades del texto. Evidencias de desempeño de producto:
--	---	---	--



INSTITUCION EDUCATIVA BARRIO SAN NICOLÁS
"Comprometidos con el Conocimiento y el Ser"
 Resolución de aprobación N° 014911 del 4 de diciembre de 2015
 DANE N° 105001026671 NIT 901050539-1
 Decreto Reglamentario 1075 de 2015

			Valoración de tipologías textuales a partir de la lectura crítica de diversos discursos.
Técnicas e Instrumentos de Evaluación		Estrategias Metodológicas	
Técnicas:	Instrumento:	Docente: Estimular de manera permanente la repetición o denominación de los diferentes temas a tratar, causando en el educando un hábito de estudio sistemático acorde a la duración de las temáticas.	
Observación directa y sistemática (escalas, listas de control, registro anecdótico, lista de cotejo)	• Cuestionarios. • Fichas de indagación. • Fichas gráficas. • Reflexión personal. • Observación externa. • Contraste de experiencias con compañeros. • Pruebas prácticas. • Casos de estudio. • Resolución de talleres. • Exposiciones. • Trabajo en grupo. • Consulta sobre temas específicos. • Sustentación grupal de trabajos.	Estudiante: Implementar imágenes mentales o la generación de oraciones capaces de relacionar dos o más ítems tratadas en clase facilitando la comprensión de una determinada información llevándola de una a otra modalidad.	
Análisis de producción de los y las estudiantes (ficha de metacognición, resúmenes, trabajos, cuadernos de clase, resolución de ejercicios y problemas, pruebas orales.)		Escenarios de Aprendizaje	
Intercambios orales con los y las estudiantes (entrevista, diálogo, puesta en común, grabaciones, observación externa, cuestionario)		• Aulas tradicionales. • Aulas multimedios. • Salas de informática. • Laboratorios. • Plataformas virtuales.	

MODULO	TIPO	
Desarrollo humano y social	Obligatoria institucional	
Resultado de Aprendizaje: Definir la planeación estratégica personal con base en las experiencias y aprendizajes de vida (Reconocimiento como ser individual, profesional y ciudadano)	Horas teóricas:	15
	Horas prácticas:	9
	Créditos Académicos:	1



Modalidad de Formación			Presencial:	24
Tabla de Saberes			Criterios de Evaluación	
Saber	Saber hacer	Ser	Por política institucional la evaluación es cuantitativa de 0,0 a 5,0. Se aprueba con una nota igual o mayor a 3,0, que resulta de la valoración de las evidencias de aprendizaje cognitivas, procedimentales y actitudinales representadas en los instrumentos de evaluación: cuestionarios, listas de chequeo y verificación, que contienen los criterios de calidad esperados con base en los criterios de desempeño evaluados. Se aplican las tres estrategias de la evaluación en el proceso formativo: autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.	
a. Identificar las capacidades según Amarthya Sen. b. Conocer la teoría de las necesidades según Max Neef y Abraham Maslow. c. Identificar los ODS, en qué consisten, su funcionalidad según su importancia e impacto en el contexto actual d. Identificar las características que se tienen en cuenta para la medición de los índices de desarrollo humano. e. Identificar los tipos de temperamento y su relación con el carácter como factor fundamental para el reconocimiento de su ser. f. Identificar los diferentes autoesquemas y su importancia en el desarrollo de la personalidad. g. Conocer los tipos, funciones y estilos de familia valorando su importancia en la construcción como seres sociales. h. Realizar el diagnóstico personal a través de una matriz DOFA. i. Identificar la importancia de la resiliencia desde la capacidad que tiene una persona para sobreponerse a una situación adversa. j. Reconocer la importancia de una formación íntegra e integral	a. Analizar las diferentes perspectivas y dimensiones del desarrollo humano según Mario Bunge. b. Explicar el desarrollo humano, desde lo individual y colectivo. c. Evaluar el estado de los deberes y derechos humanos en la sociedad actual. d. Analizar los ODS en relación al desarrollo humano y social. e. Definir las inteligencias múltiples a partir de la teoría de Gardner identificando sus habilidades y destrezas de acuerdo a sus intereses. f. Analizar las teorías, características y rasgos que definen la personalidad, desde la teoría de Hans Eysenck y Raymond Cattell. g. Listar las características del afecto y su relación con los procesos de individualización y socialización. h. Construir la autobiografía contemplando su historia de vida. i. Concretar la misión, visión, objetivos según intereses, sueños y metas personales, familiares, sociales y profesionales. j. Analizar la pertinencia de la toma de decisiones para la solución de conflictos de manera acertada y oportuna. k. Construir el perfil profesional contemplando su formación y los requerimientos del sector productivo.	a. Colaborar con sus compañeros en la realización de investigación formativa en relación a las temáticas abordadas. b. Valorar la importancia de los ODS como factor determinante en la calidad de vida de la sociedad en general. c. Comunicar el proyecto de vida de forma asertiva, eficaz y oportuna, tanto oral, escrita y corporalmente. d. Practicar los valores éticos y morales fundamentales en procesos de inserción exitosos en el mundo familiar, social y laboral.	Evidencias de aprendizaje	
			Evidencias de conocimiento:	
			Responde preguntas relacionadas con la comprensión de los saberes del elemento de competencia.	
			Evidencias de desempeño directo:	



fundamentada en una visión holística de su condición humana y social. k. Conocer el código ético asociados a las diferentes profesiones y su aplicación en el ejercicio profesional.	l. Elaborar la hoja de vida teniendo en cuenta los parámetros establecidas y el perfil laboral al que aplica. m. Aplicar a entrevistas de trabajo cumpliendo con los criterios y técnicas para su selección.		Observación directa o indirecta relacionadas con el análisis de las dimensiones y paradigmas del desarrollo humano y social. Evidencias de desempeño de producto: Valoración y/o experimentación relacionado con la identificación de las dimensiones del desarrollo humano y los ODS y su aplicación en la vida cotidiana.
Técnicas e Instrumentos de Evaluación		Estrategias Metodológicas	
Técnicas:	Instrumento:	Docente: Estimular de manera permanente la repetición o denominación de los diferentes temas a tratar, causando en el educando un hábito de estudio sistemático acorde a la duración de las temáticas.	
Observación directa y sistemática (escalas, listas de control, registro anecdótico, lista de cotejo) Análisis de producción de los y las estudiantes (ficha de metacognición, resúmenes, trabajos, cuadernos de clase, resolución de ejercicios y problemas, pruebas orales.) Intercambios orales con los y las estudiantes (entrevista, diálogo, puesta en común, grabaciones, observación externa, cuestionario)	• Cuestionarios. • Fichas de indagación. • Fichas gráficas. • Reflexión personal. • Observación externa. • Contraste de experiencias con compañeros. • Pruebas prácticas. • Casos de estudio. • Resolución de talleres. • Exposiciones. • Trabajo en grupo. • Consulta sobre temas específicos. • Sustentación grupal de trabajos.	Estudiante: Implementar imágenes mentales o la generación de oraciones capaces de relacionar dos o más ítems tratadas en clase facilitando la comprensión de una determinada información llevándola de una a otra modalidad.	
		Escenarios de Aprendizaje	
		• Aulas tradicionales. • Aulas multimedios. • Salas de informática. • Laboratorios. • Plataformas virtuales.	

MODULO	TIPO
--------	------



Gestión ambiental		Obligatoria institucional	
Resultado de Aprendizaje: Conocer la normativa ambiental vigente contribuyendo a la solución de problemas ambientales locales, regionales, nacionales e internacionales.		Horas teóricas:	30
		Horas prácticas:	18
		Créditos Académicos:	2
Modalidad de Formación		Presencial:	48
Tabla de Saberes			Criterios de Evaluación
Saber	Saber hacer	Ser	Por política institucional la evaluación es cuantitativa de 0,0 a 5,0. Se aprueba con una nota igual o mayor a 3,0, que resulta de la valoración de las evidencias de aprendizaje cognitivas, procedimentales y actitudinales representadas en los instrumentos de evaluación: cuestionarios, listas de chequeo y verificación, que contienen los criterios de calidad esperados con base en los criterios de desempeño evaluados. Se aplican las tres estrategias de la evaluación en el proceso formativo: autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.
a. Analizar los principios y conceptos básicos de la ecología, teniendo en cuenta los aspectos históricos, demográficos y biológicos. b. Reconocer las problemáticas ambientales asociadas a los recursos naturales renovables y no renovables. c. Reconocer la contaminación como factor asociado al crecimiento poblacional. d. Identificar el origen de las problemáticas ambientales. e. Identificar las causas y posibles consecuencias de las problemáticas ambientales. f. Identificar los principios fundamentales del desarrollo sostenible. g. Reconocer las características de la producción más limpia. h. Identificar los fundamentos básicos de la gestión ambiental. i. Analizar las concepciones de control, mitigación y	a. Interpretar los niveles de contaminación ambiental como punto de partida en el establecimiento de soluciones a las problemáticas ambientales. b. Analizar información proveniente de fuentes diversas sobre las principales problemáticas ambientales en el contexto local, regional, nacional y global. c. crear estrategias para controlar, mitigar y prevenir problemáticas ambientales.	a. Asumir una postura analítica, crítica y propositiva frente a las problemáticas ambientales locales. b. Reconocer la importancia de la gestión ambiental en los procesos productivos y en la vida cotidiana. c. Adoptar una visión objetiva y crítica frente a las estrategias para controlar, mitigar y prevenir problemáticas ambientales.	Evidencias de aprendizaje
			Evidencias de conocimiento:
			Responde preguntas sobre los conceptos inherentes a las problemáticas ambientales.



INSTITUCION EDUCATIVA BARRIO SAN NICOLÁS
"Comprometidos con el Conocimiento y el Ser"
 Resolución de aprobación N° 014911 del 4 de diciembre de 2015
 DANE N° 105001026671 NIT 901050539-1
 Decreto Reglamentario 1075 de 2015

prevención en lo referido a gestión ambiental.			Evidencias de desempeño directo:
			Observación directa e indirecta del análisis de las problemáticas ambientales.
			Evidencias de desempeño de producto:
			Valoración del informe sobre el análisis entre las problemáticas ambientales.
Técnicas e Instrumentos de Evaluación		Estrategias Metodológicas	
Técnicas:	Instrumento:	Docente: Estimular de manera permanente la repetición o denominación de los diferentes temas a tratar, causando en el educando un habito de estudio sistemático acorde a la duración de las temáticas.	
Observación directa y sistemática (escalas, listas de control, registro anecdotario, lista de cotejo)	• Cuestionarios. • Fichas de indagación. • Fichas gráficas. • Reflexión personal. • Observación externa. • Contraste de experiencias con compañeros. • Pruebas prácticas. • Casos de estudio. • Resolución de talleres. • Exposiciones. • Trabajo en grupo. • Consulta sobre temas específicos. • Sustentación grupal de trabajos.	Estudiante: Implementar imágenes mentales o la generación de oraciones capaces de relacionar dos o más ítems tratadas en clase facilitando la comprensión de una determinada información llevándola de una a otra modalidad.	
Análisis de producción de los y las estudiantes (ficha de metacognición, resúmenes, trabajos, cuadernos de clase, resolución de ejercicios y problemas, pruebas orales.)		Escenarios de Aprendizaje	
Intercambios orales con los y las estudiantes (entrevista, diálogo, puesta en común, grabaciones, observación externa, cuestionario)		• Aulas tradicionales. • Aulas multimedios. • Salas de informática. • Laboratorios. • Plataformas virtuales.	

MODULO	TIPO
--------	------



Constitución y participación ciudadana			Obligatoria institucional
Resultado de Aprendizaje: Validar los mecanismos de protección de derechos humanos y participación ciudadana.			Horas teóricas: 30
			Horas prácticas: 18
			Créditos Académicos: 2
Modalidad de Formación			Presencial: 48
Tabla de Saberes			Criterios de Evaluación
Saber	Saber hacer	Ser	Por política institucional la evaluación es cuantitativa de 0,0 a 5,0. Se aprueba con una nota igual o mayor a 3,0, que resulta de la valoración de las evidencias de aprendizaje cognitivas, procedimentales y actitudinales representadas en los instrumentos de evaluación: cuestionarios, listas de chequeo y verificación, que contienen los criterios de calidad esperados con base en los criterios de desempeño evaluados. Se aplican las tres estrategias de la evaluación en el proceso formativo: autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.
a. Reconocer los antecedentes históricos que dieron origen a la creación de la institución universitaria educativa a la que estoy adscrito. b. Analizar los derechos y deberes que regula a la población estudiantil dentro de la Institución Universitaria. c. Reconocer los elementos del Estado (Población, territorio y Poder Público). d. Analizar las tres Ramas del Poder Público (Rama Legislativa, Rama Ejecutiva y Rama Judicial) e. Definir los derechos de primera, segunda y tercera generación. f. Analizar las acciones de cumplimiento y de grupo, como mecanismos que se pueden utilizar para proteger los derechos de segunda y tercera generación. g. Estudiar el referéndum, el plebiscito y la consulta	a. Reconocer los mecanismos de participación estudiantil. b. Contribuir al mejoramiento de la vida institucional en relación con la participación activa dentro de la Universidad. c. Clasificar los tipos de normas morales, sociales y jurídicas. d. Hacer un paralelo sobre las diferencias entre el Estado de Derecho (Constitución 1886) y el Estado Social de Derecho (Constitución de 1991). e. Utilizar la acción de tutela y entender su papel subsidiario en la protección de los derechos fundamentales. f. Definir los derechos de primera, segunda y tercera generación.	a. Vivenciar los derechos y deberes como ciudadano colombiano ejemplar.	Evidencias de aprendizaje Evidencias de conocimiento: Valoración de un ensayo sobre la necesidad de utilizar correctamente los mecanismos de protección de los derechos del hombre.



popular dentro de posibles decisiones a nivel nacional.			Evidencias de desempeño directo: Discusión crítica sobre la efectividad de los mecanismos de protección de los derechos fundamentales. Evidencias de desempeño de producto: Valoración de una acción de tutela a favor o en contra de un tema polémico socialmente hablando.
Técnicas e Instrumentos de Evaluación		Estrategias Metodológicas	
Técnicas:	Instrumento:	Docente: Estimular de manera permanente la repetición o denominación de los diferentes temas a tratar, causando en el educando un hábito de estudio sistemático acorde a la duración de las temáticas.	
Observación directa y sistemática (escalas, listas de control, registro anecdótico, lista de cotejo) Análisis de producción de los y las estudiantes (ficha de metacognición, resúmenes, trabajos, cuadernos de clase, resolución de ejercicios y problemas, pruebas orales.) Intercambios orales con los y las estudiantes (entrevista, diálogo, puesta en común, grabaciones, observación externa, cuestionario)	• Cuestionarios. • Fichas de indagación. • Fichas gráficas. • Reflexión personal. • Observación externa. • Contraste de experiencias con compañeros. • Pruebas prácticas. • Casos de estudio. • Resolución de talleres. • Exposiciones. • Trabajo en grupo. • Consulta sobre temas específicos. • Sustentación grupal de trabajos.	Estudiante: Implementar imágenes mentales o la generación de oraciones capaces de relacionar dos o más ítems tratadas en clase facilitando la comprensión de una determinada información llevándola de una a otra modalidad.	
		Escenarios de Aprendizaje	
		• Aulas tradicionales. • Aulas multimediales. • Salas de informática. • Laboratorios. • Plataformas virtuales.	



INSTITUCION EDUCATIVA BARRIO SAN NICOLÁS

"Comprometidos con el Conocimiento y el Ser"

Resolución de aprobación N° 014911 del 4 de diciembre de 2015

DANE N° 105001026671 NIT 901050539-1

Decreto Reglamentario 1075 de 2015



19. BIBLIOGRAFÍA Y CIBERGRAFÍA INSTITUCIONAL

La Bibliografía aquí consignada debe referirse a los textos y recursos bibliográficos que estén en el Sistema Bibliográfico de la Institución Universitaria Pascual Bravo, así como los recursos electrónicos que se consideren necesarios. La referencia se deberá hacer bajo las normas APA. 9.1 Bibliografía: Arias Jiménez, R. F. (2012). Excel financiero. Bogotá: Compulearning. Marqués Asensio, F. (2011). Modelos financieros a través de excel. Bogotá: Alfaomega. PEREZ, C. (2008). FINANZAS BASICAS CON EXCEL. MEXICO: ALFAOMEGA.

ACEVEDO, F. (2012). Manual de Microsoft Publisher 2010. de <http://issuu.com/acevedominguez/docs/publisher2010> Aulaclic. (08 de 02 de 2015). Aulaclic. de <http://www.aulaclic.es/word-2013/> Aulaclic. (08 de 02 de 2015). Aulaclic. de <http://www.aulaclic.es/excel-2013/> HALVORSON, M., & YOUNG, M. (1999). Running Microsoft Office 2000. Paperback. MKLab. (2014). StarUML 2 Documentation. de <http://docs.staruml.io/en/latest/> ON, M., & YOUNG, M. (1999). Running Microsoft Office 2000. Paperback. MKLab. (2014). StarUML 2 Documentation. de <http://docs.staruml.io/en/latest/>

Guía 30, ser competente en tecnología:
https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-160915_archivo_pdf.pdf

MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE COLOMBIA. Programa de Educación Inclusiva con Calidad. Convenio MEN – Tecnológico de Antioquia, Institución Universitaria. 2006-2007.

Ley N° 115. Congreso de la República de Colombia, Santa Fe de Bogotá, Colombia. 8 de Febrero de 1994.

Ley 30 de 1992

Decreto 1860 de 1994



INSTITUCION EDUCATIVA BARRIO SAN NICOLÁS
"Comprometidos con el Conocimiento y el Ser"
Resolución de aprobación N° 014911 del 4 de diciembre de 2015
DANE N° 105001026671 NIT 901050539-1
Decreto Reglamentario 1075 de 2015

Constitución Política de Colombia Art. 48 y 47

Ley 749 de 2002

Plan Vive Digital 2014-2018 del Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
(MinTIC)