



INSTITUCIÓN EDUCATIVA FEDERICO CARRASQUILLA

Construyendo identidad y convivencia

PLAN DE ESTUDIOS

Media Técnica

Técnico Laboral en Programación de Software

Colaboradores:

**Servicio Nacional de Aprendizaje
SENA**



Medellín

2020



CONTENIDO

TABLA DE ILUSTRACIONES.....	3
IDENTIFICACIÓN DEL PLAN INTEGRAL DEL ÁREA	4
1. INTRODUCCIÓN	5
2. JUSTIFICACIÓN.....	6
3. DIAGNÓSTICO DEL ÁREA.....	7
4. CONTEXTO	8
5. ESPECIFICIDAD DEL ÁREA: Cognitiva, procedimental, actitudinal.....	9
6. PREGUNTAS TRANSVERSALIZADORAS	10
7. OBJETIVOS	12
8. MARCO DE REFERENCIA LEGAL, NORMATIVO DIRECTIVO	12
9. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS (SEGÚN LA GUIA 34 U OTROS DOCUMENTOS RECTORES)	18
10. INCLUSION EN LA INSTITUCION	20
11. INGRESO DEL ESTUDIANTE A LA MEDIA TÉCNICA	21
12. PERMANENCIA Y NO PERMANENCIA DEL ESTUDIANTE EN LA MEDIA TÉCNICA	21
13. PROMOCIÓN DEL ESTUDIANTE DE MEDIA TÉCNICA	23
14. NO PROMOCIÓN DEL ESTUDIANTE DE MEDIA TÉCNICA.....	23
15. JORNADA DE LA MEDIA TÉCNICA	23
16. NIVELACIÓN Y PLAN DE MEJORAMIENTO.....	23
17. INTEGRACION CURRICULAR.....	24
18. FINES DEL SISTEMA EDUCATIVO QUE TIENEN RELACIÓN CON EL ÁREA	26
19. FORMAS DE EVALUACIÓN.....	28
20. PLAN DE APOYO PARA ESTUDIANTES QUE PRESENTAN DIFICULTADES	30
21. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA NIÑOS CON NECESIDADES EDUCATIVAS	30
22. METODOLOGÍA	31
23. BIBLIOGRAFÍA.....	33
24. CUADRO DE CONTENIDOS.....	34
24.1 Núcleos Temáticos - Grado 10° - Período 1.....	34
24.2 Núcleos Temáticos - Grado 10° - Período 2.....	36
24.3 Núcleos Temáticos - Grado 10° - Período 3.....	37
24.4 Núcleos Temáticos - Grado 11° - Período 1.....	38
24.5 Núcleos Temáticos - Grado 11° - Período 2.....	39
24.6 Núcleos Temáticos - Grado 11° - Período 3.....	41



TABLA DE ILUSTRACIONES

Tabla 1: Área, asignaturas e intensidad horaria	4
Tabla 2: Población beneficiada.....	4
Tabla 3: Técnicas e instrumentos de evaluación.....	30
Tabla 4: Núcleos temáticos - Grado 10° - Período 1	35
Tabla 5: Núcleos temáticos - Grado 10° - Período 2.....	36
Tabla 6: Núcleos temáticos - Grado 10° - Período 3.....	37
Tabla 7: Núcleos temáticos - Grado 11° - Período 1.....	38
Tabla 8: Núcleos temáticos - Grado 11° - Período 2.....	40
Tabla 9: Núcleos temáticos - Grado 11° - Período 3	42
Tabla 10: Equipo ejecutor	43
Tabla 11: Áreas transversales	43
Tabla 12: Período académico 2020.....	44



IDENTIFICACIÓN DEL PLAN INTEGRAL DEL ÁREA

1.1. **Área:** Media Técnica

1.2. **Asignaturas**

Grado 10°

- ✓ Lógica de programación
- ✓ Lenguaje de Programación I
- ✓ Programación Web I

Grado 11°

- ✓ Lenguaje de Programación I
- ✓ Bases de datos
- ✓ Programación Web II

1.3. **Responsable:** Sergio Augusto Ortiz Londoño

1.4. **Asignaturas e Intensidad horaria**

AREA	ASIGNATURAS	10°	11°
Media Técnica (Técnico de Programación de Software)	LOG - Lógica de programación	3	
	LPI- Lenguaje de Programación I	4	
	PWI - Programación Web I	5	
	BD – Bases de datos		3
	LP II - Lenguaje de Programación II		4
	Programación Web II		5
Total horas semanales		12	12

Tabla 1: Área, asignaturas e intensidad horaria

1.5. **Población beneficiada**

Nivel	Grados	N° grupos	No. Estudiantes
Media Técnica	Décimo	1	34
	Undécimo	1	24

Tabla 2: Población beneficiada



1. INTRODUCCIÓN

En la institución educativa Federico Carrasquilla se propone el desarrollo del área de tecnología e informática como el medio para que los estudiantes se apropien de todos los elementos que ofrecen las nuevas tecnologías y el manejo razonable de los recursos informáticos que demanda la nueva sociedad.

Este plan integral de área se adapta a las necesidades y contexto de la población, teniendo en cuenta el planteamiento de las distintas competencias y habilidades a desarrollar en los estudiantes de todos los niveles educativos que ofrece la institución. Además cuenta con los lineamientos curriculares estipulados por el Ministerio de Educación Nacional. Está diseñado para satisfacer las necesidades, y exigencias del mundo actual que requiere de personas innovadoras, asertivas y que se empoderen de los nuevos procesos tecnológicos.

En los dos últimos grados de la educación básica secundaria se ofrece a los estudiantes una media técnica enfocada en el desarrollo de software lo cual les permitirá la adquisición de herramientas y elementos para enfrentar nuevos retos que demanda la sociedad.

Desde el enfoque competente, el estudiante de Media Técnica deberá comprender los conceptos básicos, ciudadanos y laborales que le permitan un desempeño productivo, el desarrollo pleno como persona y desde la perspectiva laboral.



2. JUSTIFICACIÓN

La Articulación de la educación media es un proceso pedagógico y de gestión concertado que favorece el acceso, permanencia y modalidad de estudio integrando distintos niveles y ofertas educativas, buscando con ello el impulso de la iniciativa emprendedora y laboral en el desarrollo de competencias asociadas a la productividad y la competitividad laboral.

La formación se basa en competencias que preparen a los estudiantes a enfrentar posibles situaciones que los lleven a rescatar, comprender y aplicar herramientas para resolver problemas o proponer mejoras a las comunidades en donde se desenvuelven.

El avance que han tenido las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), en las dos últimas décadas ha provocado cambios significativos en la vida de los seres humanos. Todos los campos laborales y científicos se han beneficiado del desarrollo que ha tenido la computación y las telecomunicaciones, a tal punto que se ha convertido en algo necesario de aprender a utilizar para nuestras vidas.

Los estudiantes de la comunidad Educativa Federico Carrasquilla aprenderán a reconocer las herramientas tecnológicas (incluido el PC) no como un fin de aprendizaje en sí mismo, sino como una alternativa para la solución de problemas y el óptimo desarrollo de su trabajo y estudio.



3. DIAGNÓSTICO DEL ÁREA

La Institución Educativa Federico Carrasquilla; se encuentre ubicada en la comuna 1, zona nororiental del Municipio de Medellín, departamento de Antioquia.

La institución ofrece como primera salida ocupacional el programa académico técnico en informática con énfasis en **Mantenimiento y reparación de computadores** desde el 2 de diciembre de 2004 y de acuerdo a las exigencias del momento, se vio la necesidad de cambiar de modalidad por técnico en **Diseño de software**, la cual sigue vigente hasta la fecha.

La Institución cuenta con una sala dotada con 21 portátiles y adecuada con el software necesario para que tanto los docentes que facilita el SENA, como los docentes de la institución puedan ofrecer a los estudiantes las herramientas necesarias para adquirir habilidades y destrezas para desarrollar aplicaciones informáticas de calidad acorde a las necesidades de la actualidad. También se cuenta con otra sala de cómputo con 18 computadores de escritorio un poco obsoleta, que también está dotada con el software que se requiere para impartir conocimiento en materia de programación de software.

Los estudiantes que inician la formación de media técnica, llegan con poca experiencia en cuanto a lógica matemática y a la creación de software, lo que limita un poco el proceso y se vuelve necesario hacer un trabajo más minucioso y requiere de más tiempo.



4. CONTEXTO

5.1. Aspectos académico y disciplinar

Los puntajes promedios en las pruebas de ciencias, lenguaje y matemáticas aumentaron 6,4%, 5,4% y 5,2%, respectivamente, entre 2009 y 2015. Esto para el municipio de Medellín. Para ambos tipos de prueba, la mejora fue mayor para los colegios oficiales, disminuyendo la diferencia frente a los privados, no siendo ajenos a esto, la institución presenta una notable mejora para el año 2016 especialmente reflejado en las mismas áreas del conocimiento.

5.2. Caracterización de los estudiantes

Existen factores como culturales, económicos, psicológicos, de desplazamiento, de hacinamiento, entre otros, que enmarcan la vida de los mismos generando características comunes especiales donde es posible reconocer una identidad específica.

5.3. Fortalezas

La institución educativa es de carácter público que ofrece sus servicios en preescolar, primaria, básica, media académica y media técnica, además, la nocturna o los Clei y aceleración o procesos básicos, permitiendo establecer a través de convenio con el SENA un avance de cualificación para los estudiantes de media técnica donde mejoran su calidad de vida y el de sus familias.

Los estudiantes de la I. E Federico Carrasquilla se caracterizan por ser personas que demuestran en su mayoría ganas por aprender y por superar barreras que la vida les ha impuesto. Se observa que en la medida que van ascendiendo de grado, va aumentando su espíritu de motivación haciendo que se comprometan más con sus compromisos académicos. Se nota también que los estudiantes tienen buen sentido de pertenencia por su institución, prueba de ello se observa que la gran mayoría de estudiantes que ingresan a grados inferiores, continúan todo su proceso de formación en la institución hasta terminar el ciclo de básica secundaria.

Se cuenta con espacios dotados para el desarrollo de las actividades académicas y equipos de cómputo acordes con las necesidades de la institución.

5.4. Debilidades

A la mayoría de los estudiantes de la Institución Educativa les cuesta mantener un ritmo de trabajo constante en su proceso de formación, ya que obtienen bajo rendimiento académico, debido a su falta de acompañamiento por parte de sus familias o por situaciones socio culturales y económicos que los obliga a dejar sus estudios, ya sea para ir a laborar o por desplazamiento en busca de mejores oportunidades.



La Institución Educativa cuenta con salas de sistemas, estos recursos son insuficientes para el desarrollo del actual plan de estudios, tomando en cuenta la cantidad de estudiantes, y las características de herramienta de apoyo enfocadas a la media técnica y que debe tomar la sala para las demás áreas del conocimiento.

Otras herramientas requeridas son mínimas o inexistentes, situación que amerita una gestión clara y urgente por parte de los directivos docentes y de la administración municipal para la dotación de las instituciones educativas de forma que se pueda garantizar el desarrollo de los contenidos propuestos con estrategias metodológicas adecuadas para lograr los objetivos del área y para todos los grados y grupos.

Otra falencia es el concepto de uso y tratamiento adecuado de la herramienta por parte de los estudiantes, donde el reto sería implementar métodos pedagógicos que fomenten el razonamiento y hábitos de disciplina y mayor trabajo productivo

5.5. Relaciones

Los estudiantes mantienen en su mayoría buenas relaciones entre pares y con sus docentes, haciendo que se facilite el normal desarrollo de actividades académicas.

5.6. Recursos y ambientes de aprendizajes

La institución educativa cuenta con dotación de salas de sistemas, televisores, conexión a Internet, silletería y espacios para el desarrollo de las clases, pero no es suficiente para atender la totalidad de la población debido a que en su mayoría de equipos presentan fallas técnicas.

9

5. ESPECIFICIDAD DEL ÁREA: Cognitiva, procedimental, actitudinal.

EL programa de articulación se da inicio mediante convenio que involucra la Secretaria de Educación, SENA, Institución Educativa Federico Carrasquilla, en la modalidad de Técnico en Desarrollo de Software conlleva la transferencia de diseños curriculares, guías y mallas que orienta y acompañan la formación por competencias laborales bajo la estrategia de formación por proyectos.

El Técnico en Desarrollo de Software interviene en los sistemas de información de la industria del software, para la toma de decisiones en la operación eficiente de los procesos, con responsabilidad social, técnica, económica y ambiental.

La formación de técnicos en desarrollo de software está orientada hacia la intervención de cuatro objetos de formación:

- Diseño operativo de sistemas de información.
- Desarrollo de sistemas de información.
- Pruebas de software.



- Mantenimiento, actualización y soporte a bases de datos y sistemas de información de su entorno.

6. PREGUNTAS TRANSVERSALIZADORAS

7.1. Competencias grado 10°

Generales

1. ¿Cómo identificar los elementos básicos en la construcción de algoritmos y de la estructuración de la información, con énfasis en el concepto de abstracción?
2. ¿Cómo identificar y diferenciar los lenguajes de programación más comunes?
3. ¿Para qué manejar por lo menos un lenguaje de programación a través del autoaprendizaje?
4. ¿Para qué identificar los pasos que se llevan a cabo en la planeación de un proyecto de software?
5. ¿Cómo identificar y argumentar la importancia de una buena toma de requerimientos?
6. ¿Cómo conceptualizar y aplicar cada una de las factibilidades de un proyecto?
7. ¿Para qué determinar la idea de proyecto a realizar?

Específicas

1. ¿Cómo identificar los requerimientos operacionales de un sistema de información?
2. ¿Para qué aplicar técnicas de levantamiento de requerimientos?
3. ¿Por qué identificar y aplicar las gráficas de Gantt en la elaboración de un cronograma de actividades?
4. ¿Cómo elaborar una propuesta para el proyecto de grado?
5. ¿Cómo colaborar con especialistas en la función de análisis y diseño de software?

7.2. Competencias grado 11°

Generales



1. ¿Cómo desarrollar la creatividad en el estudiante que le permita construir páginas Web amigables al usuario que satisfagan necesidades específicas del mercado?
2. ¿Para qué conceptualizar y aplicar las diferentes metodologías de la Ingeniería del Software en la construcción de proyectos que den solución a verdaderas necesidades de información?
3. ¿Por qué desarrollar habilidades y destrezas que le permitan, construir proyectos de desarrollo de software?
4. ¿Cómo identificar y argumentar los procesos utilizados para la construcción de software?
5. ¿Para qué analizar la pertinencia en la utilización de un modelo de procesos?
6. ¿Por qué determinar la importancia de la planeación en el ciclo de vida de un proyecto?
7. ¿Cómo identificar los campos requeridos para el diseño de una base de datos y el lenguaje de programación a utilizar?

Específicas

1. ¿Para qué brindar una asesoría integral a un cliente en particular en la construcción y diseño de una página WEB?
2. ¿Cómo identificar las principales características y los elementos básicos requeridos en construcción de páginas Web?
3. ¿Cómo identificar las consideraciones básicas en el momento de construir una página Web?
4. ¿Para qué determinar la planificación necesaria para la construcción de un proyecto de software?
5. ¿Para qué modelar un proyecto de desarrollo de software?
6. ¿Cómo diseñar la base de datos necesaria para el proyecto?
7. ¿Cómo implementar un método, una técnica y una herramienta en la construcción de un proyecto de software?
8. ¿Para qué elaborar sistemas de información utilizando un lenguaje de programación?



7. OBJETIVOS

8.1. Objetivo General

Fomentar en los aprendices habilidades, destrezas, actitudes y comportamientos responsables, críticos y conscientes mediante el desarrollo de competencias laborales, a través de experiencias significativas e investigativas que le permitan un equilibrio en su ámbito personal y social.

8.2. Objetivos Específicos

- Identificar las necesidades específicas de evolución que surgen en cada etapa de desarrollo de un sistema software.
- Conocer técnicas específicas de interacción persona-ordenador en las diferentes fases del desarrollo del software.
- Introducir el diseño sistemático de aplicaciones web usando técnicas de ingeniería del software y tecnologías para el desarrollo web.

8. MARCO DE REFERENCIA LEGAL, NORMATIVO DIRECTIVO

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

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.

Desde la Institución educativa, el área de Media Técnica, contribuye a la formación integral de hombre y mujeres del mañana, buscando la maximización de sus capacidades intelectuales y fomentando sus habilidades tanto científicas, laborales y tecnológicas, como sociológicas y culturales. Además, promueve en la comunidad, el compromiso con los valores sociales, culturales, históricos y políticos que favorezcan y perfeccionen la sociedad en la cual debemos vivir.

La media técnica es un programa inicial de articulación por ciclos propedéuticos, que articula apropiadamente las dimensiones teóricas, metodológicas y prácticas de la educación, en respuesta a la necesidad de acercar y hacer mucho más eficiente la relación teoría-práctica



que la formación en Media Académica no posee, la cual le permite a una persona adelantar sus estudios de educación superior mientras está cursando su grado décimo y undécimo, en horario contrario al del bachillerato.

La educación media técnica está dirigida a la formación calificada en especialidades tales como: agropecuaria, comercio, finanzas, administración, ecología, medio ambiente, industria, informática, minería salud, recreación, turismo, deporte y las demás que requiera el sector productivo y de servicios.

En nuestro país esta renovación educativa se ha hecho a través del decreto 80 de 1974, con respecto a la formación secundaria, donde se organizó la formación por ciclos que se denominaron de exploración, de iniciación y de formación vocacional cubriendo desde el grado 6° hasta el 11° de la educación secundaria. Pero, tales ciclos fueron cambiados, por disposición de la Ley 115 de 1.994, por los de pre-escolar, básica y media académica o técnica; luego fueron modificados por la ley 749 de 2002, que organiza la formación por ciclos propedéuticos.

La Institución Educativa Federico Carrasquilla, también asume la concepción planteada en la experiencia histórica internacional para la educación tecnológica por ciclos propedéuticos y recogida por la misión de educación técnica, tecnológica y científica, en el sentido de ser “un ciclo de formación en ingenierías y en algunas áreas importantes de las ciencias.” (Misión de Educación Técnica, Tecnológica y profesional, 1999) Por lo cual se requirió hacer alianzas estratégicas con instituciones de educación superior, en este caso con el SENA, a través de un convenio que nos permite articular la educación media y la superior y por ende formar en un saber laboral a los futuros bachilleres que egresen de nuestra institución educativa.

9.1. La educación media técnica

El proceso de diversificación de la educación media en Colombia ha tenido un desarrollo curvado a lo largo del siglo XX. Ya desde los primeros decenios se perfilaban planteamientos y disposiciones normativas tendientes a incentivar modalidades diferentes de las del bachillerato clásico y que proporcionaran mano de obra capacitada en los ramos relacionados con el comercio, la agricultura, la industria y el magisterio. Pero solo a partir de la mitad de siglo que estas ideas empezaron a cobrar importancia dentro del sistema educativo nacional y es a partir de 1994 con la ley 115 que queda reglamentada. La fragmentación de dos tipos de educación media es un rezago de la educación del siglo IXX, que no se ha podido superar en los inicios del siglo XXI en nuestro país. Hoy es imposible separar el conocimiento de las ciencias de la tecnología. Diferentes estudios (misión de educación técnica, tecnológica y profesional) han evaluado la educación media técnica y en general se ha llegado a la conclusión, que se caracteriza por concebirse como un paso o puente hacia la educación superior.

Teniendo en cuenta la historia nacional con respecto a la educación media técnica, cabe resaltar que en Antioquia solo el 49% de sus instituciones tienen educación media técnica y el 35% de ellas están ubicadas en el Valle de Aburra. De 46.839 estudiantes de Educación Media, solo el 27% lo están en Media Técnica y el 61% de instituciones que tienen este tipo de educación lo



hacen en alianza con el SENA, y una minoría tiene articulación con otras instituciones de educación superior.

Según la ley 749 de Julio 19 de 2002, las instituciones técnicas profesionales y tecnológicas de educación superior, organizarán su actividad formativa de pregrado en ciclos propedéuticos de formación en las áreas de las ingenierías, la tecnología de la información y la administración, así:

A. **El primer ciclo**, estará orientado a generar competencias y desarrollo intelectual como el de aptitudes, habilidades y destrezas al impartir conocimientos técnicos necesarios para el desempeño laboral en una actividad, en áreas específicas de los sectores productivo y de servicios, que conducirá al título de Técnico Profesional en...

La formación técnica profesional comprende tareas relacionadas con actividades técnicas que pueden realizarse autónomamente, habilitando para comportar responsabilidades de programación y coordinación;

B. **El segundo ciclo**, ofrecerá una formación básica común, que se fundamente y apropie de los conocimientos científicos y la comprensión teórica para la formación de un pensamiento innovador e inteligente, con capacidad de diseñar, construir, ejecutar, controlar, transformar y operar los medios y procesos que han de favorecer la acción del hombre en la solución de problemas que demandan los sectores productivos y de servicios del país.

La formación tecnológica comprende el desarrollo de responsabilidades de concepción, dirección y gestión de conformidad con la especificidad del programa, y conducirá al título de Tecnólogo en el área respectiva.

C. **El tercer ciclo**, complementará el segundo ciclo, en la respectiva área del conocimiento, de forma coherente, con la fundamentación teórica y la propuesta metodológica de la profesión, y debe hacer explícitos los principios y propósitos que la orientan desde una perspectiva integral, considerando, entre otros aspectos, las características y competencias que se espera posea el futuro profesional. Este ciclo permite el ejercicio autónomo de actividades profesionales de alto nivel, e implica el dominio de conocimientos científicos y técnicos y conducirá al título de profesional en...

Las instituciones técnicas profesionales y tecnológicas de educación superior en forma coherente con la formación alcanzada en cada ciclo, podrán ofrecer programas de especialización en un campo específico del área técnica, tecnológica y/o profesional. Esta formación conducirá al título de Especialista en...

Estas interacciones mutuas implican que cualquier intervención en alguno de los niveles educativos genera efectos en otros niveles del sistema educativo. Así mismo, la eficacia de esa intervención depende de cambios correspondientes en los otros niveles. Por ejemplo, la conformación de los patrones de demanda por Educación Superior dependen, en gran medida, de las características internas de la Educación Media, particularmente las siguientes:



1. Prevalencia de la educación llamada 'académica' sobre la educación técnica u otras modalidades de diversificación de la oferta curricular;
2. El papel social que se le asigna a la Educación Media como 'nivel de paso' hacia la Educación Superior;
3. Las oportunidades existentes de exploración de intereses y capacidades respecto a la gran diversidad de saberes, profesiones y ocupaciones;
4. Los modelos y estereotipos prevalecientes de rol social y ocupacional, que conforman y refuerzan las jerarquías de estatus entre las diversas áreas del saber, profesiones y ocupaciones.

9.2. Retos del proyecto de educación media técnica

En este mismo orden de ideas los grandes retos que ha estado enfrentando el proyecto de educación media técnica son:

1. Mejorar la calidad y la pertinencia de la oferta educativa. La Institución Educativa Federico Carrasquilla, ha estado asumiendo como el más profundo desafío, mejorar la calidad de la oferta educativa y proponer a la comunidad un programa pertinente a los nuevos avances tecnológicos y a las necesidades del entorno.
2. Garantiza su actualización continua y, en consecuencia, la mejora de los procesos de aprendizaje y el desarrollo de competencias que demanda el mundo moderno.
3. Asegura el adecuado tránsito del estudiante hacia el nivel superior o su inserción en un mundo laboral calificado; a través de la articulación con el SENA.
4. Alcanzar la incorporación de sus egresados en el entorno ciudadano de tal manera que se garantice el fortalecimiento del tejido social.

Así construye una educación pertinente y de calidad, que posibilita el desarrollo de competencias básicas, generales y específicas, para que los estudiantes puedan desempeñarse en un mundo de tecnologías cambiantes y altamente competitivas.

9.3. Transformación y articulación de la educación técnica - media y profesional y tecnológica con el sector del Software y afines (Medellín)

Este proyecto está dirigido al cumplimiento de los siguientes objetivos:

1. "Diseñar un currículo basado en competencias para la educación Tecnológica, Técnica y Media Técnica en el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, Tecnológico de Antioquia y Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA- (Seccional Antioquia) y en 28 instituciones de Media técnica, con parámetros de calidad y pertinencia, ajustado a las demandas del sector de informática y afines.



2. Facilitar continuidad y movilidad de la formación de los jóvenes presentando diferentes alternativas a nivel profesional, tecnológico y técnico mediante el afianzamiento de los vínculos entre las instituciones involucradas en la alianza y la incorporación de políticas para redefinición de los ciclos propedéuticos.
3. Desarrollar y cualificar el talento Humano a partir de actividades de formación profesional, tecnológica, y técnica, orientado por una política de formación en competencias, de acuerdo con los retos de la globalización y la sociedad del conocimiento.
4. Diseñar e implementar un modelo de gestión que garantice el logro de los objetivos y permita la sostenibilidad y proyección del proyecto con impacto en la región. Comprende: un sistema de gestión de la calidad, certificación y acreditación, nuevas modalidades de gestión del sistema propuesto.”

9.4. Alianza futuro digital

Es un proyecto que busca la transformación y articulación de la educación técnica media y profesional y tecnológica del sector del software por competencias en ciclos propedéuticos. Su propósito es mejorar la cobertura, permanencia, pertinencia y calidad de la educación de la ciudad de Medellín.

9.5. Beneficios del proyecto

1. Ambientes de aprendizaje aptos.
2. Egresados formados en competencias.
3. Nuevos empleados que demandan mínimos tiempos de entrenamiento y capacitación.
4. Egresados con posibilidades de profundizar en su conocimiento.
5. Articulación de la educación del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, el Tecnológico de Antioquia y el SENA.
6. Sector productivo visto como un impulsador de desarrollo.
7. Sistemas productivos en desarrollo con el sector educativo.
8. Caracterización de puestos de trabajo acoplados al sistema educativo.
9. Nuevos ambientes de aprendizaje: Vivero del software, Laboratorios de Software, Tecnoparque.

9.6. Desde la constitución política

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”.*

9.7. Leyes, Decretos, Resoluciones

El Decreto 080 de 1974, propone descubrir y desarrollar la vocación de los estudiantes. Fue la puerta al proceso con el que hoy se pretende dar respuesta: la formación de bachilleres técnicos.



Para la época los colegios hicieron una aproximación temporal a lo que se denominó modalidades y énfasis. Su pretensión fue la de entregar herramientas para la inserción laboral, en un país que reclamaba y sigue reclamando mano de obra calificada a precios que permitieran adelantar procesos productivos con altos grados de rentabilidad.

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.

Para 1994 la Ley 115, refuerza aún más la necesidad de la formación técnica específica y en su artículo 32, establece la necesidad de preparar al estudiante para el desempeño laboral y el acceso a la educación superior. Años antes, 1992, la Ley 30 que reglamentó el sistema de Educación Superior, en su artículo 6, establece que uno de los objetivos de este servicio educativo es: “Contribuir al desarrollo de los niveles educativos que le preceden para facilitar el logro de sus correspondientes fines (Literal f). El literal g asegura que “La Educación Superior debe promover la unidad nacional, la descentralización, la integración regional y la cooperación internacional a fin de que las diferentes zonas del país dispongan de los recursos humanos y las tecnologías apropiadas para atender sus necesidades”.

Se desprende de lo anterior la urgente necesidad nacional de impartir Educación Técnica como factor generador de empleo y de posibilidades de acceso a la educación superior. La Ley 115 lo formula en sus fines (Artículo 5), en sus objetivos (artículo 13) y en el artículo 33 explicita los objetivos de la Educación Media Técnica.

La Resolución 2343 de 1996, direcciona el componente de tecnología e informática de la Educación Media. Hace énfasis en “Pertinencia y significado de los saberes mediante el desarrollo y evaluación de procesos que integren lo cognitivo, lo práctico y lo valorativo”. También se reafirma la necesidad de desarrollar la capacidad para argumentar en torno a la solución de tipo tecnológico a problemas locales, a partir de la experiencia y la apropiación de saberes.

La Ley 749 de Junio de 2000 enfatiza, en el artículo 4, la necesidad de hacer formación en las áreas de las ingenierías, la tecnología de la información y la administración, en los ciclos propedéuticos.

El Decreto 0230 de 2002 sobre evaluación y promoción, enfatiza en la necesidad de que el estudiante de la media técnica desarrolle, mediante componentes propios, las habilidades técnicas necesarias para evidenciar su conocimiento, denominadas hoy competencias. El Ministerio de Educación Nacional publica documentos que establecen los estándares nacionales en algunas áreas.

Guía N° 2 MEN, 2007, Articulación de la Educación.

9.8. Acuerdos Y Directivas (Regionales, Municipales E Institucionales)

CIRCULAR 059 de 2014 (Lineamientos Generales del Proceso de Articulación)



Convenio 035 de junio de 2011, celebrado entre la Secretaria de Educación (SEM) y el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) – Regional Antioquia, allí se reitera ante las Instituciones Educativas (IE) oficiales, los lineamientos generales, acordados entre el Ministerio de Educación Nacional y la Dirección Nacional el SENA.

9. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS (SEGÚN LA GUIA 34 U OTROS DOCUMENTOS RECTORES)

- a. **Los procesos:** son fases sucesivas de operaciones que permiten la transformación de recursos y situaciones para lograr objetivos y desarrollar productos y servicios esperados. En particular, los procesos tecnológicos contemplan decisiones asociadas a complejas correlaciones entre propósitos, recursos y procedimientos para la obtención de un producto o servicio. Por lo tanto, involucran actividades de diseño, planificación, logística, manufactura, mantenimiento, metrología, evaluación, calidad y control. Los procesos pueden ilustrarse en áreas y grados de complejidad tan diversos como la confección de prendas de vestir y la industria petroquímica.
- b. **Los sistemas:** son conjuntos o grupos de elementos ligados entre sí por relaciones estructurales o funcionales, diseñados para lograr colectivamente un objetivo. En particular, los sistemas tecnológicos involucran componentes, procesos, relaciones, interacciones y flujos de energía e información, y se manifiestan en diferentes contextos: la salud, el transporte, el hábitat, la comunicación, la industria y el comercio, entre otros. La generación y distribución de la energía eléctrica, las redes de transporte, las tecnologías de la información y la comunicación, el suministro de alimentos y las organizaciones, son ejemplos de sistemas tecnológicos.
- c. **Tecnología y técnica:** En el mundo antiguo, la técnica llevaba el nombre de “techne” y se refería, no solo a la habilidad para el hacer y el saber-hacer del obrero manual, sino también al arte. De este origen se rescata la idea de la técnica como el saber-hacer, que surge en forma empírica o artesanal. La tecnología, en cambio, involucra el conocimiento, o “logos”, es decir, responde al saber cómo hacer y por qué, y, debido a ello, está más vinculada con la ciencia.
- d. **Tecnología y ciencia:** Como lo explica el National Research Council, la ciencia y la tecnología se diferencian en su propósito: la ciencia busca entender el mundo natural y la tecnología modifica el mundo para satisfacer necesidades humanas. No obstante, la tecnología y la ciencia están estrechamente relacionadas, se afectan mutuamente y comparten procesos de construcción de conocimiento. A menudo, un problema tiene aspectos tecnológicos y científicos. Por consiguiente, la búsqueda de respuestas en el mundo natural induce al desarrollo de productos tecnológicos, y las necesidades tecnológicas requieren de investigación científica.
- e. **Tecnología, innovación, invención y descubrimiento:** La innovación implica introducir cambios para mejorar artefactos, procesos y sistemas existentes e incide de manera significativa en el desarrollo de productos y servicios. Implica tomar una idea y llevarla a la práctica para su utilización efectiva por parte de la sociedad, incluyendo usualmente



su comercialización. El mejoramiento de la bombilla, los nuevos teléfonos o las aplicaciones diversas del láser son ejemplos de innovaciones. La innovación puede involucrar nuevas tecnologías o basarse en la combinación de las ya existentes para nuevos usos.

- f. **La invención:** corresponde a un nuevo producto, sistema o proceso inexistente hasta el momento. La creación del láser, del primer procesador, de la primera bombilla eléctrica, del primer teléfono o del disco compacto, son múltiples ejemplos que sirven para ilustrar este concepto.
- g. **El descubrimiento:** es un hallazgo de un fenómeno que estaba oculto o era desconocido, como la gravedad, la penicilina, el carbono catorce o un nuevo planeta.
- h. **Tecnología y diseño:** A través del diseño, se busca solucionar problemas y satisfacer necesidades presentes o futuras. Con tal fin se utilizan recursos limitados, en el marco de condiciones y restricciones, para dar respuesta a las especificaciones deseadas.

El diseño involucra procesos de pensamiento relacionados con la anticipación, la generación de preguntas, la detección de necesidades, las restricciones y especificaciones, el reconocimiento de oportunidades, la búsqueda y el planteamiento creativo de múltiples soluciones, la evaluación y su desarrollo, así como con la identificación de nuevos problemas derivados de la solución propuesta.

Los caminos y las estrategias que utilizan los diseñadores para proponer y desarrollar soluciones a los problemas que se les plantean no son siempre los mismos y los resultados son diversos. Por ello dan lugar al desarrollo de procesos cognitivos, creativos, crítico - valorativos y transformadores. Sin embargo, durante el proceso de diseño, es posible reconocer diversos momentos: algunos se relacionan con la identificación de problemas, necesidades u oportunidades; otros, con el acceso, la búsqueda, la selección, el manejo de información, la generación de ideas y la jerarquización de las alternativas de solución, y otros, con el desarrollo y la evaluación de la solución elegida para proponer mejoras.

- i. **Tecnología e informática:** La informática se refiere al conjunto de conocimientos científicos y tecnológicos que hacen posible el acceso, la búsqueda y el manejo de la información por medio de procesadores. La informática hace parte de un campo más amplio denominado Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), entre cuyas manifestaciones cotidianas encontramos el teléfono digital, la radio, la televisión, los computadores, las redes y la Internet.

La informática constituye uno de los sistemas tecnológicos de mayor incidencia en la transformación de la cultura contemporánea debido a que atraviesa la mayor parte de las actividades humanas. En las instituciones educativas, por ejemplo, la informática ha ganado terreno como área del conocimiento y se ha constituido en una oportunidad para el mejoramiento de los procesos pedagógicos. Para la educación en tecnología, la informática se configura como herramienta que permite desarrollar proyectos y



actividades tales como la búsqueda, la selección, la organización, el almacenamiento, la recuperación y la visualización de información. Así mismo, la simulación, el diseño asistido, la manufactura y el trabajo colaborativo son otras de sus múltiples posibilidades.

- j. **Tecnología y ética:** El cuestionamiento ético sobre la tecnología conduce, por lo general, a discusiones políticas contemporáneas. Tal cuestionamiento se debe al hecho de que algunos desarrollos tecnológicos aportan beneficios a la sociedad pero, a la vez, le plantean dilemas. El descubrimiento y la aplicación de la energía nuclear, la contaminación ambiental, las innovaciones y las manipulaciones biomédicas son algunos de los ejemplos que actualmente suscitan mayor controversia.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), también son fuente de discusiones éticas relacionadas con su uso y con las situaciones de amenaza que se derivan de ellas. Algunos ejemplos de esta problemática tienen que ver con la privacidad y la confidencialidad, con los derechos de propiedad de los programas, con la responsabilidad por su mal funcionamiento, con el acceso a dichas tecnologías en condiciones de equidad y con las relaciones entre los sistemas de información y el poder social.

En resumen, junto a conceptos tan tradicionales como el bien, la virtud y la justicia, la ciencia y la tecnología imponen nuevos desafíos a la reflexión ética y la llevan a investigar y a profundizar en torno a nuevos temas que afectan a la sociedad, tales como el futuro en peligro, la seguridad, el riesgo y la incertidumbre, el ambiente, la privacidad y la responsabilidad.

La ética de la tecnología también se relaciona con el acceso equitativo a los productos y a los servicios tecnológicos que benefician a la humanidad y mejoran su calidad de vida. Si bien no se pueden desconocer los efectos negativos de la producción y utilización de algunas tecnologías, hay que reconocer que, gracias a ellas, la humanidad ha resuelto problemas en todas las esferas de su actividad. Uno de los efectos más palpables es la prolongación de la esperanza de vida que, en el pasado, se reducía a menos de la mitad de la actual. Igualmente, la tecnología representa una esperanza para resolver problemas tan graves como el acceso al agua potable o la producción de suficientes alimentos, así como para prevenir y revertir los efectos negativos del cambio climático o para combatir algunas de las enfermedades que afectan a las personas.

10. INCLUSION EN LA INSTITUCION

Es una obligación del Estado, según la Constitución Política de Colombia de 1991, las leyes: 115 de 1994, 361 de 1997 y 715 de 2001; decretos reglamentarios 1860 de 1994 y 2082 de 1996 y la resolución 2565 de 2003 entre otros, las normas anteriores se estructuran mediante la política pública (2003) y política social (CONPES 80 de 2004). La educación para la población con NEE reconoce que entre los seres humanos existe infinidad de diferencias, derivadas de su género, raza, religión, cultura, posibilidades de aprendizaje, entre otras; esta concepción lleva a que los sistemas del Estado garanticen la igualdad de



oportunidades a todos los servicios, no sólo por el hecho de ser ciudadanos, sino por su condición humana.

En nuestro país, la igualdad de oportunidades, puede hacerse mediante la construcción y puesta en marcha de la “Política Pública para las NEE” la cual contempla el desarrollo de tareas específicas en las áreas de construcción de entornos protectores y prevención de la NEE; rehabilitación con participación familiar, social y la igualdad de oportunidades para la accesibilidad al medio físico y al transporte; el acceso a las comunicaciones, a la recreación, al deporte y la cultura; el aprovechamiento del tiempo libre, la participación educativa y laboral. Es por esto que la educación en Tecnología e Informática debe permitir que las personas con NEE tengan acceso a estos conocimientos teniendo en cuenta los diferentes procesos cognitivos de todas las personas, sin distinción de raza, religión, creencias, estados físicos y psíquicos.

11. INGRESO DEL ESTUDIANTE A LA MEDIA TÉCNICA

Para el ingreso a la media técnica se debe tener en cuenta los siguientes requerimientos:

- Tener Noveno grado (9) aprobado.
- Tener mínimo 14 años al momento de la matrícula.
- Asistir a las charlas de motivación que se brinda a los estudiantes de grado 9° y a sus padres o acudientes, orientadas por los docentes de media técnica, directivos de la institución educativa y/o personal de la Secretaría de Educación o entidades de promoción.
- Presentar solicitud diligenciada y firmada por el estudiante y su acudiente, en formato establecido por la institución.
- El proceso de admisión se inicia con un examen teórico-práctico, diseñado por el docente del área de tecnología e informática.
- Entrevista para todos los aspirantes (estudiantes antiguos y estudiantes nuevos).
- El cupo se conformará teniendo en cuenta la capacidad de cupos según matrícula, el puntaje del examen, la asistencia del estudiante y sus padres o acudientes a las reuniones a las que hayan sido convocados y al cumplimiento de los documentos requeridos.
- El estudiante y acudiente diligenciará el formato de compromiso de ingreso y permanencia, que lo acredita como estudiante técnico.
- El estudiante que solicite traslado a esta institución proveniente del proceso de media técnica en nuestra modalidad, con la misma institución articuladora, debe traer notas aprobadas en las asignaturas propias de la especialidad.

12. PERMANENCIA Y NO PERMANENCIA DEL ESTUDIANTE EN LA MEDIA TÉCNICA

- El estudiante que deje de asistir un 20% de los módulos de la Media Técnica en el grado décimo u once, se le consideran reprobadas por inasistencia y su valoración final será bajo. (1.0 – 2.9)
- El estudiante de grado 10° no podrá continuar en el proceso, o si es de grado 11° no



INSTITUCIÓN EDUCATIVA FEDERICO CARRASQUILLA

Construyendo identidad y convivencia

podrá graduarse como Técnico Laboral si no aprueba las asignaturas propias de la media técnica.

- Los estudiantes que reprobren módulos/competencias de media técnica al finalizar el año lectivo, podrán presentar una prueba por competencias en cada uno de ellos, una semana después de terminado el último periodo (en el mes de noviembre).
- Si pierde el año académico, automáticamente pierden la Media técnica puesto que no aprueban las áreas transversales desde lo académico.
- El estudiante admitido en la Media Técnica podrá solicitar cambio para la Media académica, solamente cuando termine el grado décimo.
- El estudiante que voluntariamente desea retirarse del proceso se realizará a través de una solicitud escrita (Formato institucional de renuncia a la media técnica), diligenciado por el acudiente y el estudiante. Este formato se entregará finalizando el año lectivo, para efectos de legalización con las instituciones articuladoras.



13. PROMOCIÓN DEL ESTUDIANTE DE MEDIA TÉCNICA

Un estudiante será promovido en la media técnica si cumple con los siguientes requisitos:

- Ser promovido de acuerdo al sistema de evaluación institucional.
- Haber aprobado el área de la Media técnica (**3.5 o más**)
- Haber aprobado las Áreas Transversales del proceso.
- Cumplir con los requisitos exigidos en los tiempos estipulados por la institución articuladora (SENA)
- El estudiante que apruebe la media académica y media técnica obtendrá el título de Bachiller Académico y Técnico Laboral en Programación de Software.

14. NO PROMOCIÓN DEL ESTUDIANTE DE MEDIA TÉCNICA

- Cuando un estudiante del grado once (11°) de la media técnica, pierda el año académico y haya alcanzado las competencias de la modalidad, podrá graduarse como bachiller técnico luego de repetir su año académico.
- Cuando un estudiante del grado once pierda las asignaturas propias de la media técnica y alcance los desempeños básicos requeridos por la institución, podrá graduarse como bachiller académico.
- Un estudiante puede reprobar una o varias asignaturas de media técnica cuando falte injustificadamente al 20% o más de las sesiones presenciales programadas por la institución.

Los docentes que orienten la media técnica, deberán planear teniendo en cuenta la estructura de los planes de áreas Institucionales.

Evaluar de acuerdo al sistema Institución de evaluación (S.I.E)

15. JORNADA DE LA MEDIA TÉCNICA

El programa se desarrolla con una intensidad de 12 horas semanales, distribuidos en tres días a la semana, entre el docente de la Institución y el Docente articulador.

16. NIVELACIÓN Y PLAN DE MEJORAMIENTO

- Durante el año se efectúan las respectivas nivelaciones antes de finalizado cada período académico.
- Los planes de mejoramiento se llevarán a cabo en la semana siguiente de entregado los boletines de calificación, o cuando el consejo académico lo programe mediante la presentación de un ejercicio extraclase y un examen.
- Tanto la nivelación, como el plan de mejoramiento, tienen una valoración de 3,5.



17. INTEGRACION CURRICULAR

Actividades y procesos de articulación con otras áreas o proyectos de enseñanza obligatoria:

Por su naturaleza, el área de tecnología e informática es transversal y por ello se convierte en un elemento de apoyo para otras áreas y proyectos, además de facilitar la sistematización de los procesos desarrollados apoya acciones como:

Otras áreas del conocimiento. En este sentido se convierte en un recurso pedagógico de fácil acceso y actualizado, a la vez en un eje transformador de ambientes de aprendizaje recreativos para los estudiantes. Las TIC permiten fortalecer el trabajo colaborativo y las demás metodologías que se utilicen en estas áreas.

Integración con proyectos obligatorios. Los proyectos se ven enriquecidos por acciones y recursos desde el área de tecnología e informática:

El estudio la comprensión y la práctica de la constitución, la instrucción cívica y la democracia:

- Diseño, creación e implementación de software para la elección de los representantes al gobierno escolar y elaboración de encuestas en línea para recoger el sentir de la comunidad.
- Espacios virtuales para la comunicación e interacción con los organismos democráticos de la institución educativa como: el consejo directivo, el consejo académico, el comité de convivencia y para la divulgación de campañas en torno a la convivencia escolar.
- Espacios virtuales de formación sobre temas como el manual de convivencia, la democracia escolar, la constitución y otros.

La enseñanza de la protección del ambiente, la ecología y la preservación de los recursos naturales.

- Campañas de prevención y cuidado del ambiente a partir de producciones mediáticas de los estudiantes.
- Divulgación en espacios virtuales (foros, chat, video conferencias, etc.) del uso correcto de las medidas de seguridad y los principios de protección de elementos tecnológicos, disponibles en la institución educativa y la comunidad.
- Participación en proyectos colaborativos en otros contextos a nivel local, nacional o internacional que permitan solucionar en conjunto problemas del ambiente.
- Diseño y creación de artefactos y productos tecnológicos que generen y estimulen la preservación del ambiente.



Tránsito y seguridad vial:

- Interpretación de señales, símbolos gráficos-mapas que ayudan a implementar acciones de manera adecuada a la movilidad vial.
- Construir e interpretar mapas utilizando herramientas digitales de georeferenciación.
- Diseño de propuestas innovadoras que apoyen el desarrollo tecnológico en temas de movilidad.
- Realización de campañas mediáticas sobre inteligencia vial.

Cátedra de estudios afro-colombianos (etnoeducación):

- Los proyectos colaborativos son una estrategia que permite apoyar las actividades de etnoeducación con las posibilidades de interculturalidad, globalización en un marco de respeto y tolerancia, mediados por las TIC.
- La producción mediática en torno al reconocimiento de otras culturas resaltando sus valores.

Educación sexual:

- Analizar productos tecnológicos que tienen impacto en la vida sexual, ventajas y desventajas de su uso, en concordancia con el proyecto de ética y valores.
- Recoger o compartir información sobre temas de interés en los proyectos seguridad en la red, internet sano; creando blogs, wikis y encuestas en línea.
- Asesoría pedagógica y psicológica a toda la comunidad educativa en foros y chat con el apoyo de sico-orientadores bajo el concepto de pregúntale a un experto.
- Creación y divulgación de campañas mediadas por las TIC.

Aprovechamiento del tiempo libre, fomento de la práctica de la educación física, la recreación y el deporte formativo:

- Diseño y creación de implementos deportivos con materiales renovables.
- Espacios virtuales para la formación en temas relaciones con el proyecto y para la práctica de ciertos deportes y actividades recreativas, de entrenamiento y competencia como torneos de fútbol - ajedrez. Desde esta línea se pueden también generar ideas de aprovechamiento del tiempo libre.

Emprendimiento:

Como proyecto o asignatura la tecnología está ligada a procesos de emprendimiento desde la identificación de ideas innovadoras y creativas, la elaboración de planes de negocios, la divulgación de los productos o artefactos que se proponen como solución a problemas del entorno, ya sea en medios físicos o virtuales, hasta los elementos financieros del proceso productivo.



La articulación del mundo académico con el productivo se puede apoyar desde gestión de la información en sitios web, conferencias virtuales o presenciales con empresarios expertos y vinculación con incubadoras de empresas hasta visitas empresariales o gubernamentales.

18. FINES DEL SISTEMA EDUCATIVO QUE TIENEN RELACIÓN CON EL ÁREA

Los fines de la educación son proporcionar a hombres y mujeres un mínimo de habilidades que necesitan y que les asegure una capacitación laboral que les permita abastecer sus necesidades; despertar interés y gusto por el conocimiento; hacerlos capaces de criticar; ponerlos en contacto con las realizaciones culturales y morales de la humanidad y enseñarles a apreciarlas.

19.1. Aportes del área al logro de los fines de educación

La propuesta para la educación básica MEN 1996 plantea “La educación en tecnología e informática se asume como el proceso permanente y continuo de adquisición y transformación del conocimiento, valores y destrezas inherentes al diseño y producción de artefacto, procedimientos y sistemas tecnológicos.

Apunta a preparar a las personas en la comprensión, uso y aplicación racional de la tecnología para satisfacción de las necesidades individuales y sociales”. Como tal abre y crea condiciones favorables para el diseño de ambientes de aprendizaje tecnológico flexibles participativos y democráticos.

Las actividades de enseñanza y aprendizaje de educación en tecnología e informática se debe desarrollar en torno a un proyecto de diseño y fabricación en donde el uso pedagógico de todos los instrumentos generados por la tecnología como medio de comunicación, puedan ser utilizados en procesos pedagógicos con el fin de facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje a partir de la crítica filosófica y cultural, se desemboca en las actuales propuestas la necesidad de diseñar estrategias y políticas que permitan el control democrático de la innovación y el aprendizaje social que admita la discusión de los supuestos implícitos en cada alternativa, de modo que las tecnologías sean un reflejo de decisiones conscientes al servicio de valores sociales y ambientales ampliamente compartidos.

La profundidad de los cambios en que estamos empeñados exige la producción de nuevos conocimientos acerca de los procesos que deben propiciarse en cada ciclo y 3 grado del sistema educativo también sobre la metodología apropiada para que el educando desarrolle de forma más productiva todas sus habilidades.

19.2. Desde los estándares

NATURALEZA Y EVOLUCIÓN DE LA TECNOLOGÍA: Se refiere a las características y objetivos de la tecnología, a sus conceptos fundamentales (sistema, componente, estructura, función, recurso, optimización, proceso, etc.), a sus relaciones con otras disciplinas y al reconocimiento de su evolución a través de la historia y la cultura.



APROPIACIÓN Y USO DE LA TECNOLOGÍA: Se trata de la utilización adecuada, pertinente y crítica de la tecnología (artefactos, productos, procesos y sistemas) con el fin de optimizar, aumentar la productividad, facilitar la realización de diferentes tareas y potenciar los procesos de aprendizaje, entre otros.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS CON TECNOLOGÍA: Se refiere al manejo de estrategias en y para la identificación, formulación y solución de problemas con tecnología, así como para la jerarquización y comunicación de ideas. Comprende estrategias que van desde la detección de fallas y necesidades, hasta llegar al diseño y a su evaluación. Utiliza niveles crecientes de complejidad según el grupo de grados de que se trate.

TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD: Trata tres aspectos:

- a. Las actitudes de los estudiantes hacia la tecnología, en términos de sensibilización social y ambiental, curiosidad, cooperación, trabajo en equipo, apertura intelectual, búsqueda, manejo de información y deseo de informarse.
- b. La valoración social que el estudiante hace de la tecnología para reconocer el potencial de los recursos, la evaluación de los procesos y el análisis de sus impactos (sociales, ambientales y culturales) así como sus causas y consecuencias;
- c. La participación social que involucra temas como la ética y responsabilidad social, la comunicación, la interacción social, las propuestas de soluciones y la participación entre otras.

19.3. Desde la evaluación (decreto 1290)



19. FORMAS DE EVALUACIÓN

La tecnología se plantea como una dimensión transversal en el plan de estudios, lo que implica la integración constante con otras áreas del conocimiento, para este fin se utilizan talleres de integración, consultas, indagación en el entorno, observaciones directas, trabajos en grupo, socialización de experiencias, desarrollo de proyectos, aportes de los estudiantes, explicación del docente, diseño de portafolios y uso de herramientas informáticas, entre otros.

Respondiendo a la pregunta ¿cómo enseñar? se sugieren algunas estrategias que pueden ayudar a la construcción de conocimientos, a generar nuevos ambientes de aprendizaje que transformen las aulas tradicionales, que integren recursos y herramientas propias de la era digital, que potencien la innovación y la investigación y que permitan una visión práctica e integradora de los mismos.

- **Autoevaluación.**
- **Heteroevaluación.**
- **Coevaluación.**
- **Trabajo por proyectos**

A través de esta metodología los estudiantes responden a interrogantes que le dan sentido a su aprendizaje, les permite re-significar su contexto y enfrentarse a situaciones reales. Los proyectos colaborativos, proyectos cooperativos y aprendizaje basados en problemas (ABP) son una muestra de ello. En este sentido las TIC apoyan la comunicación con otros (conferencias, correos) y facilitan software para el trabajo en equipo.

El trabajo por proyectos permite la experimentación, contribuye a la construcción de conocimientos integrados, motiva la creatividad y crea condiciones de aprendizaje significativo con capacidad para resolver problemas.

Lúdico-pedagógico

A través de la lúdica se desarrollan habilidades y destrezas que permiten a niños y jóvenes ser innovadores, creativos, soñadores, reflexivos y con autonomía escolar. El proceso lúdico se enriquece con las TIC y estas a su vez fortalecen en el estudiante la ciudadanía digital, al reconocer que el uso de internet y de las herramientas tecnológicas e informáticas ofrecen muchas alternativas pedagógicas y requieren de un uso ético, legal y responsable.



Trabajo de campo

Los estudiantes llevan a cabo tareas o proyectos que tienen que ver con su contexto, o donde este es simulado mediante actividades enfocadas a la solución de problemas. Esta metodología permite reconstruir escenarios que pueden ser analizados por los estudiantes.

Las situaciones del entorno relacionadas con la tecnología son fuentes de reflexión y aprendizaje muy valiosas para identificar sus efectos en el mejoramiento o el deterioro de la calidad de vida de los miembros de la comunidad.

Ferias de la ciencia y la tecnología

Es una estrategia que permite el encuentro y divulgación de proyectos escolares convirtiéndose en un escenario para estimular y compartir la creatividad de nuestras nuevas generaciones (MEN, 2008).

Ambientes de aprendizaje basados en TIC

Aunque los ambientes de aprendizaje tradicionales no sean sustituidos, ahora son complementados, diversificados y enriquecidos con nuevas propuestas que permiten la adaptación a la sociedad de la información. Por ello se habla tanto de nuevos ambientes educativos como del impacto que tienen las TIC en los escenarios tradicionales. Entre los unos y los otros existe todo un abanico de posibilidades de recursos de aprendizaje, comunicación educativa, organización de espacios y accesibilidad que deben ser considerados, sobre todo en una proyección de futuro (Salinas, 2004).

¿Cómo evaluar?

La evaluación busca hacer seguimiento al proceso de aprendizaje del estudiante con todos los elementos que participan en él y a verificar el nivel de desempeño en las competencias. Por ello el docente debe seleccionar las técnicas y los instrumentos que garanticen su eficacia y objetividad (Tabla 1). Se sugieren:

TÉCNICA	INSTRUMENTO
Procedimiento mediante el cual se llevará a cabo la evaluación.	Medio a través del cual se obtendrá la información
Técnicas de observación: Permiten evaluar los procesos de aprendizaje en el momento que se producen. Esta técnica ayuda a identificar los conocimientos, las habilidades, las actitudes y los valores que poseen los alumnos y cómo los utilizan en una situación determinada.	<ul style="list-style-type: none">• Guía de observación.• Registro anecdótico.• Diarios de clase.• Diarios de trabajo.• Escala de actitudes.
Técnicas de desempeño: Son aquellas que requieren que el alumno responda o realice una actividad, que demuestre su aprendizaje	<ul style="list-style-type: none">• Organizadores gráficos, cuadros sinópticos, mapas conceptuales y mentales.



en una determinada situación. Involucran la integración de conocimientos, habilidades, actitudes y valores puesta en juego para el logro de los aprendizajes esperados y el desarrollo de competencias.	<ul style="list-style-type: none">• Desarrollo de proyectos.• Portafolios de evidencias.• Rúbricas.• Listas de cotejo.
Técnicas de interrogatorio: Es útil para valorar la comprensión, apropiación, interpretación, explicación y formulación de argumentos de diferentes contenidos.	<ul style="list-style-type: none">• Pruebas tipo Saber.• Ensayos.

Tabla 3: Técnicas e instrumentos de evaluación

20. PLAN DE APOYO PARA ESTUDIANTES QUE PRESENTAN DIFICULTADES

La evaluación es un proceso continuo y permanente, por lo tanto antes de finalizar el período académico se hace necesario realizar el debido plan de mejoramiento de las actividades que no lograron alcanzar con el objetivo, de igual forma se hace plan de mejoramiento de aquellos estudiantes que no alcanzaron los objetivos propuestos para cada el período anterior, realizando actividades extracurriculares de investigación (trabajo escrito), sustentación del trabajo realizado y examen escrito.

21. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA NIÑOS CON NECESIDADES EDUCATIVAS

Para realizar una intervención adecuada con estudiantes con necesidades educativas especiales y capacidades excepcionales y teniendo en cuenta las características individuales de cada uno de estos casos, se tendrá en cuenta las tipologías particulares de cada estudiantes, pasando por un proceso de evaluación determinado por 3 fases que consoliden una estrategia adecuada a cada uno de las casos.

A. Recolección de la información:

En este instante y detectados los casos de necesidades educativas especiales o capacidades excepcionales, los docentes recurrirán a información como entrevistas a familiares, historiales médicos y anotaciones pedagógicas que tengan información básica del estudiante sobre:

- Variables neurofisiológicas
- Variables psicológicas
- Variable pedagógica
- Variables médicas

Además se buscará tener algunas informaciones sobre su contexto como:

Estilo de enseñanza que haya favorecido su desarrollo académico en ocasiones anteriores.

Variables familiares que afecten o favorezcan su desarrollo integral.



B. Tabulación de la información:

Hallado información clara se hará un informe donde se detecten y extraigan las herramientas necesarias de aspectos que favorezcan el aprendizaje del estudiante, además se detectaran factores de riesgo que puedan entorpecer el desarrollo del estudiante, para así hacer un diagnóstico pertinente con las necesidades del estudiante.

C. Definición de la intervención pedagógica:

En esta fase de intervención y considerando los aportes hallados en las anteriores etapas, el docente de tecnología deberá considerar según los con los casos puntuales, una intervención adecuada que busque:

- Eliminar al máximo barreras de accesibilidad.
- Favorecer la comunicación con el estudiante que posibilite el óptimo desarrollo de sus capacidades
- Adecuación del currículo a las necesidades de cada individuo evaluado.

Para lograr una óptima intervención se recomienda tener en cuenta acciones como: actualización contante en software que permita eliminar barrera, utilización de tableros de comunicación, guías de trabajo ilustradas, utilización de redes sociales y blog como herramientas de complementación académica, portátiles para estudiantes con dificultades de acceso, pares académicos y tutorías adicionales.

Estas acciones podrán ser consideradas, si así se quiere, como adaptaciones de acceso al currículum, pero en todo momento se tendrá que evaluar la pertinencia de realizarlas y si son realmente necesarias.

22. METODOLOGÍA

En el desarrollo de los planes de área en cada uno de los grados, los docentes deberán preparar sus clases atendiendo a los postulados del modelo pedagógico social desarrollista, por lo cual se requiere de la preparación de materiales y actividades para presentar a los estudiantes incentivando la exploración de su creatividad y lo animen a continuar de manera autónoma su proceso de aprendizaje.

Lo anterior no significa dejar de lado las instrucciones que se requieran por parte del docente, pero mostrando a los estudiantes la posibilidad que ellos tienen de conseguir información pertinente de manera autónoma, sobre los temas o actividades desarrolladas.

Al finalizar las unidades temáticas el estudiante deberá manejar sus competencias, demostrar habilidades para la utilización de las herramientas de aprendizaje, es decir el computador y el software que se haya utilizado, en la realización de actividades prácticas. Por lo cual, en el desarrollo de las clases se requiere de momentos de práctica en la sala de sistemas, de tal manera que por lo menos la mitad del tiempo asignado para las clases se emplee para practicar en el computador.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA FEDERICO CARRASQUILLA

Construyendo identidad y convivencia

También es posible que el docente pueda diseñar algún tipo de manual o cartilla para los estudiantes, que incluya los conceptos e instrucciones a manejar en cada unidad, de tal manera que la mayoría del tiempo sea utilizado en actividades prácticas en la sala de sistemas.



23. BIBLIOGRAFÍA

- Expedición Currículo, El Plan de Área de Tecnología e Informática, 2014, Secretaría de Educación.
- Áspera, S. (2009). Técnicas e Instrumentos de evaluación. Tomado de <http://www.slideshare.net/saspera/tcnicas-e-instrumentos-de-evaluacin-presentation>. Consultado en septiembre de 2013.
- Jiménez, Y. (2011). Propuesta de un modelo para la evaluación integral del proceso enseñanza-aprendizaje acorde con la educación basada en competencias. Revista de Investigación Educativa 13, julio-diciembre.
- Ministerio de Educación Nacional (2008). Guía N° 30. Orientaciones generales para la educación en tecnología. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.
- República de Colombia. (2006) Plan Decenal de Educación 2006-2016. Recuperado de (<http://www.plandecenal.edu.co/html/1726/w3-channel.html>). Consultado en agosto de 2013.
- República de Colombia. (2008) Plan Nacional de Tecnologías de Información y las Comunicaciones. Recuperado de (http://www.colombiaplantic.org.co/medios/docs/PLAN_TIC_COLOMBIA.pdf). Consultado en agosto de 2013.
- República de Colombia. (1994). Decreto 1860 de 1994. Bogotá: Congreso de la República Recuperado de http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-86240_archivo_pdf.pdf
- República de Colombia. (1994). Ley 115 de 1994. Bogotá: Congreso de la República. Recuperado de http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley/1994/ley_0115_1994.html
- República de Colombia. (2009) Ley de Ciencia, tecnología e Innovación. Bogotá: Congreso de la República. Recuperado de <http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/upload/documents/ley1286-2009.pdf>. Consultado en agosto de 2013.
- República de Colombia (2009). Decreto 1.290 de 2009. Bogotá: Congreso de la República.
- Salinas, J. (2004). Cambios metodológicos con las TIC. Estrategias didácticas y entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. Bordón, 56 (3-4), 469-481.



24. CUADRO DE CONTENIDOS

24.1 Núcleos Temáticos - Grado 10° - Período 1

GRADO: 10

PERIODO: 1

INTENSIDAD HORARIA: 12 horas

DOCENTE INSTITUCIÓN: Sergio Augusto Ortiz Londoño

DOCENTE SENA: Andrés Torres

OBJETIVO DE GRADO: Analizar los requisitos del cliente para construir el sistema de información.

EJE CURRICULAR: Estructura de los computadores y Lenguaje de programación				
Competencias que se desarrollan:				
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Interpretar el diagrama para identificar el modelo de datos. ✓ Describir que son los modificadores para aplicarlos a un proyecto de formación. ✓ Identificar cada uno de los conceptos y principios que constituye la programación orientada a objetos para interpretar el diseño. 				
PREGUNTA TRANSVERSAL	INDICADORES			INDICADORES DE DESEMPEÑO
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
¿Cómo analizar los requerimientos de un cliente para construir un sistema de información?	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estructura de un Equipo de Cómputo. ✓ Sistemas Operativos. ✓ Lenguaje de Maquinas. ✓ Lenguajes de Bajo y Altos Niveles. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Interpretar los diagramas de caso de uso, de objetos, de estado, de secuencia, de paquetes o componentes, de despliegue, de colaboración según el diseño entregado. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Perfil del Desarrollador. ✓ Aspectos técnicos ✓ Valores 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Elabora propuestas de trabajo, de acuerdo con la interpretación de las necesidades tecnológicas, expuestas en el informe de requerimientos, según normas y protocolos de la empresa. ✓ Utiliza herramientas case para elaborar diagramas de casos de uso, que representen el estado actual de los componentes del sistema, apoyado en el análisis del informe de requerimientos.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA FEDERICO CARRASQUILLA

Construyendo identidad y convivencia

	✓ Código Binario.			✓ Elabora los diagramas UML, de acuerdo con las características de cada uno de ellos, basado en los requerimientos del cliente, utilizando herramientas case.
--	-------------------	--	--	---

Tabla 4: Núcleos temáticos - Grado10° - Período 1



24.2 Núcleos Temáticos - Grado 10° - Período 2

GRADO: 10

PERIODO: 2

INTENSIDAD HORARIA: 12 horas

DOCENTE INSTITUCIÓN: Sergio Augusto Ortiz Londoño

DOCENTE SENA: Andrés Torres

OBJETIVO DE GRADO: Analizar los requisitos del cliente para construir el sistema de información.

EJE CURRICULAR: Metodología de Programación				
Competencias que se desarrollan:				
✓ Identificar cada uno de los conceptos y principios que constituye la programación orientada a objetos para interpretar el diseño.				
PREGUNTA TRANSVERSAL	INDICADORES			INDICADORES DE DESEMPEÑO
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
¿Qué diferencia la programación orientada a objeto de las otras?	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lógica Algorítmica. ✓ Generalidades de un Algoritmo. ✓ Tipos de Datos. ✓ Clases de Variables. ✓ Operaciones Básicas. ✓ Condicionales. ✓ Ciclos. ✓ Matrices. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar cada uno de los conceptos y principios que constituye la programación orientada a objetos para interpretar el diseño. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Demuestra interés identificando la estructura de la organización para diseñar proyectos de software. ✓ Reconoce las normas legales, vigentes, políticas y procedimientos requeridos para diseñar proyectos de software. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Representa procesos del sistema a partir de la construcción de algoritmos, como parte de la solución a situaciones planteadas, utilizando lenguajes de programación orientados a objetos.

Tabla 5: Núcleos temáticos – Grado 10° - Período 2



24.3 Núcleos Temáticos - Grado 10° - Período 3

GRADO: 10

PERIODO: 3

INTENSIDAD HORARIA: 12 horas

DOCENTE INSTITUCIÓN: Sergio Augusto Ortiz Londoño

DOCENTE SENA: Andrés Torres

OBJETIVO DE GRADO: Analizar los requisitos del cliente para construir el sistema de información.

EJE CURRICULAR: Análisis y Diagramación UML				
Competencias que se desarrollan:				
✓ Interpretar el diagrama para identificar el modelo de datos.				
PREGUNTA TRANSVERSAL	INDICADORES			INDICADORES DE DESEMPEÑO
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
¿Cuál es la importancia de poder interpretar un diagrama?	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Definición de Requerimientos. ✓ Generalidades de los requerimientos. ✓ Diagramas de Casos de Usos. ✓ Diagrama de Secuencia. ✓ Diagrama de Clases y Objetos. ✓ Diagrama de Flujo niveles 0, 1,2. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Interpretar los diagramas de casos de uso, de objetos, de estado, de secuencia, de paquetes o componentes, de despliegue, de colaboración, según el diseño entregado. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estructura organizacional ✓ Direccionamiento estratégico de la organización. ✓ Capacidad de análisis 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Modela la base de datos, a partir de la valoración de la información obtenida en el diccionario de datos y el análisis de los procesos, de acuerdo con las necesidades del sistema de información requerido.

Tabla 6: Núcleos temáticos – Grado 10° - Período 3



24.4 Núcleos Temáticos - Grado 11° - Período 1

GRADO: 11

PERIODO: 1

INTENSIDAD HORARIA: 12 horas

DOCENTE INSTITUCIÓN: Sergio Augusto Ortiz Londoño

DOCENTE SENA: Carlos Andrés Rueda

OBJETIVO DE GRADO: Desarrollar y construir un sistema de información.

EJE CURRICULAR: Bases de datos
Competencias que se desarrollan:
✓ Describir que son los modificadores para aplicarlos a un proyecto de formación.

PREGUNTA TRANSVERSAL	INDICADORES			INDICADORES DE DESEMPEÑO
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
¿Qué se debe tener en cuenta para iniciar un proyecto de formación?	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Qué es una base de datos? ✓ Generalidades de una BD, DML Y DDL. ✓ Sentencias DML. ✓ Sentencias DDL. ✓ Cardinalidad. ✓ Relaciones. ✓ Modelo Relacional. ✓ Modelo E-R. ✓ Normalización. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Crea la base de datos en el motor de base de datos seleccionado siguiendo especificaciones técnicas del informe, según normas y protocolos de la empresa 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Normatividad vigente. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Elabora e manual técnico de la aplicación, documentando los procesos involucrado en la administración especializada del sistema de información, según normas y procedimientos de la organización.

Tabla 7: Núcleos temáticos – Grado 11° - Período 1



24.5 Núcleos Temáticos - Grado 11° - Período 2

GRADO: 11

PERIODO: 2

INTENSIDAD HORARIA: 12 horas

DOCENTE INSTITUCIÓN: Sergio Augusto Ortiz Londoño

DOCENTE SENA: Carlos Andrés Rueda

OBJETIVO DE GRADO: Desarrollar y construir un sistema de información.

EJE CURRICULAR: Desarrollo y calidad del software
Competencias que se desarrollan:
✓ Construcción del sistema que cumpla con los requisitos de la solución informática.
ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS:

PREGUNTA TRANSVERSAL	INDICADORES			INDICADORES DE DESEMPEÑO
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
¿Qué tener en cuenta a la hora de construir un excelente sistema de información?	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Que es PHP y HTML ✓ Llamados, Inserción de código PHP en HTML. ✓ Inserción de código SQL en PHP. ✓ Diferencias entre la programación de estructura y la orientada a objetos. ✓ Generalidades de la POO. ✓ Objetos, clases, 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Construir el mapa de navegación de acuerdo con el diseño entregado para orientar al usuario en el uso del aplicativo. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Perfil del Desarrollador ✓ Aspectos técnicos ✓ Valores 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Elabora el manual técnico de la aplicación, documentando los procesos involucrados en la administración especializada del sistema de información, según normas y procedimientos de la organización



INSTITUCIÓN EDUCATIVA FEDERICO CARRASQUILLA

Construyendo identidad y convivencia

	utilidades, herencias. ✓ Estructura de sats, arboles. ✓ Normas. ✓ Importancia de las necesidades del cliente. ✓ Testing.			
--	--	--	--	--

Tabla 8: Núcleos temáticos – Grado 11° - Período 2



24.6 Núcleos Temáticos - Grado 11° - Período 3

GRADO: 11

PERIODO: 3

INTENSIDAD HORARIA: 12 horas

DOCENTE INSTITUCIÓN: Sergio Augusto Ortiz Londoño

DOCENTE SENA: Carlos Andrés Rueda

OBJETIVO DE GRADO: Desarrollar y construir un sistema de información.

EJE CURRICULAR: Proyecto de formación.

Competencias que se desarrollan:

- ✓ Construir la matriz CRUD en el lenguaje de programación seleccionado para verificar la funcionalidad del sistema de acuerdo con el diseño entregado.

PREGUNTA TRANSVERSAL	INDICADORES			INDICADORES DE DESEMPEÑO
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
¿Qué importancia tiene satisfacer en un 100% a un cliente?	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar las funciones de cada una de las herramientas de lenguaje de Programación .net y java. ✓ Desarrollar sistemas de información entorno web y cliente servidor. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Construye la interfaz del aplicativo, siguiendo los parámetros establecidos en el diseño que cumpla con las necesidades del usuario final ✓ Utiliza las herramientas de desarrollo, para la codificación de los módulos del sistema, aplicando las funciones propias del lenguaje de programación seleccionado, de 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Perfil del Desarrollador ✓ Aspectos técnicos 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ crea la base de datos en el motor de base de datos seleccionado, siguiendo especificaciones técnicas del informe, según normas y protocolos de la empresa. ✓ Realiza y documenta las pruebas del software según el plan establecido, para definir acciones correctivas a seguir y asegurar el buen funcionamiento del sistema de información



INSTITUCIÓN EDUCATIVA FEDERICO CARRASQUILLA

Construyendo identidad y convivencia

		<p>acuerdo con las necesidades del sistema de información.</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Elabora el programa de instalación del aplicativo, de acuerdo con las características y la arquitectura de la aplicación, utilizando herramientas tecnológicas, según normas y protocolos de la organización.		
--	--	--	--	--

Tabla 9: Núcleos temáticos - Grado 11° - Período 3



INSTITUCIÓN EDUCATIVA FEDERICO CARRASQUILLA

Construyendo identidad y convivencia

EQUIPO EJECUTOR 2019

NOMBRE	AREA	CELULAR	CORREO	DIAS DE FORMACIÓN
Sergio Augusto Ortiz Londoño	Docente Articulador IE	3023691063	ortizlondons@gmail.com	Lunes a viernes
Andrés Torres	Docente SENA	3173841798	andrest21@misena.edu.co	Martes
Carlos Andrés Rueda	Docente SENA	3203848190		Jueves

Tabla 10: Equipo ejecutor

AREAS TRANSVERSALES

AREAS	DOCENTE	ENTE ARTICULADOR
ÉTICA (10° / 11°)	Martha Ligia Teherán Hinestroza	SENA
ESPAÑOL (10° / 11°)	Gloria María Castaño Castaño	SENA
TECNOLOGIA/EMPREDIMIENTO 10° / 11°	Emerson Antonio Aguilar Perea Sergio Augusto Ortiz Londoño	SENA
MATEMATICA (10° / 11°)	María Elena Villada Herrera	SENA
EDUCACIÓN FISICA (10° / 11°)	Yovanni Pren Victoria	SENA
QUIMICA (10° / 11°)	Victoria Bolívar Restrepo	SENA
INGLES (10° / 11°)	Edgar Córdoba Valencia	SENA

Tabla 11: Áreas transversales



PERIODO 2020

TÉCNICAS	ENTIDAD ARTICULADORA	NÚMERO DE ESTUDIANTES INSCRITOS	NÚMERO DE ESTUDIANTES ACTIVOS (2019)	GRADO
Diseño de Software	SENA	31	31	10°
Diseño de Software	SENA	24	24	11°

Tabla 12: Período académico 2020