

ÁREA TÉCNICA AGROPECUARIA ECOLOGICA

INSTITUCION EDUCATIVA



ARABIA

Última actualización:
Junio del 2022

Tabla de contenido

1. HORIZONTE INSTITUCIONA	5
1.1 Direccionamiento estratégico.	5
Política de calidad	5
Misión	5
<i>Visión</i>	5
2. JUSTIFICACION GENERAL	6
2.1 JUSTIFICACIÓN PARA EL ÁREA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS ECOLÓGICAS	6
3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA EDUCACIÓN MEDIA TÉCNICA AGROPECUARIA ECOLÓGICA.	7
4. CARACTERÍSTICAS DEL PLAN.	7
5. CONVENIO IESFA SENA	7
5.1. COMPETENCIA 1: Establecer cultivos según tipo de producto, requerimientos Técnicos y normas de la Agricultura ecológica.	9
5.2. COMPETENCIA 2: Regular poblaciones asociadas a cultivos conforme a criterios técnicos y normas de la agricultura ecológica.	9
5.3. COMPETENCIA 3: Cosechar productos agrícolas ecológicos según criterios técnicos y de calidad exigidos	10
5.4. COMPETENCIA 4: Manejar la producción de las especies pecuarias conforme a la normatividad de la agricultura ecológica.	10
5.5. COMPETENCIA 5: Proponer alternativas de solución que contribuyan al logro de los objetivos de acuerdo con el nivel de importancia y responsabilidad de las funciones asignadas por la organización.	11
5.6. COMPETENCIA 6: Comprender textos en inglés en forma escrita y auditiva	11
Resultados de aprendizaje:	11
5.7. COMPETENCIA 7: Promover la interacción idónea consigo mismo, con los demás y con la naturaleza en los contextos laboral y social.	12
5.8. COMPETENCIA 8: etapa productiva:	13
5.9. COMPETENCIAS TRANSVERSALES	13
6. OBJETIVO GENERAL DEL ÁREA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS ECOLÓGICAS.	14
6.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS ÁREA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS ECOLÓGICAS.	14
7. ASPECTO LEGAL ÁREA AGROPECUARIA	15
8. METAS DE CALIDAD	17
9. PROPÓSITOS DEL ÁREA TÉCNICA AGROPECUARIA ECOLÓGICA	17

10. ENFOQUE PEDAGÓGICO	18
11. METODOLOGÍA DIDÁCTICA	20
12. EVALUACIÓN	22
12.1 AUTOEVALUACIÓN	23
12.2 COEVALUACIÓN	24
12.3. ESCALA DE VALORACIÓN	26
12.4 PROMOCIÓN	27
Según el SIEPE actualizado a enero de 2020, para el área técnica la promoción de los estudiantes de grado 10 y 11, con la pérdida solo del área técnica, no será promovido.	27
12.4.1 ASIGNACIÓN DE PORCENTAJES, E INTENSIDAD HORARIA SEMANAL PARA EL ÁREA AGROPECUARIA ECOLÓGICA	27
13. ACTIVIDADES DE NIVELACIÓN Y RECUPERACIÓN	27
a. Forma parejas	28
b. Fomenta la oralidad	28
c. Destaca lo importante	28
d. Genera “flashcards”	28
e. Tutorías entre estudiantes	29
f. Retroalimentación formativa	29
g. Movilización de altas expectativas y aprendizaje autónomo	29
h. Aprendizaje colaborativo	30
i. Uso del debate y el diálogo entre alumnos	30
j. Nivelación del aprendizaje	30
k. Manejo conductual y socioemocional	31
L. Trabajo colaborativo entre docentes	31
14. FINALIDADES DE LA VALORACIÓN.	31
15. CARACTERÍSTICAS DE LA VALORACIÓN DEL ÁREA AGROPECUARIA ECOLÓGICA.	32
16. REQUERIMIENTOS DE LA EVALUACIÓN.	32
17. MÉTODOS DE EVALUACIÓN	33
18. SECUENCIACIÓN	34
19. MÉTODO	34
20. METODOLOGÍA PARA EL ÁREA AGROPECUARIA ECOLÓGICA	34
20.1.RECURSOS	35

21. MALLAS CURRICULARES	37
21.1. MALLA CURRICULAR PRODUCCIÓN AGRÍCOLA GRADO 10 Y 11	37
21.2. MALLA CURRICULAR ECONOMÍA Y EMPRENDIMIENTO GRADO 10	43
• Aplicar en la resolución de problemas reales del sector productivo, los conocimientos, habilidades y destrezas pertinentes a las competencias del programa de formación, asumiendo estrategias y metodologías de autogestión.	46
ANEXO 22.1. PROYECTOS AGROPECUARIOS ECOLÓGICOS DE LA GRANJA INTEGRAL PRODUCTIVA DE LA IESFA Y LA TRANSVERSALIDAD	49
ANEXO 22.2. TRANSVERSALIDAD AGRÍCOLA	58
UNIDAD 1. LA NATURALEZA	65
UNIDAD 3. LOS SERES VIVOS Y SU MEDIO	65
CONCEPTUALES	65
PROCEDIMENTALES	65
ACTITUDINALES	65
ANEXO 22.4. INTEGRACIÓN CON LOS PROYECTOS PEDAGÓGICOS	75
ANEXO 22.6. PLANES DE MEJORAMIENTO	77
BIBLIOGRAFÍA	79

PLAN DE ESTUDIOS ÁREA AGROPECUARIA 2020 INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN FRANCISCO DE ASÍS PARA GRADOS 10 y 11.

1. HORIZONTE INSTITUCIONAL

1.1 Direcccionamiento estratégico.

Política de calidad

La INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN FRANCISCO DE ASÍS, ofrece formación técnica certificada enmarcada en un servicio amable, eficiente, incluyente y democrático, con el fin de satisfacer las necesidades de la comunidad educativa, aplicando estándares de calidad y mejorando continuamente los procesos institucionales.

Misión

La Institución Educativa San Francisco de Asís orienta un programa de formación educativa, con especialidad técnica en producción agropecuaria ecológica, que forma jóvenes bachilleres para enfrentar los desafíos naturales, sociales y culturales con idoneidad, calidad responsabilidad y competencia, bajo los principios éticos, activos y productivos, teniendo en cuenta la mediación, concertación y participación, pilares fundamentales de la democracia.

Visión

La Institución Educativa San Francisco de Asís ofertará un programa educativo certificado, con óptimos resultados fundamentado en la idoneidad, responsabilidad, calidad y competencia de sus egresados en las diferentes áreas de desempeño agroindustrial y con una nueva visión de la ruralidad que genere una transformación notable del contexto local, regional y nacional.

2. JUSTIFICACION GENERAL

Nuestro currículo de la Básica y Media deberá hacer énfasis en los procesos organizativos y productivos en el servicio de la Comunidad, logrando que los contenidos educativos conecten al estudiante con su propia realidad, para desarrollar las capacidades, destrezas y actitudes necesarias que le permitan mejorar su medio, desenvolverse en él y conectarse con el mundo de la globalización.

Nuestro currículo dirigirá su norte a formar integralmente al joven, capacitándolo para:

- La capacidad de generar personas para trabajar o Gerenciar con criterio humano y sentido ecológico.
- La transferencia y apropiación de tecnologías.
- La integración a la vida democrática y participación comunitaria.
- El ingreso a la formación tecnológica o Universitaria.
- El currículo debe adecuarse a su media técnica, a las exigencias del mundo de la producción y el trabajo agropecuario ecológico, generando una oferta educativa directa y recíprocamente relacionada con las necesidades de aprendizaje requeridas para desempeñarse en una sociedad moderna, sin reducir la formación a contenidos puramente instrumentales y específicos. Se trata, de construir participativamente un Currículo que responda a los requerimientos de la formación técnica y que facilite la posterior inserción de los egresados en el mercado ocupacional con un sentido ambientalista ecológico.

2.1 JUSTIFICACIÓN PARA EL ÁREA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS ECOLÓGICAS

Se hace necesaria la capacitación técnica agropecuaria ecológica con el propósito de contribuir a formar personas con altas competencias y capacidades para:

- La productividad económica como competencia laboral: creando y fortaleciendo la institución para que produzca bienes y servicios, más sanos para el bienestar de todos y que los estudiantes puedan vislumbrar cómo montar su propia empresa agropecuaria con tendencias ecológicas, o trabajar como técnicos en una explotación agropecuaria.
- La productividad social: creando normas estables de convivencia para lograr una vida digna para todos y dentro del marco de una ética de productividad.
- La productividad cultural: haciendo un sistema educativo de calidad, produciendo ciencia y tecnología que contribuya a resolver nuestros problemas dentro del marco de sostenibilidad agropecuaria.

3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA EDUCACIÓN MEDIA TÉCNICA AGROPECUARIA ECOLÓGICA.

- La capacitación básica inicial para el trabajo.
- La preparación para vincularse al sector productivo y a las posibilidades de formación que éste ofrece.
- La formación adecuada a los objetivos de educación media académica, que permitan al educando el ingreso a la educación superior.
- Crear conciencia hacia un manejo ambiental en las explotaciones agropecuarias
 - La capacidad de adaptarse en tiempos de emergencia.
 - La apropiación de herramientas para la conservación del planeta tierra.
 - El valor del trabajo en equipo para lograr metas de conservación, sostenibilidad y sustentabilidad ambiental.

4. CARACTERÍSTICAS DEL PLAN.

- La condición fundamental es que despierte el interés y satisfacción del estudiante.
- Ajustado a la programación SENA – IESFA (TECNICOS EN SISTEMAS AGROPECUARIOS ECOLÓGICOS).
- Que se involucren todas las áreas de estudio (Obligatorias y fundamentales)
- Debe tener un orden lógico.
- Que sea transversal y se desarrolle a través de los Proyectos de la GRANJA INTEGRAL PRODUCTIVA.
- Que se parta de los problemas y necesidades reales de la región.
- Que uno de los soportes básicos sea la herramienta informática.
- Los contenidos y prácticas apuntarán a la tecnología agropecuaria ecológica.
- Debe involucrar a todos los Docentes con compromiso y pertenencia Institucional.
- Que fomente la investigación.
- Que el eje articulador de todo el plan de estudios sea el PRAE (Proyecto Ambiental Escolar).
- Tener como ejes de soporte del plan de estudios en su especialidad a los campos: del desarrollo sostenible, Taller Rural, Proyectos pedagógicos especiales y la investigación en el campo agropecuario.

5. CONVENIO IESFA SENA

El SENA se ha convertido en un aliado de la institución DESDE EL AÑO 2000, persuadiendo a la comunidad educativa hacia la importancia de la educación de las ciencias agropecuarias, para así suplir los problemas importantes como son la producción alimentaria primaria.

Los contenidos temáticos bajo la directriz del SENA tienen como objetivo promover, desarrollar, activar e impulsar de manera integral a partir de fundamentos teóricos, actividades prácticas, pasantías y procesos investigativos aplicados. Teniendo en cuenta la transversalidad como fortaleza integradora que involucra a todas las áreas del saber y el conocimiento y todo lo contenido en el plan de estudios.

Los estudiantes obtendrán el título de **Técnico en Sistemas Agropecuarios ecológicos**, (modificación que se hizo a partir del año 2015), al finalizar los grados 10° y 11°, mediante el manejo eficaz de proyectos productivos aprobados en la parte práctica y que hayan superado los contenidos teóricos asignados para cada grado (10° agrícola y 11° pecuaria).

Por lo anterior los ejes temáticos son basados en la siguiente propuesta curricular del SENA:

NOMBRE DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN: SISTEMAS AGROPECUARIOS ECOLÓGICOS.

Código del programa: 733193 vrs 1

Duración Máxima estimada: 24 meses

Nivel de formación: Técnico

Requisito de ingreso: 9° grado aprobado.

El programa se desarrolla a través de 7 competencias laborales, las cuales, se definen como la capacidad real que tiene una persona para aplicar conocimientos, habilidades y destrezas, valores y comportamientos, en el desempeño laboral, en diferentes contextos.

Las siguientes son las competencias laborales para los estudiantes de la media técnica de los estudiantes:

- Establecer cultivos según tipo de producto, requerimientos Técnicos y normas de la agricultura ecológica.
- Regular poblaciones asociadas a cultivos conforme a criterios Técnicos y normas de la agricultura ecológica.
- Cosechar productos agrícolas ecológicos según criterios Técnicos y de calidad exigidos.
- Manejar la producción de las especies pecuarias conforme a la Normatividad de la agricultura ecológica.
- Promover la interacción idónea consigo mismo, con los demás y con la naturaleza en los contextos laboral y social.

- Proponer alternativas de solución que contribuyan al logro de los objetivos de acuerdo con el nivel de importancia y responsabilidad de las funciones asignadas por la organización.
- Comprender textos en inglés en forma escrita y auditiva.
- Resultados de aprendizaje, etapa práctica. **800 horas, 400 para cada año en grado 10 y 11.** En la actualidad con 6 horas semanales de práctica por parte de la institución y 6 horas por parte del SENA jornada de la tarde de lunes a miércoles.

Cada una de las competencias es evaluada a través de resultados de aprendizaje. Los resultados de aprendizaje son enunciados que están asociados a las Actividades de Aprendizaje y Evaluación, y que orientan al Instructor- tutor y al Aprendiz en la verificación de los procesos cognitivos, motores, valorativos, actitudinales y de apropiación de los conocimientos técnicos y tecnológicos requeridos en el aprendizaje.

5.1. COMPETENCIA 1: Establecer cultivos según tipo de producto, requerimientos técnicos y normas de la Agricultura ecológica.

Resultado de aprendizaje:

- Elaborar insumos para la fertilización de cultivos con criterios técnicos y normas de la agricultura ecológica
- Sembrar cultivos aplicando criterios técnicos y normas de la agricultura ecológica
- Manejar cultivos con criterios técnicos y normas de la agricultura ecológica
- Implementar arreglos productivos con criterios técnicos y principios de la agroecología.
- Emplear las herramientas y equipos en las labores de preparación, siembra y manejo de cultivos según requerimientos técnicos.
- Preparar suelos para el establecimiento de cultivos teniendo en cuenta requerimientos técnicos y agroecológicos.
- Seleccionar materiales de propagación de cultivos aplicando criterios técnicos y ecológicos.
- Monitorear variables agronómicas en las fases del cultivo, según plan de producción, mercado y normatividad vigente.

5.2. COMPETENCIA 2: Regular poblaciones asociadas a cultivos conforme a criterios técnicos y normas de la agricultura ecológica.

Resultado de aprendizaje:

- Identificar poblaciones asociados a los cultivos establecidos, según criterios técnicos
- Operar maquinaria, herramientas y equipos de regulación de plagas acorde con manuales técnicos y requerimientos de la empresa
- Ejecutar estrategias de regulación de poblaciones con bioplaguicidas y controladores biológicos de acuerdo con procedimientos técnicos, tipo de cultivo y normas ecológicas.
- Utilizar indumentaria e implementos establecidos por la empresa y exigidos por la reglamentación de seguridad industrial y salud ocupacional.
- Disponer residuos de las actividades de regulación de organismos y microorganismos de acuerdo con procedimientos de la empresa.
- Verificar estrategias de regulación de poblaciones asociadas de acuerdo con procedimientos técnicos, tipo de cultivo y normas ecológicas.

5.3. COMPETENCIA 3: Cosechar productos agrícolas ecológicos según criterios técnicos y de calidad exigidos

Resultados de aprendizaje:

- Registrar actividades realizadas en la cosecha y acopio de los productos según procedimientos de la empresa.
- Recolectar los productos agrícolas de acuerdo con los procedimientos técnicos establecidos y requerimientos del mercado.
- Reconocer características organolépticas, sanitarias y de calidad en los productos agrícolas de acuerdo a requerimientos del mercado.
- Cosechar productos agrícolas ecológicos según criterios técnicos y de calidad exigidos.
- Acopiar los productos agrícolas de acuerdo con los criterios técnicos, tipo de cultivo y normatividad vigente.
- Determinar en los productos a recolectar los índices de madurez de acuerdo con exigencias de los clientes y procedimientos de la empresa.

5.4. COMPETENCIA 4: Manejar la producción de las especies pecuarias conforme a la normatividad de la agricultura ecológica.

Resultados de aprendizaje:

- Aplicar terapias de atención sanitaria alternativa y convencional según criterios técnicos y ecológicos.
- Realizar prácticas y medidas zootécnicas en especies pecuarias con criterios técnicos y agroecológicos.
- Operar equipos y herramientas según plan de manejo animal.
- Manejar alojamientos e infraestructura en el componente pecuario con criterios técnicos, ecológicos y de bienestar animal.

- Ejecutar actividades de prevención y control de la salud animal de acuerdo con el plan sanitario y bioseguridad establecido.
- Preparar raciones, forrajes y suplementos a los animales de acuerdo al plan de alimentación establecido.
- Manejar residuos de la actividad animal según normas técnicas y ambientales.
- Verificar indicadores zootécnicos en el sistema productivo según plan de producción y normatividad.

5.5. COMPETENCIA 5: Proponer alternativas de solución que contribuyan al logro de los objetivos de acuerdo con el nivel de importancia y responsabilidad de las funciones asignadas por la organización.

Resultados de aprendizaje:

- Formular el proyecto productivo, incorporando el estudio de mercados, operativo, organizacional, legal y financiero, de acuerdo a los requerimientos del sector.
- Ejecutar actividades relacionadas con el mercadeo y la administración de unidades agropecuarias de acuerdo a las líneas productivas y plan de mercadeo.
- Identificar oportunidad de negocio para la elaboración del perfil del proyecto, de acuerdo con las metodologías existentes.
- Registrar información de operación, utilizando comprobantes y documentos según normas vigentes y procedimientos organizacionales.

5.6. COMPETENCIA 6: Comprender textos en inglés en forma escrita y auditiva

Resultados de aprendizaje:

- Encontrar vocabulario y expresiones de inglés técnico en anuncios, folletos, páginas web, etc.
- Comprender frases y vocabulario habitual sobre temas de interés personal y temas
- Comunicarse en tareas sencillas y habituales que requieren un intercambio simple y directo de información cotidiana y técnica
- Encontrar información específica y predecible en escritos sencillos y cotidianos
- Leer textos muy breves y sencillos en inglés general y técnico
- Realizar intercambios sociales y prácticos muy breves, con un vocabulario suficiente para

- Hacer una exposición o mantener una conversación sencilla sobre temas técnicos comprender la idea principal en avisos y mensajes breves, claros y sencillos en inglés técnico

5.7. COMPETENCIA 7: Promover la interacción idónea consigo mismo, con los demás y con la naturaleza en los contextos laboral y social.

Resultados de aprendizaje:

- Redimensionar permanentemente su proyecto de vida de acuerdo con las circunstancias del contexto y con visión prospectiva.
- Identificar las oportunidades que el SENA ofrece en el marco de la formación profesional de acuerdo con el contexto nacional e internacional.
- Interactuar en los contextos productivos y sociales en función de los principios y valores universales.
- Asumir los deberes y derechos con base en las leyes y la normativa institucional en el marco de su proyecto de vida.
- Concertar alternativas y acciones de formación para el desarrollo de las competencias del programa formación, con base en la política institucional.
- Desarrollar permanentemente las habilidades psicomotrices y de pensamiento en la ejecución de los procesos de aprendizaje.
- Aplicar técnicas de cultura física para el mejoramiento de su expresión corporal, desempeño laboral según la naturaleza y complejidad del área ocupacional.
- Reconocer el rol de los participantes en el proceso formativo, el papel de los ambientes de aprendizaje y la metodología de formación, de acuerdo con la dinámica organizacional del SENA.
- Generar hábitos saludables en su estilo de vida para garantizar la prevención de riesgos ocupacionales de acuerdo con el diagnóstico de su condición física individual y la naturaleza y complejidad de su desempeño laboral.
- Asumir actitudes críticas, argumentativas y propositivas en función de la resolución de problemas de carácter productivo y social.
- Desempeño laboral según la naturaleza y complejidad del área ocupacional.
- Reconocer el rol de los participantes en el proceso formativo, el papel de los ambientes de aprendizaje y la metodología de formación, de acuerdo con la dinámica organizacional del Sena
- Generar hábitos saludables en su estilo de vida para garantizar la prevención de riesgos ocupacionales de acuerdo con el diagnóstico de su condición física individual y la naturaleza y complejidad de su desempeño laboral.
- Asumir actitudes críticas, argumentativas y propositivas en función de la resolución de problemas de carácter productivo y social.

- Gestionar la información de acuerdo con los procedimientos establecidos y con las Tecnologías de la información y la comunicación disponibles.
- Desarrollar procesos comunicativos eficaces y asertivos dentro de criterios de Racionalidad que posibiliten la convivencia, el establecimiento de acuerdos, la construcción colectiva del conocimiento y la resolución de problemas de carácter productivo y social.
- Generar procesos autónomos y de trabajo colaborativo permanentes, fortaleciendo el Equilibrio de los Componentes racionales y emocionales orientados hacia el desarrollo Humano integral.

5.8. COMPETENCIA 8: etapa productiva:

Resultado de aprendizaje:

Aplicar en la resolución de problemas reales del sector productivo, los conocimientos, habilidades y destrezas pertinentes a las competencias del programa de formación, asumiendo estrategias y metodologías de autogestión.

5.9. COMPETENCIAS TRANSVERSALES

INTERPERSONALES: Trabajo en equipo.

INTELECTUALES: Toma de decisiones asertivas y eficientes.

ORGANIZACIONALES: Responsabilidad ambiental.

TECNOLÓGICAS: Crear, adaptar, apropiar, manejar tecnologías para campo de la zootecnia y la agronomía de tipo ecológica.

EMPRESARIALES Y PARA EL EMPRENDIMIENTO: Elaboración de planes para crear empresas o unidades de negocio.

Trabajo en equipo:

Consolidar un equipo de trabajo, integrarse a él y aportar conocimientos, ideas y experiencias, con el fin de definir objetivos colectivos y establecer roles y responsabilidades para realizar un trabajo coordinado con otros.

Toma de decisiones:

Establecer juicios argumentados y definir acciones adecuadas para resolver una situación determinada.

Responsabilidad ambiental:

Contribuir a preservar y mejorar el ambiente haciendo uso adecuado de los recursos naturales y los creados por el hombre.

Crear, adaptar, apropiar, manejar tecnologías para la zootécnica y cultivos agrícolas: Crear, transformar e innovar elementos tangibles e intangibles del entorno utilizando procesos ordenados para lograr una productividad equilibrada o sostenible.

Elaboración de planes y para crear empresas o unidades de negocio:

Proyectar una unidad de negocio teniendo en cuenta sus elementos componentes y plasmarlos en plan de acción.

Perfil laboral del egresado: puede desempeñarse como auto gestor de empresa, administrador de granjas de: hortalizas, cultivos de pan coger y cíclicos como: café, caña entre otros, en el marco de la agricultura ecológica; porcinos, aves (ponedoras, pollos de engorde y codornices), peces, abejas, especies de zoocría, conejos y bovinos; puede ser asesor de proyectos productivos agropecuarios. Con la capacitación adquirida puede optar por un cupo en el fondo emprender del SENA; opciones de trabajo en el campo agropecuario en el exterior (Canadá y España entre otros países). Por medio de la bolsa de empleo del SENA, puede optar por tener acceso laboral en el campo agropecuario ecológico. Al ingresar a la policía son recibidos para desempeñarse en la parte medio ambiental. Como extensionistas en programas del gobierno; participar en las jornadas de vacunación contra fiebre aftosa, brucelosis, rabia y PPC y otros empleos que estén relacionados con la parte agropecuaria. Contrato con UMATAS y secretarías de desarrollo rural. Convocatorias a nivel nacional de empleos públicos (CNSC)

6. OBJETIVO GENERAL DEL ÁREA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS ECOLÓGICAS.

Lograr que los contenidos educativos conecten al estudiante con su propia realidad, desarrollando en él las capacidades, habilidades, destrezas, aptitudes, actitudes y competencias que le permitan mejorar su medio, desenvolverse en él y que le faciliten su posterior inserción en el mercado ocupacional con alternativas de empleabilidad y empresarialidad, formados con una conciencia de producción más limpia.

6.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS ÁREA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS ECOLÓGICAS.

TÉCNICO: Dar a conocer tecnologías apropiadas para las explotaciones agropecuarias ecológicas y que el estudiante aprenda haciendo.

ACADÉMICO: Articular los proyectos productivos a desarrollar para el fomento de la Granja integral productiva y aula ambiental, como ejes centrales del aprendizaje de los estudiantes en las diversas áreas; además fomentar la investigación.

SOCIAL: Aumentar en parte la oferta de alimentos en la región, generar empleo y empresa, mostrar otras alternativas para el desarrollo productivo y contribuir con el mejoramiento de la calidad de vida de la población. Adaptación a tiempos de pandemia con los requerimientos dentro de lo social.

AMBIENTAL: Concienciar a la Comunidad Educativa sobre la necesidad de recuperar y conservar el ambiente por medio de la explotación agropecuaria ecológica (Desarrollo sostenible, Biodiversidad, Energía renovable, Integralidad productiva). Contribuir con estrategias de adaptación al cambio climático, aplicando las directrices de los objetivos de desarrollo del milenio.

ECONÓMICO: Producir para mercadear y comercializar, generar excedentes en los proyectos que están en proceso de rentabilidad.

Todo se debe adaptar a tiempos de pandemia por medio de trabajo teledirigido.

7. ASPECTO LEGAL ÁREA AGROPECUARIA

El área Agropecuaria se enmarca dentro de los siguientes fines del artículo 5º de la ley 115 y de conformidad con el artículo 67 de la Constitución Política.

- La formación en el respeto a la vida y a los demás derechos humanos, a la paz, a los principios democráticos, de convivencia, pluralismo, justicia, solidaridad, equidad, así como el ejercicio de la tolerancia y de la libertad.
- La adquisición y generación de los conocimientos científicos y técnicos más avanzados, humanísticos, históricos, sociales, geográficos y estéticos mediante la apropiación de hábitos intelectuales adecuados para el desarrollo del saber.
- El acceso al conocimiento, a la ciencia, la técnica y los demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación y el estímulo a la creación artística en sus diferentes manifestaciones.
- La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente de la calidad de la vida, el uso racional de los recursos naturales de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio cultural de la nación.
- La formación en la práctica del trabajo, mediante el conocimiento técnico y habilidades, así como la valoración del mismo como fundamento al desarrollo individual y social.
- La Promoción en la persona y en la sociedad para crear, investigar y adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita a los educandos ingresar al sector productivo.
- La educación formara al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para

el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente.

EDUCACIÓN MEDIA TÉCNICA ARTÍCULO 32.

Prepara a los estudiantes para el desempeño laboral en uno de los sectores de la producción y de los servicios y para el ingreso a la educación Superior.

Está dirigida a la formación calificada en especialidades, tales como: Agropecuaria, y deben corresponder a las necesidades regionales, tener una infraestructura adecuada, personal docente especializado y establecer una coordinación con el SENA y de otras Instituciones de capacitación laboral y del sector productivo.

ARTICULO 64: FOMENTO DE LA EDUCACIÓN CAMPESINA

Con el fin de hacer efectivos los propósitos de los artículos 64 y 65 de la Constitución política, el gobierno Nacional y las entidades territoriales promoverán un servicio de educación campesina y rural, formal, no formal e informal, con sujeción a los planes de desarrollo respectivo.

Este servicio comprenderá especialmente, la formación técnica en actividades agrícolas, pecuarias, pesqueras, forestales y agroindustriales que contribuyan a mejorar las condiciones humanas, de trabajo y la calidad de vida de los campesinos y a incrementar la producción de alimentos en el país.

ARTICULO 65. PROYECTOS INSTITUCIONALES DE EDUCACIÓN CAMPESINA.

Las secretarías de Educación territoriales, o los organismos que haga sus veces, en coordinación con las secretarías de Agricultura de las mismas, orientarán el establecimiento de proyectos Institucionales de Educación Campesina y Rural, ajustados a las particularidades regionales y locales. Los organismos oficiales que adelanten acciones en las zonas rurales del país estarán obligados a prestar asesoría y apoyo a los proyectos Institucionales.

ARTICULO 66. SERVICIO SOCIAL EN EDUCACIÓN CAMPESINA. Los estudiantes de establecimientos de Educación formal en programas de carácter agropecuario, agroindustrial o ecológico prestarán el servicio obligatorio capacitando y asesorando a la población campesina de la región. Las entidades encargadas de impulsar el desarrollo del agro colaborarán con dichos estudiantes para que la prestación de su servicio sea eficiente y productiva.

ARTICULO 67. GRANJAS INTEGRALES. Según lo disponga el plan de desarrollo municipal o distrital, en los Corregimientos e inspecciones de policía funcionará una granja integral o una huerta escolar anexa a uno o varios establecimientos educativos, en donde los educandos puedan desarrollar sus

prácticas agropecuarias y de economía solidaria o asociativa que mejoren su nivel alimentario y sirvan de apoyo para alcanzar la autosuficiencia del establecimiento.

8. METAS DE CALIDAD

- Cumplir con los fines, objetivos y estándares propuestos por el MEN y la ley general de educación de manera transversal ya que no esta específicamente esta área sino como área técnicas complementarias.
- Desarrollar aprendizajes relevantes en el educando como sujeto, haciendo que este crezca y se desarrolle personal socialmente mediante actitudes, destrezas, valores y conocimientos que lo convierten en un ciudadano útil y solidario.
- Lograr desarrollar competencias en el educando. Las competencias se refieren a la capacidad de actuar desde lo que la persona es, con sus valores y actitudes haciendo algo con lo que sabe.
- Tener al finalizar el año un muy bajo porcentaje de deserción.
- Buenos resultados en las pruebas saber del ICFES.
- Manifestar por parte del estudiante un nivel alto de satisfacción por estar en la institución al igual que los padres de familia.
- Orientar procesos de aprendizajes constantes que expanda las potencialidades del individuo y que logren en él la flexibilidad cognoscitiva necesaria para su transferencia al complejo entorno cultural, productivo y social que caracteriza a la sociedad actual.
- Propender por una educación ambiental orientada hacia un manejo agroecológico acorde con el medio ambiente y su armonización.
- Reorganizar el plan de área de acuerdo a tiempos de pandemia.

9. PROPÓSITOS DEL ÁREA TÉCNICA AGROPECUARIA ECOLÓGICA

GENERAL

Proporcionar a los educandos componentes para la reflexión, el análisis y la apropiación de los aspectos conceptuales y prácticos orientados a la producción agropecuaria ecológica, enmarcados en las políticas educativas y agropecuarias actuales y en las necesidades de la región, de acuerdo a los aspectos planteados en el currículo y en el PEI.

ESPECÍFICOS

- Fomentar en la comunidad educativa el sentido de pertenencia y pertinencia por el ambiente en que se desenvuelve.
- Conocer las diferentes tecnologías que se manejan en el sector agropecuario ecológico, así como en las técnicas tradicionales de producción.

- Introducir a los educandos en los conceptos teórico prácticos necesarios para la producción agropecuaria ecológica.
- Acompañar a los educandos en la elaboración de proyectos agropecuarios ecológicos en sus casas, que permitan poner en práctica los conocimientos técnicos adquiridos en el aula de clase.
- Implementar metodologías propias del área técnica, para cumplir el proceso de enseñanza aprendizaje aplicando los lineamientos curriculares propuestos por el MEN y el SENA.
- Formar líderes emprendedores que jalonen el desarrollo agropecuario de la región, mediante la conformación de pequeñas empresas productivas que generen empleo.
- Formar personas con los conceptos teóricos y prácticos para desempeñarse en el campo laboral cuando se requiera de técnicos agropecuarios ecológicos para dirigir y realizar procesos técnicos especializados.
- Preparar personas capaces de emitir conceptos técnicos referentes al manejo agropecuario en su región.

Los anteriores propósitos específicos, tendrán como pilares los propósitos específicos para la media técnica estipulados en la ley 115 de 1994, los cuales son:

- La capacitación básica inicial para el trabajo.
- La preparación para vincularse al sector productivo y a las posibilidades de formación que éste ofrece y
- La formación adecuada a los objetivos de educación media académica, que permitan al educando el ingreso a la educación superior.

10. ENFOQUE PEDAGÓGICO

En la institución se ha adoptado el modelo pedagógico conocido como: **TEORÍA CRÍTICA DE LA ENSEÑANZA** (Escuela de Frankfurt), cuyos objetivos se consignan a continuación

1. Orientar a los estudiantes a como verse a si mismos
2. Permitir lograr nuevas explicaciones a las verdades alcanzadas en las ciencias, contemplando su historicidad
3. Relacionar los contenidos dentro del contexto social
4. Emancipar a los alumnos de teorías ortodoxas
5. Practicar la autorreflexión crítica.
6. Tener presente que todo es dialéctico
7. Mantener el estudiante muy activo
8. Estimular el desarrollo de sus capacidades para procesar información

9. Aprovechar la estructura cognitiva para avanzar en el conocimiento
10. Ocuparse no solo de la obtención de nuevos conocimientos, si no del proceso a través del cual se obtienen esos conocimientos, para que el estudiante adquiera razonamientos de niveles superiores (Metacognición)
11. Usar medios didácticos para estimular el aprendizaje
12. Utilizar el aprendizaje grupal, para la reflexión individual y grupal junto con el docente (colectivo social – Vigotsky)
13. Debe ser el profesor un mediador entre el medio (natural, social y cultural) y el conocimiento sobre la realidad
14. El docente debe construir teoría, elementos que le permitan arribar a nuevos conocimientos sobre la realidad, y que se extiendan a la comunidad social y propendan por posibilidades de transformación
15. Los contenidos de enseñanza, deben ser culturales universales, revaluados permanentemente en función de la realidad social, es decir, en relación al desarrollo científico técnico y social que este inmerso en el sistema de enseñanza
16. Proyectar tareas que requieran esfuerzos colectivos para educar en principios morales y éticos
17. Plantear la conveniencia de convertir al docente en investigador dentro de su propia practica pedagógica y favorecer el método de investigación en acción
18. Practicar la democracia antes que imponer formas de autoridad
19. Poner en practica la zona de desarrollo próximo propuesta por Vigotsky
20. Poner en práctica el método de investigación participativa

Sin descuidar los fundamentos de la escuela tradicional (logicismo- la tecnología educativa de Skinner) se hará énfasis en el método activo en aquellos contenidos finitos donde el estudiante puede manipular, organizar y estructurar sus conceptos para darle aplicación y de ésta manera, dejar de ser un sujeto pasivo (receptor), para convertirse paulatinamente en el gestor de su propio conocimiento (constructivismo –Ausubel – Vigotsky - Novak).

A través de esta metodología, el estudiante discute, analiza, consulta, escribe resúmenes, elabora gráficos, explora patrones, modelos de la realidad, lo que significa no estar divorciado del contexto socio-cultural y además cuenta con unos mediadores sociales como son los padres, los maestros, sus compañeros y las relaciones que entre ellos se establezcan. Antes de formular cualquier concepto, se realizará una lluvia de ideas, que permita el descubrir el conocimiento que el joven tenga del tema, al tiempo que se dinamiza la clase. Se emplearán talleres para que el estudiante resuelva en clase en subgrupos, con el propósito de fortalecer los saberes y de homogenizar los mismos.

Desarrollarán y propondrán problemas de aplicación práctica a situaciones de la vida cotidiana a fin de que el estudiante compruebe la utilidad de los temas, la importancia del orden en la presentación y solución de los mismos. Antes de iniciar un nuevo tema se hará la puesta en común del anterior, a fin de aclarar cualquier duda que pudo haberse presentado durante el estudio del mismo.

Organizar grupos de trabajo y estudio que permita a los estudiantes, no sólo profundizar en el área, sino desarrollar su habilidad. Y Estimular la competencia, es decir, educar para la mutua cooperación.

Como columna central de la capacitación agropecuaria ecológica se forma en principios de las escuelas agropecuarias alternativas haciendo énfasis en la escuela agroecológica.

11. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

Para las ciencias agropecuarias se hará el método demostrativo a través de una granja experimental.

Se tratará de formar con la crítica los conceptos que se vean en clase a través de técnicas grupales como trabajo en grupo, mesa redonda, debates dirigidos por el profesor, exposiciones de temas concernientes a las materias, propuestas para trabajo de campo.

En algunas clases se indagará sobre los conocimientos previos sobre un tema aplicando la mayéutica como estrategia para llegar al conocimiento.

En la metodología propuesta juega un papel importante el uso de los animales, cultivos y las instalaciones y equipos de la granja del colegio, ya que permiten al educando interactuar con los seres y objetos del mundo, explorar teorías y modelos, realizar aprendizajes significativos, ampliar el conocimiento de los objetos y fenómenos naturales, iniciarse en la investigación científica aplicada y desarrollar actitudes, habilidades, destrezas y valores aplicados a las competencias laborales requeridas para jugar un papel de importancia en un mundo competitivo.

A continuación se proponen una serie de estrategias metodológicas con las que seguramente se pueden obtener los fines anteriormente citados:

1. Aplicar y relacionar con efectos cotidianos el conocimiento construido y adquirido en clase.
2. Uso de contra-ejemplo y conflictos.
3. Desarrollo de analogías.
5. Es necesario aprender de lo cotidiano y su entorno.
6. Fomentar el trabajo interdisciplinario mediante: desarrollo de experiencias, resolución de problemas donde el docente es un facilitador al proporcionar información, orientando las discusiones y participación.

7. Buscar estrategias de interacción de los diferentes actores de la comunidad como el debate, foros, simulaciones, dramatizaciones, excursiones de campo, experiencias directamente aplicadas en la granja del colegio y exposición de expertos.
8. El motor de búsqueda del conocimiento debe ser de tipo conceptual y darle la importancia que se merece como interés y construcción del conocimiento.
9. Desarrollar la metodología del saber, saber hacer y hacer del SENA, mediante la autonomía del conocimiento dirigido y desarrollo de competencias laborales.
10. Estímulo a la creación de empresa con los conocimientos adquiridos en el área pecuaria dentro y fuera de la institución.
11. Dictados: cuando sea necesario, el docente se basará en la consulta de textos técnicos para transmitir conceptos mediante la técnica del dictado.
12. Ayudas audiovisuales: se transmitirán conceptos a partir del uso de medios de comunicación audiovisual como el video beam, sala de informática, videoproyecciones, internet, entre otras. Cada alumno deberá tomar sus apuntes de clase de acuerdo a su propia iniciativa y esta tarea será supervisada por el docente. Antes de iniciar la clase se hará claridad acerca de la forma de las condiciones y normas a tener en cuenta para aprovechar al máximo esta ayuda.
13. Talleres: esta estrategia se empleara en las clases teóricas. A grupos de 2 o 3 estudiantes se les entregara una guía previamente diseñada por el docente, para que sea desarrollada en la clase, y si es necesario en sus casas. Cada guía tendrá un componente teórico que los estudiantes resumirán y escribirán en su cuaderno de apuntes como notas de clase. El proceso que ejecutaran los estudiantes en su grupo será el de leer, comprender, analizar y solucionar problemas y situaciones mediante el desarrollo de un cuestionario. Cada taller será valorado y calificado por el docente.
14. Giras de campo: estas se harán en la granja de la institución y sus alrededores, a fincas aledañas, otras instituciones educativas, centros de investigación, empresas productivas del sector agrícola y a lugares que faciliten el aprendizaje acerca de la forma como se deben aplicar los conceptos técnicos emitidos en el aula de clase; de cada gira se les pedirá por grupos que elaboran un resumen de los aspectos más relevantes de esta y se entregara a los 8 días de ejecutada la salida de campo.
15. Demostraciones de campo: para esta estrategia se utilizarán los espacios de la granja de la institución, para demostrar cómo se aplican los diferentes procesos técnicos de producción agrícola y pecuaria. Después de la inducción por parte del docente, cada alumno deberá poner en práctica cada proceso y será evaluado.

16. Guías de aprendizaje: para desarrollar proceso académico sincrónico y asincrónico desde los hogares, cuando una declaratoria de emergencia lo amerite.

12. EVALUACIÓN

La evaluación será:

CONTINUA: es decir que se realizará en forma permanente haciendo un seguimiento al estudiante, que permita observar el progreso y las dificultades que se presenten en su proceso de formación. Se hará al final de cada tema, unidad, periodo, clase o proceso.

INTEGRAL: se tendrán en cuenta todos los aspectos o dimensiones del desarrollo del estudiante para evidenciar el proceso de aprendizaje y organización del conocimiento.

Se aplicarán actividades que permitan la consulta de textos, notas, solución de problemas y situaciones, ensayos, análisis, interpretación, proposición, conclusiones, y otras formas que se consideren pertinentes y que independicen los resultados, de factores relacionados solamente con simples recordaciones o memorización de palabras, nombres, fechas, datos, cifras, resultado final, sin tener en cuenta el proceso del ejercicio y que no se encuentren relacionadas con la constatación de conceptos y factores cognoscitivos.

Se observaran los comportamientos, actitudes, valores, aptitudes, desempeños cotidianos, conocimientos, registrando en detalle los indicadores de logros en los cuales se desarrollan, y que demuestren los cambios de índole cultural, personal y social del estudiante. Se tendrá en cuenta el diálogo con el estudiante, y padre de familia, como elemento de reflexión y análisis, para obtener información que complemente la obtenida en la observación y en las pruebas escritas. Se permitirá la **autoevaluación** por parte de los mismos estudiantes, y la participación de los padres de familia en la evaluación de sus hijos a través de tareas formativas dejadas para la casa, y sobre las que los padres evaluarán por escrito el cumplimiento de las mismas en los cuadernos de los estudiantes. Se propone usar el siguiente formato:

En tiempos de emergencia debe ser flexible y que se puedan retroalimentar los procesos de calificación.

12.1 AUTOEVALUACIÓN

NOMBRE: _____ GRADO: _____ FECHA: _____

AREA Y/O ASIGNATURA: _____

HACER (realiza: talleres, trabajos, tareas, exposiciones, Buen manejo de recursos, entre otros, en la institución o fuera de ella)	SABER (interpreta, argumenta, propone, lo cual es determinado por las evaluaciones presentadas)	SER (trabaja en equipo, es Metódico, Participativo, Respetuoso del trato a sus pares y profesores, presenta Actitud positiva frente al conocimiento, Plantea y resuelve problemas de manera creativa y organizada,	VALORACIÓN PROMEDIO (suma y se divide por tres, SE CALIFICA de uno a cinco)
VALORACIÓN:	VALORACIÓN:	VALORACIÓN:	VAL PROM:
DIFICULTADES PRESENTADAS (Escribe las dificultades académicas)	DIFICULTADES PRESENTADAS (Escribe las dificultades académicas)	DIFICULTADES PRESENTADAS	

--	--	--	--

NOTA: LA VALORACIÓN PROMEDIO TIENE UN VALOR DEL 5% DEL PERIODO DE CADA AREA Y/O ASIGNATURA. El director de grupo deberá guardar estos documentos y serán socializados con los padres de familia para determinar la veracidad de estos resultados. Este documento debe servir también para realizar actividades de recuperación y/o de nivelación. La evaluación a través de la autoevaluación y la Coevaluación se puede llevar en el cuaderno de cada materia.

12.2 COEVALUACIÓN

NOMBRE DEL EVALUADO: _____ GRADO: _____
 FECHA: _____ NOMBRE DEL EVALUADOR: _____

AREA Y/O ASIGNATURA: _____

HACER (realiza: talleres, trabajos, tareas, exposiciones, Buen manejo de recursos, entre otros, en la institución o fuera de ella)	SABER (interpreta, argumenta, propone, lo cual es determinado por las evaluaciones presentadas)	SER (trabaja en equipo, es Metódico, Participativo, Respetuoso del trato a sus pares y profesores, presenta Actitud positiva frente al conocimiento, Plantea y resuelve problemas de manera creativa y organizada,	VALORACIÓN PROMEDIO (suma y se divide por tres, SE CALIFICA de uno a cinco)
VALORACIÓN:	VALORACIÓN:	VALORACIÓN:	VAL PROM:
DIFICULTADES PRESENTADAS	DIFICULTADES PRESENTADAS	DIFICULTADES PRESENTADAS	

(Escribe las dificultades académicas)	(Escribe las dificultades académicas)		

NOTA: LA VALORACIÓN PROMEDIO TIENE UN VALOR DEL 5% DEL PERIODO DE CADA AREA Y/O ASIGNATURA. El director de grupo deberá guardar estos documentos y serán socializados con los padres de familia para determinar la veracidad de estos resultados. Este documento debe servir también para realizar actividades de recuperación y/o de nivelación. La valoración hecha por el docente corresponderá al 90% en cada periodo.

La evaluación a través de la autoevaluación y la Coevaluación se puede llevar en el cuaderno de cada materia.

Es bueno hacer la siguiente reflexión sobre la **heteroevaluación**, pues generalmente los resultados de las evaluaciones se tienen como algo definitivo e inamovible. Estos resultados también requieren ser analizados críticamente en todos sus procesos y procedimientos, con el fin de establecer congruencias, incongruencias o fallas que hayan afectado la calidad de la evaluación, con el fin de que cada vez que ésta se realice, se aproxime más a la realidad de los objetivos evaluados. En resumen: la evaluación también debe ser evaluada.

CONCERTADA con la misma intención del diálogo, realizados entre el profesor y el educando o un grupo de ellos.

SISTEMÁTICA: se realizará la evaluación teniendo en cuenta los principios pedagógicos y que guarde relación con los fines, objetivos de la educación, la visión y misión del plantel, los estándares de competencias de las diferentes áreas, los logros, indicadores de logro, lineamientos curriculares o estructura científica de las áreas, los contenidos, métodos y otros factores asociados al proceso de formación integral de los estudiantes.

FLEXIBLE: se tendrán en cuenta los ritmos de desarrollo del estudiante en sus distintos aspectos de interés, capacidades, ritmos de aprendizaje, dificultades, limitaciones de tipo afectivo, familiar, nutricional, entorno social, físicas, discapacidad de cualquier índole, estilos propios, dando un manejo diferencial y especial según las problemáticas relevantes o diagnosticadas por profesionales.

Los profesores identificarán las características personales de sus estudiantes en especial las destrezas, posibilidades y limitaciones, para darles un trato justo y

equitativo en las evaluaciones de acuerdo con la problemática detectada, y en especial ofreciéndole oportunidad para aprender del acierto, del error y de la experiencia de vida.

INTERPRETATIVA: se permitirá que los estudiantes comprendan el significado de los procesos y los resultados que obtienen, y junto con el profesor, hagan reflexiones sobre los alcances y las fallas para establecer correctivos pedagógicos que le permitan avanzar en su desarrollo de manera normal.

Las evaluaciones y sus resultados serán tan claros en su intención e interpretación, que no lleven a conflictos de interés entre estudiantes contra profesores o viceversa.

PARTICIPATIVA: se involucra en la evaluación al estudiante, docente, padre de familia y otras instancias que aporten a realizar unos buenos métodos en los que sean los estudiantes quienes desarrollen las clases, los trabajos en foros, mesa redonda, trabajo en grupo, debate, seminario, exposiciones, practicas de campo y de taller, con el fin de que alcancen entre otras las competencias de analizar, interpretar y proponer, con la orientación y acompañamiento del profesor.

FORMATIVA: Nos permite reorientar los procesos y metodologías educativas, cuando se presenten indicios de reprobación en alguna área, analizando las causas y buscando que lo aprendido en clase, incida en el comportamiento y actitudes de los estudiantes en el salón, en la calle, en el hogar y en la comunidad en que se desenvuelve.

12.3. ESCALA DE VALORACIÓN

Para efectos de la escala bimestral a los alumnos en cada una de las áreas, se les tendrán en cuenta los siguientes parámetros de valoración:

Se harán valoraciones numéricas de 0 a 5 en cada área en unidades enteras y solo un decimal.

- Esta escala numérica equivaldrá para cada bimestre a la escala nacional de desempeños así:

• Superior	4.7	a	5.0
• Alto	4.0	a	4.6
• Básico	3.0	a	3.9
• Bajo	0	a	2.9

Debe superar como mínimo el 60% de los logros vistos para ser promovido en la asignatura o área. Se pierde la asignatura o área con desempeño bajo.

NOTA: Para la promoción y evaluación de los educandos se tendrá en cuenta lo estipulado en el decreto 1290 del 2009 del MEN. Para el área técnica agropecuaria ecológica en particular, se tendrán en cuenta las siguientes contribuciones individuales de cada alumno en el proceso de evaluación bimestral:

- Evaluaciones y talleres
- Tareas y participación en clase
- Apuntes de clase (cuaderno)
- Autoevaluación y coevaluación
- Trabajos didácticos

12.4 PROMOCIÓN

Según el SIEPE actualizado a enero de 2021, para el área técnica la promoción de los estudiantes de grado 10 y 11, con la pérdida solo del área técnica, no será promovido.

Para la promoción de los estudiantes se le asignaran los siguientes porcentajes a las asignaturas dentro del área agropecuaria ecológica:

12.4.1 ASIGNACIÓN DE PORCENTAJES, E INTENSIDAD HORARIA SEMANAL PARA EL ÁREA AGROPECUARIA ECOLÓGICA

GRADO 11.

Asignatura labores pecuarias en especies mayores, menores ecológicas, economía y emprendimiento agropecuario: 80% 5 HORAS en la mañana.

Eta productiva ecológica pecuaria: 20% 6 HORAS. Semanales

GRADO 10.

Eta productiva ecológica agrícola: 20% 6 HORAS. Semanales.

Producción agrícola ecológica y economía y emprendimiento agropecuario: 80% 5 HORAS.

13. ACTIVIDADES DE NIVELACIÓN Y RECUPERACIÓN

A los estudiantes que al hacer sus contribuciones individuales obtengan valoración de desempeño BAJO, se les programarán actividades de nivelación y recuperación durante el periodo académico en curso para garantizar que tengan la posibilidad de ser promovidos. No se realizará solamente imponiendo un trabajo escrito o realizando una prueba escrita de contenidos o ejercicios, sino, que se tendrá en cuenta también la demostración personal y directa del estudiante ante el docente de que superó tanto la parte cognitiva como formativa en su desarrollo social, personal y académico.

Al finalizar el año académico, a aquellos estudiantes que reprueben el área agropecuaria, se les programaran actividades de refuerzo para que traten de recuperar logros perdidos durante los cuatro periodos académicos del año y aprueben la(s) asignatura(s) perdidas.

Es de aclarar que la nota más alta que se obtiene en una recuperación será de 3,9

NOTA: para la promoción y evaluación de los educandos se tendrá en cuenta lo estipulado en el decreto 1290 del 2010 y el SIEPE de la institución.

13. 1. ESTRATEGIAS DE NIVELACIÓN: Según Universia Colombia

a. Forma parejas

Juntar a los alumnos en binas para **realizar trabajos o proyectos** puede ser muy útil para ambas partes, ya que entre los dos pueden ayudarse a copiar las tareas, tomar apuntes o leer el material en voz alta para entender mejor la propuesta.

b. Fomenta la oralidad

Si plantear las respuestas por escrito es una gran dificultad para algunos estudiantes, puedes considerar permitirles expresarlas de forma oral para ciertas tareas o pruebas. En algunos casos, también podrías brindar la posibilidad de **grabar las respuestas** de sus tareas domiciliarias.

c. Destaca lo importante

Resalta, ya sea con un color flúor, con cursivas o con negrita, la información más importante en el material. De esta manera, ayudarás a los estudiantes a recordarla más fácilmente. Más adelante, ellos mismos podrán resaltar sus propios textos.

d. Genera “flashcards”

Las “flashcards” son las tarjetas que incluyen, de forma visual y resumida, la definición o respuesta de determinados conceptos, palabras o preguntas. Su uso,

acompañado de **gráficas y dibujos**, es especialmente útil para aprender matemáticas y ciencia. Además, pueden convertirse en un divertido juego.

Según **Camila Londoño 2017**:

e. Tutorías entre estudiantes

Esta actividad tiene como objetivo que los estudiantes se responsabilicen sobre distintos aspectos de su proceso de aprendizaje. La idea es que los alumnos trabajen en parejas o grupos e intercambien roles de tutor para apoyar el proceso de aprendizaje del otro. Para lograrlo es necesario hacer grupos pequeños entre estudiantes de la misma edad o diferentes cursos, definir periodos de tiempo (25 a 30 minutos, dos a tres veces a la semana) y planificar junto a los docentes de los cursos involucrados. Además de los beneficios obtenidos por tutores y tutoreados, el impacto de esta estrategia corresponde a, en promedio, 5 meses de ganancia adicionales en un año escolar.

f. Retroalimentación formativa

Una retroalimentación, que puede ser verbal, escrita o en formato digital, debe estar enfocada en estimular la mejora en el aprendizaje de los estudiantes y puede provenir de un profesor o de los propios alumnos. Lo más importante es que esté centrada en la acción del alumno para que exista concordancia entre su esfuerzo y el objetivo que se quiere lograr. Para una retroalimentación formativa, donde el error se entiende como una oportunidad de aprendizaje, es necesario orientar de forma precisa y clara, tomar como referencia evaluaciones anteriores para ser consciente de las mejoras, estimular el esfuerzo y la perseverancia como un refuerzo positivo constante y sugerir tareas o metas complejas (sobre el aprendizaje mismo o sobre su proceso). De esta forma, la evaluación para el aprendizaje podrá potenciar las habilidades de los alumnos y mejorar el rendimiento académico.

g. Movilización de altas expectativas y aprendizaje autónomo

El objetivo de esta estrategia es estimular la autorregulación del alumno para que, progresivamente, éste pueda administrar mejor su motivación y reflexionar sobre su propio aprendizaje por medio de la enseñanza de estrategias que les permitan establecer metas, monitorear y evaluar su desarrollo académico. Esta estrategia puede realizarse en equipos de trabajo y al principio, el profesor dará apoyo al alumno. Poco a poco, dicho apoyo se irá reduciendo para que el alumno, por su propia cuenta, continúe con la gestión de su aprendizaje de una forma autónoma.

Es importante dar opciones de estrategias a los alumnos y herramientas que les permitan aprender a planificar, controlar y evaluar su proceso educativo.

El impacto de la movilización de altas expectativas y aprendizajes autónomos son, específicamente, 8 meses de ganancia adicionales en los resultados académicos de un año. Además, hay un impacto en la reflexión del aprendizaje propio y en la eficacia que beneficia a estudiantes mayores y con bajo rendimiento.

h. Aprendizaje colaborativo

Cuando los estudiantes trabajan juntos, deben lograr ejecutar tareas compartidas. Cada uno debe trabajar en diversos aspectos para contribuir a un resultado común. Para poder aplicar esta estrategia es indispensable que todos los estudiantes participen en las metas grupales. Además es importante que cada uno se haga responsable de su propio rol y que realice tareas estructuradas, mientras tanto, los docentes deben apoyar de forma constante. Los impactos del aprendizaje colaborativo entre estudiantes son: mayores avances de aprendizaje, promoción de interacción entre alumnos y generación de un clima positivo para el aprendizaje.

i. Uso del debate y el diálogo entre alumnos

Practicar la expresión oral en el aula permite desarrollar y potenciar las habilidades comunicativas de los estudiantes mientras se articulan también ideas desde el lenguaje hablado y la comprensión de lectura. Por otro lado, promueve el aprendizaje colaborativo, la interacción y el diálogo entre compañeros. ¿Cómo llevar a cabo la estrategia? El rol del docente es esencial en la implementación de estas actividades, se debe hacer un buen uso del vocabulario y es ideal implementar estrategias exitosas centradas en actividades interactivas de diálogo que permitan responder preguntas con base en historias. Otro punto importante es conectar dichas actividades con los planes de estudio y si se va a utilizar tecnología, se debe garantizar que los alumnos hablen de su aprendizaje e interactúen. ¿Los beneficios del debate y el diálogo? Un avance de 5 meses adicionales en el transcurso de un año, desarrollo de las habilidades orales y de la comprensión lectora, y un gran impacto, sobre todo, en alumnos pequeños pertenecientes a contextos vulnerables.

j. Nivelación del aprendizaje

Lograr que todos los estudiantes aprendan es la base de esta estrategia que se puede realizar en fragmentos de contenidos con objetivos claros y específicos. Los estudiantes deben trabajar cada bloque de contenido a través de pasos

secuenciales y deben demostrar un alto nivel de éxito en las evaluaciones antes de seguir al próximo nuevo contenido. Los estudiantes que no logran ese nivel, deben tener un apoyo adicional (entre pares, pequeños grupos de discusión e incluso tareas). La nivelación del aprendizaje se logra con una inversión de tiempo significativa en diseño y preparación, con objetivos claros, retroalimentación, incorporación de grupos y la utilización de conceptos o temas desafiantes. Nivelar el aprendizaje significa avanzar 5 meses adicionales en el transcurso de un año escolar, lograr un mayor efecto y potencial para estudiantes con bajo rendimiento y beneficiar la eficacia cuando se trabaja en grupos.

k. Manejo conductual y socioemocional

Las intervenciones en el aprendizaje social, emocional y conductual busca reducir los comportamientos de riesgo y trabajar aspectos sociales y emocionales del aprendizaje. Para lograr implementar esta estrategia se recomienda, programas de 2 a 6 meses y hacer intervenciones en situaciones específicas para alumno en situación de riesgo. También se sugiere buscar programas que hayan sido implementados antes y tener la claridad de cómo incorporar a los padres u apoderados en estos procesos. Esta estrategia mejora el rendimiento académico, disminuye los comportamientos problemáticos, impactando de forma positiva a los estudiantes, especialmente en el aprendizaje.

L. Trabajo colaborativo entre docentes

El trabajo colaborativo es el desarrollo de un trabajo continuo entre profesores, que les permita ir mejorando sus metodologías de enseñanza. Éste, fortalece una cultura colaborativa en la escuela, disminuye las tareas en el horario no lectivo, optimiza el tiempo y los recursos y fomenta la reflexión. Para la implementación del trabajo colaborativo es importante definir objetivos comunes, realizar ejercicios asociados a tareas vinculadas a su rol de aula y crear espacios compartidos para la reflexión pedagógica.

Actividades diversas:

Las estrategias de apoyo establecidas por la institución, deben permitir al estudiante superar las dificultades presentadas, a través de procesos de acompañamiento y seguimiento del docente, que serán valorados por medio de talleres, trabajos, exposiciones, sustentaciones, asesorías y o con pruebas o exámenes escritos.

14. FINALIDADES DE LA VALORACIÓN.

- Diagnosticar el estado de los procesos de desarrollo del estudiante y pronosticar sus tendencias.
- Asegurar el éxito del proceso educativo y por lo tanto, evitar el fracaso escolar.
- Identificar las características personales, los intereses, los ritmos y estilos de aprendizaje.
- Identificar dificultades, deficiencias y limitaciones.
- Ofrecer oportunidades para aprender de la experiencia.
- Afianzar los aciertos y corregir oportunamente los errores.
- Proporcionar información para reorientar o consolidar las prácticas pedagógicas.
- Obtener información para tomar decisiones.
- Promover, certificar o acreditar a los alumnos.
- Orientar el proceso educativo y mejorar la calidad.
- En tiempos de emergencia orientar actividades según las orientaciones de SEM.

15. CARACTERÍSTICAS DE LA VALORACIÓN DEL ÁREA AGROPECUARIA ECOLÓGICA.

Será de tipo continua, integral (contemplando todos los aspectos y dimensiones del desarrollo humano), sistemática (organizada en principios pedagógicos y que guarden relación con los fines y objetivos de la educación), flexible e interpretativa (buscando comprender el significado de los procesos y la formación del alumno) Práctica (para determinar las habilidades y destrezas que los educandos vayan adquiriendo).

Para calificar las notas de la institución educativa San Francisco de Asís se valorará de acuerdo a lo estipulado en el **acuerdo de sistema de evaluación institucional SIEPE**.

16. REQUERIMIENTOS DE LA EVALUACIÓN.

La propuesta de evaluación es tomada del texto procesos vitales secretaria de educación de Pereira año 2002 y modificada en parte por el área agropecuaria.

1. Por parte del educador, un dominio de los aspectos esenciales del desarrollo integral del ser humano y una efectiva intervención en el proceso curricular, pues no basta el conocimiento especializado en un área del saber.
2. Por parte de los estudiantes y padres de familia, su participación efectiva en el proceso curricular y su compromiso con el proyecto formativo de la institución que los compromete a crear y aprovechar oportunidades para el ejercicio de la auto valoración, la covaloración y la heterovaloración.
3. Por parte de la institución educativa, la definición de criterios, pautas, instrumentos y estrategias de valoración, especialmente a través del compromiso de la comunidad educativa en dicho proceso.
4. Por parte de las autoridades educativas, liderar una dinámica de estudio y análisis de los cambios y avances de la educación, realizar una retroalimentación permanente de las prácticas evaluativas, difundir ampliamente y de manera continua las experiencias exitosas y realizar actividades investigativas sobre los factores y las variables determinantes en el desarrollo pedagógico.
5. La evaluación en tiempo de pandemia se hará acorde a las necesidades de cada estudiante y adaptable a sus circunstancias particulares.

En la evaluación también se tendrá en cuenta el decreto 0230 del 2002 del MEN sobre evaluación, comisiones de evaluación para cada grado y los informes dirigidos a los padres de familia.

17. MÉTODOS DE EVALUACIÓN

- **ENTREVISTAS:** Clarificar temas planteados y/o revisar el alcance y profundidad del aprendizaje. Puede ser particularmente útil en áreas donde el juicio y los valores son importantes. Estructurada con preguntas determinadas Semiestructurada sin preparación específica previa.
- **DEBATE:** Confirmar la capacidad para sostener un argumento demostrando un conocimiento amplio y adecuado sobre la materia.
- **PRESENTACIÓN ORAL:** Chequear la habilidad para presentar información de manera adecuada a la materia y a la audiencia.
- **EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO:** Evaluar las aplicaciones de la teoría en un contexto estructurado de manera correcta y segura (en un medio simulado, en el laboratorio o en el lugar de trabajo)
- **EXAMEN:** Evaluar los conceptos y habilidades básicas y aplicarlos usando ejemplos prácticos. (Puede ser una examen final o parcial de una materia).
- **EXAMEN ORAL:** Chequear la profundidad de la comprensión de temas complejos y la habilidad para explicarlos en términos simples.
- **ENSAYO:** Chequear la calidad y claridad de la escritura y el uso de referencias, la habilidad para desarrollar un argumento coherente, y confirmar la extensión, comprensión y transferencia de conocimiento y evaluación crítica de ideas.

- **DISEÑO DE PROYECTOS:** Puede ser usado para una variedad de propósitos: para añadir más fluidez al conocimiento y a las habilidades, para completar aprendizajes o para ampliar el aprendizaje previo.
- **REVISIÓN COMENTADA DE LA LITERATURA:** Para conocer el nivel de lecturas realizadas por el estudiante y asegurar el nivel apropiado de lectura para los requerimientos de la materia (esto es particularmente adecuado para las evaluaciones postgrado)
- **INFORMES, CRÍTICAS, ARTÍCULOS:** Para indicar el nivel de conocimiento y evaluar habilidades para el análisis y la escritura de temas de actualidad en un área.
- **PORTAFOLIO:** Para validar el aprendizaje de los estudiantes generando una colección de materiales que reflejan el aprendizaje anterior, los logros y la superación de fallas.
- Incluye el trabajo propio, las reflexiones sobre la práctica personal y la evidencia indirecta de otros participantes que están calificados para comentarlo.
- **ACTIVIDADES ARTÍSTICAS:** manualidades, dibujos. Culinaria con analogías.
- Crucigramas, sopas de letras, líneas de tiempo, mapas mentales y análisis de tablas y graficas en las guías.

18. SECUENCIACIÓN

Debido a que el estudiante requiere de unos pre-requisitos para avanzar en los contenidos, es decir, los contenidos de cada asignatura serán prerrequisitos para poder abordar los contenidos de las siguientes asignaturas, por lo tanto se dará primacía a la secuenciación INSTRUCCIONAL que presupone que el conocimiento “b” no se puede impartir sin haber abordado el conocimiento “a” y aquellos se convierten en requisitos de un conocimiento “c” , también la secuenciación GENETICA que atenderá el desarrollo evolutivo del joven; los tipos de secuenciación conceptual, la lógica ó arqueológica también se tendrán en cuenta pero en menor grado de aplicación.

19. MÉTODO

Sin descuidar los fundamentos de la escuela tradicional (logicismo- la tecnología educativa de Skinner) se hará énfasis en el método activo en aquellos contenidos finitos donde el estudiante puede manipular, organizar y estructurar sus conceptos para darle aplicación, de ésta manera, dejará de ser un sujeto pasivo (receptor), para convertirse paulatinamente en el gestor de su propio conocimiento (constructivismo –Teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel– teoría del aprendizaje de Vigotsky - Novak).A través de esta metodología, el estudiante discute, analiza, consulta, escribe resúmenes, modelos de la realidad, lo que

significa no estar divorciado del contexto socio-cultural y además cuenta con unos mediadores sociales como son los padres, los maestros, sus compañeros y las relaciones que entre ellos se establezcan.

20. METODOLOGÍA PARA EL ÁREA AGROPECUARIA ECOLÓGICA

La enseñanza de las Ciencias Naturales y la educación ambiental van muy de la mano con el **área agropecuaria ecológica** pues esta se basa en estas dos ciencias fundamentales del conocimiento. En la institución se debe concebir tanto desde la idea del hacer como la de conceptualizar, sin caer en el simplismo de hacer por hacer, para así alcanzar nuestro objetivo: la construcción de conocimiento llevado a la práctica y productividad.

Los y las estudiantes deben realizar experiencias pedagógicas que les permita desarrollar habilidades de acción y pensamiento crítico y un afán por conocer su entorno de manera activa y comprensible; de tal manera que lo que se brinde se reciba como un don valioso.

El educando debe entender, analizar, reflexionar y construir el conocimiento partiendo de fenómenos naturales y de problemas que puede encontrar en su entorno familiar o colegial, dando sus propias respuestas y superando la metodología del sentido común.

El docente debe propiciar ambientes ricos de aprendizaje, partiendo de la cotidianidad, formulando interrogantes y utilizando la metodología científica, llevara al educando a la conceptualización, a trascender el conocimiento común y a acercarse al conocimiento científico, aplicado y tecnológico.

Los estudiantes pondrán en práctica sus conocimientos técnicos en el ejercicio de su etapa productiva orientando los procesos hacia una producción más limpia

20.1.RECURSOS

Humanos

Coordinadores académicos y de convivencia, Jefe del área Agropecuaria, docentes del área técnica. Operario de granja. Estudiantes de grado 10 y 11.

Profesores de todas las áreas, principalmente del área de Ciencias Naturales, educación ambiental, informática, matemáticas, inglés y ética y valores

Físicos

- Textos de consulta

- Biblioteca del plantel
- Salón de clase
- Sala de informática
- Herramientas y equipos de la institución
- La granja integral de la institución, de otras instituciones o entidades privadas.
- Laboratorio de química y biología
- Tablero o expografo.

Didácticos

- Libros técnicos agrícolas
- Manuales técnicos
- Videos
- Calculadora
- Software, tablero
- Láminas
- Internet
- Video Beam
- Carteles y carteleras.

21. MALLAS CURRICULARES

21.1. MALLA CURRICULAR PRODUCCIÓN AGRÍCOLA GRADO 10 Y 11

UNIDAD O NÚCLEO TEMÁTICO	DBA	ESTÁNDAR CURRICULAR	COMPETENCIA O LOGRO	INDICADORES DE DESEMPEÑO
No. Generalidades sobre agricultura	1. la Identifica las implicaciones que tiene para Colombia, en los ámbitos social, ambiental y cultural el hecho de ser “un país mega diverso”.		Establecer cultivos según tipo de producto, requerimientos técnicos y normas de la agricultura ecológica.	1. Identifica los avances más importantes que ha alcanzado la humanidad a partir del descubrimiento de la agricultura. 2. Conoce las implicaciones que ha tenido la agricultura de revolución verde en el medio ambiente y la salud humana. 3. Tiene claridad acerca del concepto, filosofía y práctica de la agroecología y sus implicaciones en el medio ambiente y la salud humana. 4. Valora la biodiversidad colombiana y su importancia en el desarrollo del sector rural nacional.
Acondicionamiento de lote y siembra del cultivo.	Comprende que la biotecnología conlleva el			5. Reconoce y sabe usar las principales herramientas y algunos equipos de uso agrícola. 6. Siembra cultivos aplicando criterios técnicos y normas de la agricultura ecológica.

	uso y manipulación de la información genética a través de distintas técnicas (fertilización asistida, clonación reproductiva y terapéutica, modificación genética, terapias génicas), y que tiene implicaciones sociales, bioéticas y ambientales.			7. Implementa arreglos productivos con criterios técnicos y principios de la agroecología. 8. Emplea las herramientas y equipos en las labores de preparación, siembra y manejo de cultivos según requerimientos técnicos. 9. Prepara suelos para el establecimiento de cultivos teniendo en cuenta requerimientos técnicos y agroecológicos. 10. 11. Selecciona materiales de propagación de cultivos aplicando criterios técnicos y ecológicos. 12. Monitorea variables agronómicas en las fases del cultivo, según plan de producción, mercado y normatividad vigente. 13. Identifica las diferentes variables que se deben tener en cuenta para el establecimiento de un cultivo. 14. Conoce las condiciones agroclimáticas determinantes para la producción agrícola y la forma de medirlas y calcularlas.
--	---	--	--	---

Suelos fertilizantes	y	Comprende que la acidez y la basicidad son propiedades químicas de algunas sustancias y las relaciona con su importancia biológica y su uso cotidiano e industrial.			15. Elabora insumos para la fertilización de cultivos con criterios técnicos y normas de la agricultura ecológica. 16. Conoce el proceso de formación del suelo, las propiedades que se generan en este proceso y su importancia en la producción agrícola. 17. Toma muestras de suelo de acuerdo con las especificaciones técnicas. 18. Reconoce los elementos minerales esenciales para la productividad agrícola. 19. Establece relaciones entre los ciclos del Carbono y Nitrógeno con el mantenimiento de los suelos en un ecosistema. 20. Explica a partir de casos los efectos de la intervención humana (erosión, contaminación, deforestación) en los ciclos biogeoquímicos del suelo (Carbono, Nitrógeno) y del agua y sus consecuencias ambientales y propone posibles acciones para mitigarlas o remediarlas. 21. Conoce algunas técnicas de conservación de suelos.
		Comprende la relación entre los ciclos del carbono, el nitrógeno y del agua, explicando su importancia en el mantenimiento de los ecosistemas.			

Botánica, fisiología y propagación vegetal	Analiza la reproducción (asexual, sexual) de distintos grupos de seres vivos y su importancia para la preservación de la vida en el planeta. Comprende que en las cadenas y redes tróficas existen flujos de materia y energía, y los relaciona con procesos de nutrición, fotosíntesis y respiración celular.			22. Diferencia los tipos de reproducción en plantas y propone su aplicación de acuerdo con las condiciones del medio donde se realiza. 23. Conocer las partes de las plantas y su función en los procesos fisiológicos. 24. Realizar la multiplicación del material vegetal por vía sexual o asexual según el cultivo. 25. Sembrar en semillero, vivero o sitio definitivo de acuerdo al requerimiento técnico del cultivo 26. Seleccionar trazados y distancias de siembra según requerimiento técnico de la especie 27. Trasplantar el material vegetal para aquellas especies cuyo manejo lo requiera. 28. Adecuar las instalaciones para realizar las labores de propagación de acuerdo a las necesidades técnicas de la especie. 29. Explica la fotosíntesis como un proceso de construcción de materia orgánica a partir del aprovechamiento de la energía solar y su combinación con el
---	--	--	--	--

				dióxido de carbono del aire y el agua, y predice qué efectos sobre la composición de la atmósfera terrestre podría tener su disminución a nivel global (por ejemplo, a partir de la tala masiva de bosques).
Sanidad vegetal	Comprende las relaciones de los seres vivos con otros organismos de su entorno (intra e interespecíficas) y las explica como esenciales para su supervivencia en un ambiente determinado.		Regular poblaciones asociadas a cultivos conforme a criterios técnicos y normas de la agricultura ecológica.	30. Identificar poblaciones asociadas a los cultivos establecidos según criterios técnicos. 31. Operar maquinaria, herramientas y equipos de regulación de plagas acorde con manuales técnicos y requerimientos de la empresa. 32. Ejecutar estrategias de regulación de poblaciones con bioplagicidas y controladores biológicos de acuerdo con procedimientos técnicos, tipos de cultivo y normas ecológicas. 33. Utilizar indumentaria e implementos establecidos por la empresa y exigidos por la reglamentación de seguridad industrial y salud ocupacional. 34. Disponer residuos de las actividades de regulación de organismos y microorganismos de acuerdo con procedimientos de la empresa.

				35. Verificar estrategias de regulación de poblaciones asociadas de acuerdo con procedimientos técnicos, tipo de cultivo y normas ecológicas. Conocer la ecología y hábitos alimenticios de insectos y microorganismos patógenos. 36. Interpreta las relaciones de competencia, territorialidad, gregarismo, depredación, parasitismo, comensalismo, amensalismo y mutualismo, como esenciales para la supervivencia de los organismos en un ecosistema, dando ejemplos.
Cosecha y poscosecha del cultivo			Recolectar las frutas y hortalizas de acuerdo a los requerimientos del mercado y norma técnica legal vigente.	37. Registrar actividades realizadas en la cosecha y acopio de los productos según procedimientos de la empresa. 38. Recolectar los productos agrícolas de acuerdo con los procedimientos técnicos establecidos y requerimientos del mercado. 39. Reconocer características organolépticas, sanitarias y de calidad en los productos agrícolas de acuerdo a requerimientos del mercado.

				40. Cosechar productos agrícolas ecológicos según criterios técnicos y de calidad exigidos. 41. Acopiar los productos agrícolas de acuerdo con los criterios técnicos, tipo de cultivo y normatividad vigente. 42. Determinar en los productos a recolectar los índices de madurez de acuerdo con exigencias de los clientes y procedimientos de la empresa.
--	--	--	--	---

21.2. MALLA CURRICULAR ECONOMÍA Y EMPRENDIMIENTO GRADO 10

UNIDAD O NÚCLEO TEMÁTICO	DBA	ESTÁNDAR CURRICULAR	COMPETENCIA O LOGRO	INDICADORES DE DESEMPEÑO
				1. Formular el proyecto productivo, incorporando el estudio de mercados, operativo, organizacional, legal y financiero, de acuerdo a los requerimientos del sector 2. Ejecutar actividades relacionadas con el mercadeo y la administración de unidades agropecuarias de acuerdo a las

				líneas productivas y plan de mercadeo 3. Identificar oportunidad de negocio para la elaboración del perfil del proyecto, de acuerdo con las metodologías existentes. 4. Registrar información de operación, utilizando comprobantes y documentos según normas vigentes y procedimientos organizacionales
--	--	--	--	--

MACA CURRICULAR PECUARIA ECOLÓGICA GRADO 10 Y 11, 2022

NUCLEO TEMÁTICO	COMPETENCIAS	INDICADORES DESDE EL IESFA
Manejar la producción de las especies pecuarias conforme a la normatividad de la agricultura ecológica.	• Aplicar terapias de atención sanitaria alternativa y convencional según criterios técnicos y ecológicos. • Realizar prácticas y medidas zootécnicas en especies pecuarias con criterios técnicos y agroecológicos. • Operar equipos y herramientas según plan de manejo animal.	• Aplica terapias alternativas con plantas medicinales y sabe de las terapias de salud alternativas. • Demuestra conocimientos de alternativas zootécnicas ecológicas y las compara con las tradicionales productivas. • Desarrolla habilidades para hacer un análisis de bioseguridad a una granja y se apropia de los conocimientos para aplicarlos en la práctica. • Ejecuta actividades de prevención y control de la salud animal de acuerdo con el plan sanitario y bioseguridad establecido. • Demuestra conocimientos de silvicultura y alimentación alternativa de animales, así como la nutrición básica.

	• Manejar alojamientos e infraestructura en el componente pecuario con criterios técnicos, ecológicos y de bienestar animal • Ejecutar actividades de prevención y control de la salud animal de acuerdo con el plan sanitario y bioseguridad establecido. • Preparar raciones, forrajes y suplementos a los animales de acuerdo al plan de alimentación establecido. • Manejar residuos de la actividad animal según normas técnicas y ambientales. • Verificar indicadores zootécnicos en el sistema productivo según plan de producción y normatividad. • Explora los aspectos más relevantes en la producción de especies: ícticas, meliponas, codornices, aves ponedoras, pollos de engorde, bovinos, especies de zoocría, lombrices de tierra y conejos y sus sistemas productivos ecológicos	• Por medio de la bioseguridad conoce y aplica las técnicas para manejo de residuos sólidos. • Maneja registros productivos y normatividad ambiental, por medio de talleres o simulaciones. • Dilucida aspectos zootécnicos de las diferentes especies a conocer.
--	--	---

MALLA AREA ADMINISTRATIVA Y EMPRENDIMIENTO GRADO 11		
Proponer alternativas de solución que contribuyan al logro de los objetivos de acuerdo con el nivel de importancia y responsabilidad de las funciones asignadas por la organización.	• Formular el proyecto productivo, incorporando el estudio de mercados, operativo, organizacional, legal y financiero, de acuerdo a los requerimientos del sector • Ejecutar actividades relacionadas con el mercadeo y la administración de unidades agropecuarias de acuerdo a las líneas productivas y plan de mercadeo • Identificar oportunidad de negocio para la elaboración del perfil del proyecto, de acuerdo con las metodologías existentes • Registrar información de operación, utilizando comprobantes y documentos según normas vigentes y procedimientos organizacionales	• Desarrolla un proyecto productivo administrativo con énfasis en microempresa de productos comestibles. • Conoce las bases del mercadeo agropecuario e investiga sobre el mercado de productos agroecológicos. • Realiza un proyecto microempresarial con parámetros económicos. • Registros y manejo de las explotaciones agropecuarias, manejados en clase por medio de talleres. • Escuelas, historia de la administración, publicidad, manejo de personal con enfoque agropecuario.
Etapas prácticas:	• Aplicar en la resolución de problemas reales del sector productivo, los conocimientos, habilidades y destrezas pertinentes a las competencias del programa de formación, asumiendo estrategias y metodologías de autogestión.	• Aplica conocimientos agroecológicos dentro de las explotaciones donde desarrolla su práctica empresarial. • Propone cambios para la implementación pecuaria ecológica. • Aplicar en la resolución de problemas reales del sector productivo, los conocimientos, habilidades y destrezas

		pertinentes a las competencias del programa de formación, asumiendo estrategias y metodologías de autogestión.
Analiza cuestiones ambientales actuales, como el calentamiento global, contaminación, tala de bosques y minería, desde una visión sistémica (económico, social, ambiental y cultural)	• Explica el fenómeno del calentamiento global, identificando sus causas y proponiendo acciones locales y globales para controlarlo. ☐ Identifica las implicaciones que tiene para Colombia, en los ámbitos social, ambiental y cultural el hecho de ser “un país mega diverso”. ☐ Argumenta con base en evidencias sobre los efectos que tienen algunas actividades humanas (contaminación, minería, ganadería, agricultura, la construcción de carreteras y ciudades, tala de bosques) en la biodiversidad del país. ☐ Diseña y propone investigaciones, en las que plantea acciones individuales y colectivas que promuevan el reconocimiento de las especies de su entorno para evitar su tala (plantas), captura y maltrato (animales) con fines de consumo o tráfico ilegal.	Demuestra sentido crítico hacia los temas propuestos.
Promover la interacción idónea consigo mismo, con los demás y con la naturaleza en los contextos laboral y social	• Redimensionar permanentemente su proyecto de vida de acuerdo con las circunstancias del contexto y con visión prospectiva. • Identificar las oportunidades que el SENA ofrece en el marco de la formación profesional de acuerdo con el contexto nacional e internacional.	● Desarrolla talleres de proyecto de vida. ● Conoce que es el fondo emprender y sus oportunidades. ● Se forma en valores de responsabilidad, puntualidad, honestidad y honradez. ● Conoce el reglamento del SENA.

	• Interactuar en los contextos productivos y sociales en función de los principios y valores universales. • Asumir los deberes y derechos con base en las leyes y la normativa institucional en el marco de su proyecto de vida. • Concertar alternativas y acciones de formación para el desarrollo de las competencias del programa formación, con base en la política institucional. • Desarrollar permanentemente las habilidades psicomotrices y de pensamiento en la ejecución de los procesos de aprendizaje.	• Desarrolla actividades encaminadas al manejo ecológico ambiental en la institución. • Tiene habilidades para la ejecución de labores pecuarias con énfasis en destrezas agroecológicas.
--	---	--

Plan de estudios especialidad en técnicos agropecuarios ecológicos			
Estándar para ciencias naturales grado 10 y 11 (que se aproxima a la especialidad en técnicos en explotaciones agropecuarias ecológicas) Explico la diversidad biológica como consecuencia de cambios ambientales, genéticos y de relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas.			
Competencias y DBA	Temas	Logro	Indicador de logro
Analiza cuestiones ambientales actuales, como el calentamiento global, contaminación, tala de bosques y minería, desde una visión sistémica (económico, social, ambiental y cultural)	El calentamiento global. Tala de Bosques. Minería. Implicaciones de lo anterior. Colombia país mega diverso.	Identificar y debatir acerca de la problemática ambiental actual.	Puede inferir sobre la contaminación y los problemas medioambientales actuales y sus implicaciones socioeconómicas.

.Comprende la forma en que los principios genéticos mendelianos y post-mendelianos explican la herencia y el mejoramiento de las especies existentes.	Explico la relación entre el ADN, el ambiente y la diversidad de los seres vivos. • Establezco relaciones entre mutación, selección natural y herencia.	Puede Manejar conceptos aplicados de genética y herencia y biología molecular.	Maneja correlaciones y cruces genéticos, así como los conceptos de mutación, selección natural y herencia.
--	---	--	--

No incluidos pero se desarrollarán temas de Biología molecular para reforzar las pruebas saber EN TERCER PERIODO.

UNIDAD O NÚCLEO TEMÁTICO	DBA	ESTÁNDAR CURRICULAR	COMPETENCIA O LOGRO	INDICADORES DE DESEMPEÑO
No. Generalidades sobre agricultura	1. Identifica las implicaciones que tiene para Colombia, en los ámbitos social, ambiental y cultural el hecho de ser “un país mega diverso”.	Promulgo por la conservación del medio ambiente a través de prácticas agroecológicas. Tengo conocimientos técnicos para la productividad agropecuaria ecológica. Contribuyo al desarrollo agropecuario ecológico y producción estandarizada regional y nacional.	establecer cultivos según tipo de producto, requerimientos técnicos y normas de la agricultura ecológica.	- Identifica los avances más importantes que ha alcanzado la humanidad a partir del descubrimiento de la agricultura. - Conoce las implicaciones que ha tenido la agricultura de revolución verde en el medio ambiente y la salud humana. - Tiene claridad acerca del concepto, filosofía y práctica de la agroecología y sus implicaciones en el medio ambiente y la salud humana. - Valora la biodiversidad colombiana y su importancia en el desarrollo del sector rural nacional.

Acondicionamiento de lote y siembra del cultivo.	Comprende que la biotecnología conlleva el uso y manipulación de la información genética a través de distintas técnicas (fertilización asistida, clonación reproductiva y terapéutica, modificación genética, terapias génicas), y que tiene implicaciones sociales, bioéticas y ambientales.	Encuentro herramientas para la empleabilidad y empresarialidad agropecuaria de tipo ecológica. Comprendo el medio ambiente y su apropiación del mismo para la conservación y contribución al desarrollo sostenible agropecuario.		5. Reconoce y sabe usar las principales herramientas y algunos equipos de uso agrícola. 6. Siembra cultivos aplicando criterios técnicos y normas de la agricultura ecológica. 7. Implementa arreglos productivos con criterios técnicos y principios de la agroecología. 8. Emplea las herramientas y equipos en las labores de preparación, siembra y manejo de cultivos según requerimientos técnicos. 9. Prepara suelos para el establecimiento de cultivos teniendo en cuenta requerimientos técnicos y agroecológicos. 10. 11. Selecciona materiales de propagación de cultivos aplicando criterios técnicos y ecológicos. 12. Monitorea variables agronómicas en las fases del cultivo, según plan de producción, mercado y normatividad vigente. 13. Identifica las diferentes variables que se deben tener en cuenta para el establecimiento de un cultivo. 14. Conoce las condiciones agroclimáticas determinantes para
---	--	--	--	--

				la producción agrícola y la forma de medirlas y calcularlas.
Suelos y fertilizantes	Comprende que la acidez y la basicidad son propiedades químicas de algunas sustancias y las relaciona con su importancia biológica y su uso cotidiano e industrial. Comprende la relación entre los ciclos del carbono, el nitrógeno y del agua, explicando su importancia en el mantenimiento de los ecosistemas.			15. Elabora insumos para la fertilización de cultivos con criterios técnicos y normas de la agricultura ecológica. 16. Conoce el proceso de formación del suelo, las propiedades que se generan en este proceso y su importancia en la producción agrícola. 17. Toma muestras de suelo de acuerdo con las especificaciones técnicas. 18. Reconoce los elementos minerales esenciales para la productividad agrícola. 19. Establece relaciones entre los ciclos del Carbono y Nitrógeno con el mantenimiento de los suelos en un ecosistema. 20. Explica a partir de casos los efectos de la intervención humana (erosión, contaminación, deforestación) en los ciclos biogeoquímicos del suelo (Carbono, Nitrógeno) y del agua y sus consecuencias ambientales y propone posibles acciones para mitigarlas o remediarlas.

				21. Conoce algunas técnicas de conservación de suelos.
Botánica, fisiología y propagación vegetal	Analiza la reproducción (asexual, sexual) de distintos grupos de seres vivos y su importancia para la preservación de la vida en el planeta. Comprende que en las cadenas y redes tróficas existen flujos de materia y energía, y los relaciona con procesos de nutrición, fotosíntesis y respiración celular.			22. Diferencia los tipos de reproducción en plantas y propone su aplicación de acuerdo con las condiciones del medio donde se realiza. 23. Conocer las partes de las plantas y su función en los procesos fisiológicos. 24. Realizar la multiplicación del material vegetal por vía sexual o asexual según el cultivo. 25. Sembrar en semillero, vivero o sitio definitivo de acuerdo al requerimiento técnico del cultivo 26. Seleccionar trazados y distancias de siembra según requerimiento técnico de la especie 27. Trasplantar el material vegetal para aquellas especies cuyo manejo lo requiera. 28. Adecuar las instalaciones para realizar las labores de propagación de acuerdo a las necesidades técnicas de la especie. 29. Explica la fotosíntesis como un proceso de construcción de materia orgánica a partir del

				aprovechamiento de la energía solar y su combinación con el dióxido de carbono del aire y el agua, y predice qué efectos sobre la composición de la atmósfera terrestre podría tener su disminución a nivel global (por ejemplo, a partir de la tala masiva de bosques).
Sanidad vegetal	Comprende las relaciones de los seres vivos con otros organismos de su entorno (intra e interespecíficas) y las explica como esenciales para su supervivencia en un ambiente determinado.		Regular poblaciones asociadas a cultivos conforme a criterios técnicos y normas de la agricultura ecológica.	30. Identificar poblaciones asociadas a los cultivos establecidos según criterios técnicos. 31. Operar maquinaria, herramientas y equipos de regulación de plagas acorde con manuales técnicos y requerimientos de la empresa. 32. Ejecutar estrategias de regulación de poblaciones con bioplagicidas y controladores biológicos de acuerdo con procedimientos técnicos, tipos de cultivo y normas ecológicas. 33. Utilizar indumentaria e implementos establecidos por la empresa y exigidos por la reglamentación de seguridad industrial y salud ocupacional. 34. Disponer residuos de las actividades de regulación de organismos y microorganismos de

				acuerdo con procedimientos de la empresa. 35. Verificar estrategias de regulación de poblaciones asociadas de acuerdo con procedimientos técnicos, tipo de cultivo y normas ecológicas. Conocer la ecología y hábitos alimenticios de insectos y microorganismos patógenos. 36. Interpreta las relaciones de competencia, territorialidad, gregarismo, depredación, parasitismo, comensalismo, amensalismo y mutualismo, como esenciales para la supervivencia de los organismos en un ecosistema, dando ejemplos.
Cosecha y poscosecha del cultivo			Recolectar las frutas y hortalizas de acuerdo a los requerimientos del mercado y norma técnica legal vigente.	37. Registrar actividades realizadas en la cosecha y acopio de los productos según procedimientos de la empresa. 38. Recolectar los productos agrícolas de acuerdo con los procedimientos técnicos establecidos y requerimientos del mercado. 39. Reconocer características organolépticas, sanitarias y de calidad en los productos agrícolas

				de acuerdo a requerimientos del mercado. 40. Cosechar productos agrícolas ecológicos según criterios técnicos y de calidad exigidos. 41. Acopiar los productos agrícolas de acuerdo con los criterios técnicos, tipo de cultivo y normatividad vigente. 42. Determinar en los productos a recolectar los índices de madurez de acuerdo con exigencias de los clientes y procedimientos de la empresa.
--	--	--	--	---

22. ANEXOS

ANEXO 22.1. PROYECTOS AGROPECUARIOS ECOLÓGICOS DE LA GRANJA INTEGRAL PRODUCTIVA DE LA IESFA Y LA TRANSVERSALIDAD

Todos los proyectos cumplen un objetivo didáctico, pedagógico y productivo.

PRODUCCIÓN DE COMPOST Y LOMBRICULTIVO.

Este sistema trata los desechos animales y vegetales tales como: cáscaras, papeles, estiércoles, residuos de cosecha, residuos de cocina, entre otros, los cuales se hacen pilas de compost para producir abono a través del volteo y remojado diario o se usan en la alimentación de las lombrices (para el manejo de olores se utiliza EM o microorganismos eficientes).

El lombricompuesto se emplea para mejorar los suelos y las lombrices para alimentar animales como gallinas, cerdos, peces y para la venta al público. Es de notar que se recolectan los productos o desechos orgánicos los días lunes y viernes por los operarios y se alimentan los días miércoles con los estudiantes y esto hace parte del proyecto de **RESIDUOS SOLIDOS como parte del subproyecto PRAE. En este momento se encuentra suspendido pues no hay animales.**

CONCEPTOS: ir a contenidos para cada uno de las asignaturas.

INTEGRACION:

BIOLOGIA: Clasificación de los seres vivos en los cinco (5) reinos (grado 6°). Clasificación de las lombrices, *Eisenia foétida* y *Lumbricus terrestris* (grado 8°), morfofisiología, hábito alimenticio y de comportamiento, reproducción, longevidad y utilidad para el suelo (grados 6° y 7°).

Seres aeróbicos y anaerobios, productores, consumidores y descomponedores (grado 6°). Manejo de EM o microorganismos eficaces, bacterias benéficas.

MATEMATICAS: Pesos de productos finales de humus antes y después de ser empacados, áreas para diseñar un lombricultivo las medidas pueden ser 5 a 50 metros de largo, por 1 o 2 metros de ancho y 0.4 a 0.5 metros de profundidad (para grado 6°y 7°), estadística: curvas de crecimiento de poblaciones, interpretación de gráficas estadísticas sobre aumento de poblaciones (una lombriz

se reproduce cada 15 días y pone 2 huevos y de cada uno de ellos se produce entre 5 y 20 lombrices) (para grado 6° y 7°). Cálculos de producción (una lombriz consume un gramo de comida orgánica al día, del cual aprovecha el 40% para sí y 60% lo elimina en abono), cálculo de porcentajes (para grado 6° y 7°), manejo de pesos, densidad (comparación entre materia orgánica fresca y peso del lombríhumus ya procesado) y volúmenes de lombricultivo, se estima que por 1 kilogramo de materia orgánica puede haber unas 170 lombrices (para grado 6° y 7°).

ARTES: cartillas diseñadas por los estudiantes de manera ilustrada con temas sobre lombricultura. Modelación con plastilina sobre anatomía de la lombriz, El arte con lombrices, pues se pueden utilizar ellas mismas para pintar sobre cartulina con vinilos a base de agua.

ESPAÑOL: Lecturas relacionadas con este tema sobre conservación y recuperación de los suelos y agricultura orgánica, comprensión de textos sobre lombricultura, manejo e investigación de lenguaje técnico y palabras nuevas en diccionarios, creación de cuentos ecológicos sobre conservación y manejo de desechos orgánicos y reciclaje. Manejo básico del lenguaje: lombríhumus, compost, lixiviados, compostar, lumbricidos, diferencia entre basura y materia orgánica. (para grado 6°)

INGLES: lenguaje y artículos relacionados con el tema en inglés. Algunas palabras en inglés (lombriz de tierra, materia orgánica, compost como ejemplo). (para grado 7°)

QUIMICA: Composición de los sustratos como el lombríhumus (N, K, P y otros minerales) (grado 7°), análisis del PH a la materia orgánica fresca y madurada (para grado 8°). Análisis de lixiviados generados por la lombriz y lombríhumus de la lombriz roja californiana, gases que se generan en la descomposición aerobia. Manejo de temperatura del compost.

SOCIALES: Teuro Giga reseña de este japonés que descubre los microorganismos eficaces y su importancia en el manejo de desechos orgánicos.

ETICA: Conservación y recuperación del ambiente, respeto por el equilibrio ambiental. Comportamiento social de la lombriz” Trabaja sin reparo y hasta por 16 años”

EDUCACION FISICA: utilización de los senderos ecológicos. Formas y usos adecuados de las herramientas (palas y machetes).

BANCO DE PROTEÍNAS Y CARBOHIDRATOS



Las plantas forrajeras son una excelente alternativa para la alimentación de los animales; sembradas en parcelas, cercos, senderos. Las plantas forrajeras suministran a los animales

proteínas, vitaminas, minerales y grasas. Se pretende con ellas abaratar costos de producción, aprovechando los recursos de la misma granja. También mejorar la calidad del producto final (carne de animales, huevos, leche) y con un sentido más ecológico y logrando unos productos mucho más sanos para el consumidor.

Se tienen sembradas parcelas de: nacedero *Trichantera gigantea*, maralfalfa *Pennisetum spp*, cidra *Sechium edule*, bóre *Colocasia esculenta*, botón de oro *Tithonia diversifolia*, Ramio *Boehmeria nivea* y pasto estrella *Cynodon plectostachyus*. Algunas plantas además proporcionan sombra, modifican el microclima, protegen el suelo, proporcionan agua y nutrientes al suelo que finalmente dan sostenibilidad en el tiempo.

CONCEPTOS: Qué son los forrajes, qué son proteínas, carbohidratos, lípidos y vitaminas, minerales y su composición química. Clasificación de las plantas forrajeras, su taxonomía, leguminosas, bacterias nitrificantes y desnitrificantes.

INTEGRACION: Se puede orientar en todos los grados.

QUIMICA: Composición química de los alimentos (BIOMOLECULAS), proteínas, vitaminas, glúcidos, lípidos, minerales. (Para grado 9° y 11)

BIOLOGIA: Clasificación taxonómica de las plantas forrajeras(para grado 8°), fisiología de los alimentos, propagación de plantas, reproducción sexual, gametos, semillas; reproducción asexual: acodos, estacas, bulbos, rizomas, injertos y estolones. Fotosíntesis e identificación de tipos de hojas y plantas antes mencionadas (grado 8°).

SOCIALES: tenencia de la tierra (latifundios, minifundios), pisos térmicos. Plantas nativas americanas y foráneas (referirse a las que se tienen en la granja) y en general en un contexto global dentro de la agricultura.

MATEMATICAS: Cálculos de producción de forraje por unidad de área (calcular en un metro cuadrado cuanta cantidad de forraje hay en Kg cortado a ras del suelo y luego hacer la conversión para una hectárea, esto da el total de kilos en forraje verde que dispone esa hectárea, tener en cuenta que un bovino se consume aproximadamente el 10 % de su peso vivo),(grado 6° y 7°) distancias de siembra, cantidad de material verde de siembra, kilogramos a sembrar por hectárea,(grado 6° y 7°) estadística curvas de producción y crecimiento de un pasto, se puede tomar el pasto maralfalfa que queda atrás de la cafetería y medir el crecimiento de una zona delimitada y formar histogramas con los datos..

ESPAÑOL: Lecturas alusivas y comprensión de textos(grado 8°). Manejo de nombres científicos.

INGLES: conocimiento de palabras en ingles como pasto, hierva, maleza entre otras.

ETICA: Conservación y recuperación del ambiente e interacción con el entorno.

Ver las plantas como seres vivos que son y que también merecen respeto.

PORCICULTURA (proyecto temporalmente suspendido pero sigue teóricamente)



Se trata de dar a conocer tipos de razas maternas y sus líneas, su manejo cría y ceba, ciclos reproductivos, con sus parámetros productivos y evaluativos de rendimiento económico, programación de alimentación con productos comerciales y subproductos orgánicos dentro de la granja y de la región, (quiebrabarrigo, bóre, caña, cidra, plátano y residuos de cocina). Utilización de los excrementos para compostaje. Se comercializan lechones y cebados para el análisis económico, rendimientos de carne en canal. En la instalación de porcinos se trata de conocer los diferentes sistemas de construcción, de acuerdo a la fase cría o ceba y a los sistemas estabulado y pastoreo. En el manejo porcino se incluye sanidad y manejo de registros.

INTEGRACION: Se puede orientar para grado 7°.

MATEMATICAS: Cálculo de áreas para espacio de animales en las construcciones (lechón 0,5 m², ceba 1 m², cerda con crías 2 m² y macho reproductor 2 m²), conversión de alimentos (cuantos kg. consume un animal al día para convertir a un Kg. de carne, se dice que el promedio para los cerdos de ceba es 2.7 kg de concentrado a 1 kg de carne), dosificación de medicamentos: medidas de volumen y uso de jeringas para tal fin. Rendimientos productivos: cálculos de inversión ejm un cerdo lechón cuesta \$80.000 necesita 5 bultos de comida cada uno de 40 kg, para llegar a 100 Kg. de peso (averiguar a como esta en ese momento el costo de un bulto de ceba cerdos) calcular cuanto es el costo de producción del animal y tener en cuenta que el peso en pie se paga entre \$7000 a \$10.000 por Kg ¿Cual será la ganancia?; gráficas estadísticas de curvas de crecimiento según tablas de alimentación y conversión. (Solicitarlas si es el caso). Para grado 7°

BIOLOGIA: Anatomía interna del cerdo (los monogasticos y su fisiología), nutrición básica, proteínas, carbohidratos, grasas (para grado 9°). El cerdo usado en transplantes humanos (biotecnología grado 8°).

ARTES: Caricaturas alegóricas a los cerdos. El cerdo en los festines de romanos. Dibujos de tipo arquitectónico sobre instalaciones porcícolas.

SOCIALES: Condiciones de consumo per capita del cerdo en el mundo y nuestro país. Historia de la domesticación del cerdo. El cerdo en los festines de la antigüedad y como divinidad. TLC y otros tratados de comercio que afectan la porcicultura, comercialización y mercadeo de productos porcícolas. La peste porcina clásica y su importancia en Colombia para erradicarla y las políticas del gobierno frente a ella.

INFORMATICA: sistematización de datos en Excel (inventario de animales, registro de partos, registro de animales destetados, cantidad de animales cebados con fecha de destete y salida de ceba; por lo general el ciclo de vida de un cerdo de ceba es de 5 meses y la gestación dura 114 días, tienen en promedio 10 lechones y destetan 9,5) manejo de programas para sistematización de granjas (PIG CHAM). Diseño de proyecciones en Power point y manejo del Internet para búsqueda de información relacionada con el tema y elaboración de informes sobre porcicultura para grado 11.

ESPAÑOL: Terminología y composiciones. Interpretación de textos, manejo de exposiciones, panel, mesa redonda y ensayos. Lecturas de fabulas sobre cerdos y cuentos alegóricos a estos animales.

INGLES: Club de Revistas. Publication PIG INTERNATIONAL. (grado 11), las revistas reposan en la biblioteca.

QUIMICA: bromatología de los alimentos usados en estos animales (solicitar lista si es el caso), análisis químico o estructural de algunos productos usados en porcicultura (formol, alcohol etílico, hipoclorito de sodio, yodopobidona, cresoles, vitaminas, hierro entre otros), uso de jabones para labores de aseo. (grado 8°)

ETICA: comportamientos acordes para el desempeño técnico laboral (atención de partos y ver esto desde del punto de vista de la maternidad humana y el manejo de un niñ@), fundamentos de comportamiento frente a los animales y sus compañeros.

AVICULTURA



Se trata de conocer algunos tipos de líneas de aves (engorde y postura), con sus diversas etapas. Pollo de engorde (cría y levante). Postura (levante) todos hasta el sacrificio y mercadeo de sus productos. EL engorde de pollos por lo general se demora 2 1/2 meses en promedio con pesos que oscilan entre 5.5 y 7 libras en canal, Para alimentarse los animales se usan concentrados, cuchuco y plantas como el bóre y botón de oro en la fase de finalización. Haciéndose pesajes semanales y control de consumo de alimentos, con todos los planes de Bioseguridad. Para la

comercialización se ofrecerá pollo vivo o procesado, el faenado se hará dentro de las instalaciones.

En la línea de huevos se ven las diferentes fases de producción y la comercialización del huevo marrón; se manejan también líneas doble propósito, cada línea de postura tiene un programa de alimentación, estos animales tienen zonas de pastoreo y se denominan **gallinas felices** pues su manejo es sin jaula y con buenos espacios para las aves. Para los huevos no hay clasificadora pues se venden solo dos tipos de huevos: B, A y AA y jumbo.

En la fase de producción, se efectuarán pesajes hasta la semana 21, que se continuarán de la semana 40 a la 60, mensualmente para manejo de alimentos. Los descartes o despajes, normalmente se efectúa al comenzar cada fase, o sea, en la semana 35 y a partir de la 75.

INTEGRACION: Se puede orientar para grado 11.

MATEMATICAS: Cálculos de áreas para planear instalaciones avícolas (Se dice que para pollos de engorde se necesitan en clima cálido 1 metro² para 10 aves y frío hasta 15 por metro² en piso y son similares las medidas para ponedoras). Porcentaje de producción de huevos. Comederos y bebederos cálculo de volúmenes para estos. Dosis de alimento según la edad del animal y cálculo de raciones para cierto número de animales. Cálculo de conversión (cuantos kilogramos de comida se consume un ave para producir una docena de huevos y cuantos kilogramos de comida necesita un pollo para aumentar un kilogramo de peso que en promedio es de 2 a 1), rendimientos en canal en porcentaje (la canal en aves es luego de quitar plumas, tripas y sangre, este es estimado en un 75%).

BIOLOGIA: morfo fisiología de los diversos sistemas de las aves (mono gástricos con molleja, buche, 2 ciegos y cloaca) (para grado 7°). Diferencias de las aves con los mamíferos rumiantes, herbívoros y omnívoros.

ARTES: Diseño y dibujo de construcciones rústicas como galpones en guadua (maquetas). El gallo en la mitología romana y como símbolo de Francia (grado 10°).

SOCIALES: cultura avícola, historia de la domesticación del gallo, el gallo en la cultura Gala en Francia como símbolo y su importancia en rublos antiguos. TLC y otros tratados de comercio que afectan la avicultura (la importación de cuartos traseros, traídos de USA) y comercialización de productos avícolas en la región y esta comarca.

INFORMATICA: Sistematización de registros en Excel (estos están a disposición en la granja para ser usados) y es similar a lo descrito para porcicultura.

ESPAÑOL: Terminología, interpretación de textos, composiciones. Club de revistas y análisis de textos del área se puede usar la REVISTA INDUSTRIA AVICOLA publicación mensual que reposa en la biblioteca del colegio.

INGLES: Terminología científica sobre avicultura. Palabras técnicas: Avicultura, pollito, gallina, gallo, espuela, cresta, barbillas, conversión, reproducción, cloaca, molleja, bolsa de Fabricio entre otras (grado 11).

QUIMICA: Composición de alimentos (grado 9°), concentrados comerciales y forrajes, subproductos en aves, pigmentos de la yema de huevo (carotenos). Análisis químico básico de proteínas, azúcares (lugol) y grasas de materias primas para animales. Grado 11

ETICA: Actitudes comportamentales frente al manejo de los animales.

CUNICULTURA

Se trata de un sistema integral de producción en donde los conejos pueden aprovechar los recursos que genera la granja como forrajes y residuos de la misma huerta y los revierten en carne, pieles y materia orgánica para la granja. Con parámetros de reproducción tipo ecológica.



INTEGRACION: Se puede orientar para 6° grado

BIOLOGIA: Anatomía interna y externa del conejo, fisiología, reproducción (las anteriores para grados 6° y 7°), tipo de alimentos Biomoléculas (grado 9°). Diferencias entre herbívoros monogástricos (caso del conejo), monogástricos, carnívoros y rumiantes (taxonomía grado 8°). La toxoplasmosis como zoonosis (biotecnología).

MATEMATICAS: manejo de registros en cunicultura y manejo de promedios graficación con histograma (grado 9°). Pueden tomarse los registros de la granja para hacer promedio de gazapos nacidos, promedio de destetos y manejar porcentajes de mortalidad y elegir los mejores reproductores por análisis matemático (n° de nacidos y n° de destetados).

ARTES: Dibujo de instalaciones para conejos y construcción de equipos con madera como la guadua y otros materiales de la región, curtido y conservación de pieles.

ESPAÑOL: fabulas y cuentos sobre conejos (grado 8° o 9°), comprensión de textos, lenguaje técnico.

INGLES: lenguaje básico en idioma extranjero sobre las razas y las partes del conejo y esto es aplicable a todas las otras explotaciones.

INFORMATICA: sistematización de registros en Excel.

ETICA: respeto hacia los animales, cuidado de una mascota. Zoofilia. El manejo adecuado de los conejos como mascotas para con las mujeres gestantes, por su implicación zoonótica con respecto a la toxoplasmosis.

MELIPONICULTURA

Reconocer la verdadera función que cumplen las abejas MELIPONAS NATIVAS



en la polinización de los diferentes cultivos de la región. Las abejas MELIPONAS aprovecharán la flora de la zona para obtener productos de buena calidad y mayor rendimiento de las cosechas. Se tiene beneficio para los humanos con los diferentes productos que se pueden generar en las colmenas.

El MELIPONARIO constaba de UNA colonia, que será ampliada con trampas para multiplicarlas. Se cambió a esta instrucción pues las abejas africanizadas son mejores productoras pero en dos ocasiones saqueadas y exterminadas en la institución en el 2016.

INTEGRACION: Se puede orientar para 9° grado.

MATEMATICAS: Cálculo de volúmenes para embasado de miel, cálculo de áreas para poder poner un MELIPONARIO, una colonia por 2 metros cuadrados, cuantas colonias según el flujo nectarario o la flora de la región, averiguar calendario apícola, formas geométricas de vuelo de las abejas y sistemas de orientación y navegación, generalmente en forma de 8 se comunican. Formas geométricas de los panales y celdas de las abejas. Tamaños de celdas de reina, obrera y zángano, para grados 7° se puede jugar con la geometría tanto de panales como de las flores.

BIOLOGIA: Anatomía, metamorfosis, clasificación Taxonómica de la abeja melipona (se sugiere para grado 8°), Propiedades nutricionales y medicinales de los diferentes productos de la colmena (polen, miel). Las partes de la flor y de que lugar de ellas sacan las abejas los productos, se sugiere para grados 7°.

ARTES: construcción de partes de la colmena para el colegio (marcos y su alambrado para miel y cría) colores fundamentales y escala de colores que ven las abejas, cromaticidad.

SOCIALES: mercadeo de los productos de la colmena: miel, cera, jalea real, polen, apitoxina y propóleos. Países productores y consumidores de los productos de la colmena (consumo per cápita).

INFORMATICA: elaboración de diapositivas para meloponicultura en Power Point. Investigaciones sobre los productos de la colonia y los beneficios para el ser humano (para grado 9° y 11).

ESPAÑOL: Terminología apícola búsqueda e interpretación por medio de diccionarios (pecoreadora, zángano, obrera, enjambrazón, ocelos, polen, operculación entre otros) interpretación de textos, manejo de lecturas relacionadas con meliponas.

INGLES: Partes externas básicas de la abeja melipona en ingles.

QUIMICA: Composición de los diferentes productos de las abejas (cera, polen, propóleo, jalea real y miel), pruebas básicas de laboratorio de la adulteración de algunos productos de la colmena como la miel para grado 11.

ETICA: Hacer un paralelo con la organización social de las abejas meliponas buscando que los estudiantes se identifiquen con los componentes de la colonia, los plasme o describa en su entorno (obreras aseadoras, pecoreadoras las que buscan néctar, nodrizas que cuidan a las larvas, guardianas, zánganos y reina).

BOVINOCULTURA O VACUNOS:

Se realizan algunas prácticas con los estudiantes de grado 11 y se analiza la productividad en el área de los bovinos así como la realización de otras dietas y bloques nutricionales. Se trata de un sistema integral de producción en donde se tiene un banco de pastos y forrajes para alimentar los animales de manera



semiestabulada, hay carencia de tierra, para poder tener un buen número de unidades de gran ganado. Se tiene capacidad para 1000 Kg. de peso vivo. Se cuenta con una pica pasto y alimento para el corte con pasto maralfalfa.

INTEGRACION: Se puede orientar para grado 11.

MATEMATICAS: volúmenes y densidades de la leche. Determinación de áreas de siembra de pasto, se puede suministrar información sobre diferentes tipos de

pastos en cuanto a la siembra y costos de producción de leche; una vaca puede llegar a producir hasta 40 litros de leche por día esta sería de raza Holstein, una de mediana producción sería una Jersey de 20 litros de producción y una criolla de 6 litros al día como lo es la Hartón caucano, la primera necesita concentrados para producir alrededor de 5 a 6 kilogramos, la segunda 3 y la tercera 0, podría calcularse a un costo de 600 pesos por kilogramo de concentrado y 800 pesos por litro de leche cuál de las tres es más rentable. Y en cuanto a carne vacuna se puede realizar los cálculos de rentabilidad en cuanto a porcentaje así un ternero de raza cebú de 100 kilogramos cuesta 270.000 pesos y se pagan 20.000 pesos por mes de pasto se saca al año y medio después de unos 400 kilogramos cuanto es la ganancia por día y por año en gramos y si se vende a 2800 pesos en pie cual será la ganancia final; puede ser aplicado a grados 6° y 7°.

BIOLOGIA: anatomía general de los bovinos (rumiantes), clasificación taxonómica de los bovinos, elementos nutritivos de la leche y sus derivados, importancia de la leche y la carne en la dieta humana. Elaboración de quesos. Que es un virus, una bacteria y un hongo. Se debe orientar en grado 9°.

ARTES: Manejo del cuero, curtiembre de pieles (puede trabajarse como practica en los conejos), hechura de lazos y aperos. Dibujos de tipo arquitectónico sobre instalaciones bovinas.

SOCIALES: historia de la ganadería en el país (Colon y sus viajes) razas criollas de Colombia.

PROYECTOS AGROPECUARIOS CON POSIBILIDAD DE SER IMPLEMENTADOS O EN DESARROLLO

Acuicultura intensiva en periodo de prueba, pero con nefastos resultados para el año 2014, se está haciendo otro ensayo entre el 2018 y 2019, con resultados igualmente desastrosos pues se presentó mortalidad por falta del recurso hídrico, por falta de agua propia, codornices ya se ha tenido un lote de estos animales, pero no va más y se aplican los mismos conceptos que para ponedoras con algunas variantes se terminó el proyecto en el 2015 por alta mortalidad debido a un animal que entro y las asusto, germinadora de maíz se realizó pero no fructifico por no tener semillas certificadas y las ratas se los comieron, Plátano y cafetal sala de sacrificio en proceso de construcción, apicultura también suspendido definitivamente, pero con meliponas se inicia en 2019, porcicultura suspendido definitivamente, biofabrica y punto de venta agropecuario en proyecto de construcción y/o ejecución.

ANEXO 22.2. TRANSVERSALIDAD AGRÍCOLA

Como apoyo a la media técnica, a todas las áreas se les recomienda vincular en sus planes de área y asignatura los siguientes temas:

1. BASICA PRIMARIA

Para los niños de básica primaria, se propone para los docentes de las escuelas con el apoyo de los docentes del area técnica, establecer una huerta casera donde se haga todo el proceso de establecimiento, manejo y cosecha de hortalizas en sistema tradicional y en el sistema de hidroponía. También se recomienda aplicar algunos temas de las cartillas de escuela nueva, que son muy pertinentes en temas relacionados con la aplicación de las matemáticas, ciencias sociales y ciencias naturales a las actividades agropecuarias.

2. BASICA SECUNDARIA: como apoyo a las diferentes áreas de la especialidad, se propone a los docentes de secundaria aplicar en su currículo, los siguientes temas por área:

AREA DE MATEMATICAS.

GRADO 7 y 8:

Geometría y medición: Medidas de capacidad (m^3 , lt) y conversión de unidades, por ejemplo medición de caudales de un río, capacidad de los tanques de riego, convertir los km^3 de aguas del planeta a litros y viceversa, cálculo de agua de riego. Calcular áreas en has y cuadras y hacer las conversiones de ellas a m^2 , km^2 , etc.

Estadística: medidas de tendencia central orientando actividades como calcular la T° promedio de una localidad, la precipitación, el brillo solar, la evaporación, la humedad relativa. En el tema de tanto por ciento, ejercicios sobre germinación de semillas, cálculo de fertilizantes, precios de productos agrícolas, etc.

Construir graficas como el histograma y diagramas de barras para datos de precipitación, evaporación e interpretar dichas gráficas.

Usar el teorema de Pitágoras para trazar y establecer cultivos, invernaderos, etc "método 3-4-5".

Grado 9. Calcular pendientes de terrenos Construir el agronivel y el caballete. Usar estos aparatos para medir alturas sobre el nivel del mar, de dos o más puntos, pendiente en porcentaje y en grados.

Calcular áreas de terrenos en un mapa usando mallas de puntos, trabajar la unidad de medida fundamental en el sector agrícola como lo es la hectárea. Trabajar el concepto de escala y la conversión de medidas a escala.

Grado 10. Construir aparatos sencillos para medir la altura directa de un árbol, construir el caballete para trazar surcos en pendiente en sistema de siembra al triángulo y para sembrar en curvas a nivel. Manejar el teorema de Pitágoras para corregir pendientes en el trazado de surcos.

AREA DE CIENCIAS NATURALES

Grado 6. El suelo y su formación, importancia del suelo, composición básica del suelo. La flora medicinal y alimenticia más importante de la región.

Grado 7. El sistema reproductor de las plantas, plantas dioicas, monoicas, hermafroditas. Estructura y función de las partes de la planta. Clasificación de las plantas, insectos y hongos (taxonomía). Los 16 elementos químicos esenciales para el desarrollo de las plantas.

Grado 8 y 9. sistema endocrino en las plantas, principalmente hormonas como: ácido bórico, acetileno, hormonas de enraizamiento. Taxonomía de plantas, principales familias de plantas de la región, clasificación de las plantas de la huerta. Clasificación de Hongos y bacterias patógenos en las plantas (las royas, la antracnosis, la mancha de hierro, la gomosis, tizón, mildes, sigatocas, cercospora), hongos y bacterias entomopatógenos benéficos para la agricultura (*Bacillus Thuringensis*, *Bauveria bassiana*, *verticillium lecanii*, *matarrhizium anisopliae*). Clasificación de los principales órdenes de insectos de interés agrícola y pecuario. Composición mineral de las rocas. Formaciones vegetales de Colombia.

Hacer ejercicios de formación de sustancias con la aplicación de sales, fórmulas químicas de las principales sales, reacción en el suelo de algunas sales, y algunos fertilizantes químicos. Lecturas sobre fabricación de fertilizantes químicos.

Grado 10. escalas de temperatura, densidades del suelo, unidades de medida más usadas en la agricultura como Ha, litro, m³, ppm, centimoles, pH. Reacciones químicas que ocurren en el suelo al aplicar fertilizantes. ¿Por qué ocurre la acidez en una sustancia y en el suelo?

ÁREA DE EDUCACIÓN ARTÍSTICA

Grado 9. Trabajar letra técnica, trabajar dibujo técnico orientado a la construcción de croquis y planos a escala. Trabajar el cálculo de áreas de dichas figuras. Construcción de planos rotulados. Trabajar el uso de convenciones.

ÁREA DE TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA

Incluir temas como: motores de dos y cuatro tiempos, funcionamiento y mantenimiento. Trabajar las bombas de presión. Trabajar la automatización de procesos por ejemplo en el microclima de un invernadero. Trabajar la presión hidráulica. Diseño de registros para cultivos en Excel, digitación de datos climáticos y construir a partir de ellos graficas de tendencia e histogramas. Interpretación de graficas climáticas. Diseñar programas para el cálculo de insumos, materiales de siembra, mano de obra, etc. Construir cronogramas.

ÁREA DE CIENCIAS SOCIALES

Trabajar los diferentes pisos térmicos y los cultivos que en ellos se pueden establecer, haciendo énfasis en las condiciones del corregimiento de arabia, hacer un paralelo entre Arabia y otras regiones del país. Trabajar las diferentes capas de la tierra, principalmente haciendo referencia a la litosfera y las diferentes rocas que la conforman (sedimentarias, metamórficas y volcánicas). Condiciones climáticas de importancia para una región como son: T°, precipitación, humedad relativa, brillo solar, vientos, escala de medición e importancia de estas para la naturaleza. Historia del café, ingreso del café a Colombia y a la región, importancia social y económica del café para el país. Importancia social y económica de los cultivos agrícolas para el país y la región cafetera. Trabajar mapas a escala y la conversión de medidas a escala a partir de un mapa o croquis. Trabajar la orientación geográfica de los mapas y el norte geográfico. Explicar el concepto de escala.

ÁREA DE ÉTICA Y VALORES: En todos los grados, principalmente en grados 10 y 11, trabajar temas como:

- Interactuar en los contextos Productivos y Sociales en función de los Principios y Valores Universales.
- Generar procesos autónomos y de trabajo colaborativo permanentes, fortaleciendo el equilibrio de los componentes racionales y emocionales orientados hacia el Desarrollo Humano Integral.
- Redimensionar permanentemente su Proyecto de Vida de acuerdo con las circunstancias del contexto y con visión prospectiva.
- Asumir responsablemente los criterios de preservación y conservación del Medio Ambiente y de Desarrollo Sostenible, en el ejercicio de su desempeño laboral y social.
- Asumir los deberes y derechos con base en las leyes y la normativa institucional en el marco de su proyecto de vida.

ÁREA DE HUMANIDADES: desde grado 6, hasta grado 11 trabajar los siguientes temas:

- **About me:** Adquisición de mayor habilidad comunicativa utilizando el lenguaje introductorio. Cómo presentarse y responder preguntas personales. Be affirmative. Yes/ No Questions, Contractions, Short Answers, Present Simple.
- **My Day:** Adquisición del lenguaje que se utiliza diariamente para hablar de ocupaciones y rutinas diarias. Articles, Negative, WH Questions who, what, Affirmative, Yes/No Questions, Verbs describing day to day activities,
- **Supermarket and Clothes Shopping:** Adquisición de lenguaje y vocabulario necesarios para hacer compras en un Súper Mercado, conocimiento de nombres de alimentos y bebidas. Vocabulario sobre ropa, colores y meses del año. This/That/These/Those, Singular/Plural, There Is/There Are, comparative and superlative adjectives.
- **Places:** Vocabulario y habilidades comunicativas para trasladarse, visitar ciudades, solicitar información, desenvolverse en una ciudad. Comparatives, WH questions, Subject pronouns, Object pronouns, present progressive.
- **Food and restaurant:** Vocabulario y habilidades comunicativas para leer y comprender la carta, hacer preguntas, ordenar o sugerir un plato, pedir la cuenta. WH Questions, when, where, why, how, presente simple vs Presente Progresivo. Permission and request. Talking about ability.
- **Modals for ability:** can/can't, Modals for permission and request: can/could, Countable and uncountable nouns.
- **Travel and transportation:** Vocabulario y expresiones relativas a viajes, transporte y desplazamiento. Past simple, Past of To Be, Past Simple vs Past Progressive.

ANEXO 3. TRANSVERSALIDAD HACIA LA FORMACIÓN DE INTELIGENCIA NATURALISTA DESDE LA PRIMARIA DEL IESFA CON ÉNFASIS EN LAS CIENCIAS NATURALES Y APLICADO A LOS PROYECTOS DE LA GRANJA PECUARIA. (CON ÉNFASIS SOLO LAS UNIDADES RELACIONADAS CON LA ESPECIALIDAD)

«Solamente es firme lo que en la primera edad se aprende». | Comenio

“EL MUNDO DE HOY ESTÁ POTENCIADO POR LA CIENCIA, RENUNCIAR A UNA EDUCACIÓN CIENTÍFICA EQUIVALE A CAMINAR CON LOS OJOS ABIERTOS HACIA LA ESCLAVITUD”

OBJETIVOS (PROPÓSITOS)

1.1 GENERAL

Que el estudiante desarrolle un pensamiento científico que le permita contar con una teoría integral del mundo natural dentro del contexto de un proceso de desarrollo humano integral, equitativo y sostenible que le proporcione una concepción de si mismo y de sus relaciones con la sociedad y la naturaleza armónica con la preservación de la vida en el planeta.

1.2 ESPECIFICOS

Que el estudiante desarrolle la capacidad de:

- Construir teorías acerca del mundo natural
- Formular hipótesis derivadas de sus teorías
- Diseñar experimentos que pongan a prueba sus hipótesis y teorías
- Argumentar con honestidad y sinceridad a favor o en contra de teorías, diseños experimentales, conclusiones y supuestos dentro de un ambiente de respeto por la persona de sus compañeros y del Maestro.
- Imaginar nuevas alternativas, nuevas posibilidades en el momento de resolver un problema, de formular una hipótesis o diseñar un experimento.
- Hacer observaciones cuidadosas.
- (biología, física, química, matemáticas y la tecnología), a partir de los principios Desarrollar el amor por la verdad

Implementar una propuesta curricular en **Ciencias Naturales y educación ambiental** y tecnología para la educación básica y media que potencie el desarrollo de los pensamientos lógico, lateral y crítico en los estudiantes, integrando las Ciencias básicas de identidad, de conocimiento, de interdisciplinariedad, de finalidad y de investigación..

Se propone para el área de ciencias naturales en todos sus niveles de educación la estrategia metodológica de resolución de problemas de tipo conceptual, ligado a la interdisciplinariedad de las diferentes áreas del conocimiento.

CONTENIDOS

ÁREA DE CIENCIAS NATURALES PREESCOLAR

TEMAS A REALIZAR ENFOCADOS EN LA ESPECIALIDAD

NUCLEO TEMATICO	ESTANDARES	COMPETENCIAS	INDICADORES DE LOGRO
La germinación Seres vivos del entorno Características de los seres vivos El entorno inmediato La vivienda	Nombra los seres vivos del entorno inmediato	Describe y relacionar los seres vivos de su entorno. Dialoga sobre la función que realizan los seres vivos para mantener la vida Interpretativa Identifica los seres vivos del entorno que le rodea. Explica las características de los seres vivos. Comprende la importancia del medio ambiente para los seres vivos Establece relaciones con el medio ambiente y con las actividades que desarrollan las personas de su entorno.	Establecer relaciones con el medio ambiente y demás seres vivos de su entorno Conocer los beneficios que proporciona la cadena alimenticia Describir el proceso de vida de los seres vivos. Realizar las prácticas para el cuidado de los animales y de las plantas. Valorar la vida como regalo de Dios Cuidar con esmero las plantas y animales Nombrar los seres vivos del entorno inmediato. Describir y relacionar los seres vivos de su entorno. Dialogar sobre la función que realizan los seres vivos para mantener la vida Identificar los seres vivos del entorno que le rodea. Explicar las características de los seres vivos. Comprender la importancia del medio ambiente para los seres vivos. Establecer relaciones con el medio ambiente y con las actividades que desarrollan las personas de su entorno. Identificar el hábitat de los seres vivos según el medio donde viven TRANSVERSALIDAD PECUARIA: llevarlos a la granja y que describan y comparen como es el conejo, la gallina y la lombriz y las diferencias morfológicas de ellos (mamíferos, aves y anélidos). Se les muestra los diferentes aspectos medio ambientales que rodean a estos animales y se les invita a que hagan diferencias de estos. Que comen estos

			animales y porque? El regalo de Dios visto en la naturaleza. Realizar relleno y pintado de animales ptt.
NUCLEO TEMATICO	ESTANDARES	COMPETENCIAS	INDICADORES DE LOGRO
El agua y sus aplicaciones en la vida cotidiana	Describe con claridad la importancia y aplicaciones del agua en la vida cotidiana.	Reconoce la importancia del agua sus aplicaciones en la vida diaria y la necesidad de conservarla. TRANSVERSALIDAD PECUARIA: hablar de la importancia del agua en lo pecuario y en la vida misma.(ronda)	Reconocer la importancia del agua y sus aplicaciones en la vida cotidiana.

AREA DE CIENCIAS NATURALES GRADO PRIMERO

LOGROS

UNIDAD 1. LA NATURALEZA

CONCEPTUALES

- Comprende y aplica los conceptos básicos que permiten diferenciar a un ser vivo de un ser no vivo.
- Reconoce y describe las características de los seres vivos
- Reconoce que el agua, el aire y el suelo son elementos indispensables para los seres vivos.

PROCEDIMENTALES

- Comprueba explicaciones científicas mediante prácticas de laboratorio.
- Aplica destrezas científicas como la observación, en los trabajos experimentales

TRANSVERSALIDAD PECUARIA: llevarlos a la granja para que determinen que es un ser vivo y no vivo y dar explicación de la importancia del el agua, el aire y el suelo tiene para la vida.

UNIDAD 3. LOS SERES VIVOS Y SU MEDIO

CONCEPTUALES

- Comprende y explica cómo son y dónde viven las plantas.
- Describe la utilidad de las plantas y los cuidados que necesitan.
- Conoce cómo son los animales y la manera como benefician al hombre.
- Menciona la utilidad y las necesidades básicas de los animales.

PROCEDIMENTALES

- Aprecia la diversidad animal y vegetal que brinda la naturaleza.
- Analiza lo que les sucede a los animales y a las plantas cuando no suplen sus necesidades.

ACTITUDINALES

- Adopta hábitos para el cuidado de las plantas y de los animales
- Adopta hábitos y actitudes que incrementan su curiosidad y deseo de aprender

TRANSVERSALIDAD PECUARIA: Experimento con planta en frasco y grano de frijol o maíz y que le hagan un seguimiento diario a ello.

NÚCLEO TEMÁTICO O PROBLEMÁTICO (Ejes curriculares)

CONTENIDOS ESENCIALES

- Los seres vivos y los seres no vivos. Características de los seres vivos
- ¿Cómo son y donde viven las plantas? (hábitat y nicho)
- Utilidad y cuidado de los animales (¿Cómo deben ser los cuidados de los animales?)
- El sol (experimento de planta encerrada sin luz)
- La luna (explicar experimento de la influencia en el sexo de los animales o la importancia de la luna en las explotaciones agropecuarias)
- **METODOLOGÍA**

Aproximar al estudiante al conocimiento científico con trabajos en grupos en que interacciones con los elementos de la naturaleza, haciendo experimentos en que se establezcan relación con los seres vivos.

AREA DE CIENCIAS NATURALES GRADO SEGUNDO

Propósito para el grado: Identificar los seres vivos y sus características, a través de la exploración, indagación y comparación y como estrategia que conlleve a la valoración y preservación del entorno y sus recursos.

COMPETENCIAS PARA EL GRADO SEGUNDO

 Interpretar situaciones: hace alusión a comprender la información en textos, cuadros, tablas y gráficas en relación con el estado y las interacciones de un evento o situación.

 Plantear y argumentar hipótesis y regularidades: hace alusión a plantear y argumentar relaciones en la ocurrencia de un evento y regularidades válidas para un conjunto de ellos. Implica de manera preferencial competencia propositiva.

 Valorar el trabajo en Ciencias: indica tomar posición respecto a las actividades propias del trabajo científico, implica competencias interpretativas, argumentativa y propositiva.

 Me preocupo porque los animales, las plantas y los recursos del medio ambiente reciban buen trato. (Competencias ciudadanas)

 Participa dinámicamente en procesos encaminados a la generar ambientes saludables.

 Desarrolla actitudes ambientales de protección el entorno y de conservación a los recursos naturales.

GRADO 2. PERIODO 1 Eje curricular: Entorno vivo y ciencia, tecnología sociedad

Estándares	Contenidos	Indicadores de desempeño
------------	------------	--------------------------

Describo características de los seres vivos y objetos inertes, establezco semejanzas y diferencias entre ellos y los clasifico. Reconozco la importancia de animales, plantas, agua (presentación Cristales de agua) y suelo de mi entorno y propongo estrategias para cuidarlos. Propongo y verifico necesidades de los seres vivos. Describo características de seres vivos y objetos inertes, establezco semejanzas y diferencias entre ellos y los clasifico.	CONCEPTUALES La planta y sus Partes (tomar una planta y explicar sus partes) Partes del cuerpo de los animales. (exterior del conejo con vista a la granja, diapositiva y evaluación con los animales, establecer diferencias con el cuerpo humano y las plantas). Los microorganismos. PROCEDIMENTALES Clasificación de los seres de la naturaleza (reinos: animal, mónera, vegetal, mineral). Cuidados de los seres vivos. Descripción de los seres vivos en términos de estructuras externas. ACTITUDINALES Uso y cuidado que debemos tener con el ambiente. Demuestra preocupación porque las plantas, animales y los recursos del medio ambiente reciban buen trato.(experimento llevando a casa lombrices y cuidarlas)	CONCEPTUALES Identifica los seres de la naturaleza. Identifica las partes de la planta. Reconoce las diferentes partes que tiene el cuerpo humano. PROCEDIMENTALES Clasifica los seres de la naturaleza teniendo en cuenta el entorno donde vive. Identifica los cuidados que se le debe brindar a los animales y plantas. Describe los seres vivos de su entorno en términos de estructuras externas. ACTITUDINALES Manifiesta actitudes de amor y respeto hacia el entorno. Video de Leonardo Boff Ecología social. Colocar y socializarlo con ellos.
---	---	--

AREA DE CIENCIAS NATURALES GRADO TERCERO

Teniendo en cuenta que las competencias básicas en Ciencias Naturales y Sociales requieren de una serie de actividades los estándares pretenden desarrollar:

1. La curiosidad, La flexibilidad, La pertenencia, La crítica y la apertura mental
2. La disponibilidad para tolerar las incertidumbre y aceptar la naturaleza provisional, propia de la exploración científica
3. La disposición para trabajar en equipo

NUCLEOS TEMATICOS RELACIONADOS CON EL AREA PECUARIA

1. SERES VIVIENTES: niveles de organización biológica, y sus interrelaciones. Biomas, ecosistemas, comunidades, aparatos, órganos tejidos y células.
2. ESTRUCTURA DE LA MATERIA: estado, cambios, mezclas, combinaciones, compuestos, elementos, moléculas y átomos.
3. MAGNITUDES: longitud, peso, masa, área, volumen, capacidad y temperatura.

Pesaje de conejos, medición de los mismos, cálculo de áreas de la granja.

UNIDAD 1: LOS SERES VIVOS Y LOS RECURSOS NATURALES

• TEMAS

- Clasificación de los seres vivos.
- Características de las plantas. Importancia de las plantas. Fotosíntesis y respiración. [experimento de planta encerrada en frasco](#). Aquí se puede tomar el modo I de hacer ciencia de manera indirecta sin rigurosidad arquetípica. Hipótesis, marco teórico, conclusiones y resultados.
- Características de los animales
- Animales vertebrados e invertebrados
- Alimentación y movimiento de plantas y animales

• LOGROS

- Diferenciar y agrupar los seres vivos en términos de alimentación, reproducción, desplazamiento y formas de nacer.

• COMPETENCIAS

- Describe las etapas de la vida de los organismos vivos.
- Argumenta por medio de dibujos como son las características de los seres vivos.
- Observa las diferentes formas del movimiento de los seres vivos. [Describir el movimiento de los animales de la granja](#).
- Da razón de cómo es la relación de los seres vivos con el medio ambiente. [Video de Leonardo Boff Ecología ambiental](#). Aquí se puede hacer referencia de San Francisco de Asís que se menciona en el video.
- Describe las relaciones que existen entre los seres vivos.

TRANSVERSALIDAD PECUARIA: embriología de conejos (frasco con fetos), realizar presentación con embriología humana y de conejos si es posible. Dibujos de los diferentes animales de la granja con sus partes.

• UNIDAD 3: RELACION DE LOS ORGANISMOS CON EL AMBIENTE

TEMAS

Que es el medio ambiente. Relación de alimentación y de reproducción

Adaptaciones de los seres al medio. Como altera y aprovecha el ser humano su entorno. [Orientación hacia una Ecología para la preservación](#).

LOGROS

- Muestra curiosidad natural cuando plantea preguntas sencillas del tipo como, que es, porque, para que,
- Conoce como el hombre puede aprovechar los recursos que le da la naturaleza y a su vez ayudar a preservar esta. [Reciclaje](#), [lombricultura](#), [compostaje](#), [EM](#), [biodigestor](#) abonos verdes (realizar una exposición de estos temas de manera breve y muy didáctica).

AREA DE CIENCIAS NATURALES GRADO CUARTO

SEGUNDO Y TERCER PERIODO.

EJE ARTICULADOR: ¿Los seres que nos afectan?, ¿cómo son los seres que nos rodean?, ¿Cómo se hace ciencia?

ESTANDARES DE PROCESO:

- Validación a través del trabajo experimental de las explicaciones y predicciones construidas.
- Del bosque al escritorio.

ESTANDARES DE CONTENIDO: Construcción de explicaciones y predicciones en situaciones cotidianas, novedosa y ambientales.

CONTENIDOS SEGUNDA UNIDAD: Énfasis en procesos biológicos y químicos.

1. Organización de los seres vivos.
2. El hábitat.
3. Que hay en un ecosistema.
4. Alteración de los ecosistemas.
5. Las plantas y el ambiente.
6. Adaptaciones de las plantas.
7. Los animales y el ambiente.
8. Adaptaciones de los animales.
9. Otros seres y el ambiente.
10. Relaciones benéficas en una comunidad.
11. Relaciones perjudiciales en una comunidad.
12. Cambios en las poblaciones.
13. Productores, consumidores.
14. Cadenas alimentarias.
15. Redes alimentarias.
16. Pirámides de energía.
17. La lluvia ácida ¿afecta los ecosistemas?.
18. El ozono, ¿afecta los ecosistemas?.

19. La basura y los ecosistemas.
20. Agricultura y ecosistemas.
21. Organismos en peligro.

LOGROS PROPUESTOS.

A. Explicaciones y contextos de la ciencia.

1. Explicar de dónde se obtienen los alimentos. Productos cárnicos, plantas y la importancia de comer bien, ojo con las golosinas azules.
2. Clasificar los alimentos desde diferentes criterios. Explicar origen y utilidad de alimentos: Proteicos, grasos, energéticos, vitaminas, minerales.
3. Valorar los aportes de la tecnología (alimentos transgénicos).
4. Explicar cómo han evolucionado las técnicas de conservación de alimentos.

B. Comunicación de ideas científicas.

1. Describir y realizar un procedimiento para llevar a cabo un trabajo experimental donde se determine el nicho de un organismo. Investigación de nicho de lombrices, aves bovinos, peces, tortugas y conejos de la granja; en un trabajo grupal y luego socializado. Dibujarlo y/o hacer una maqueta. Proyecto macro granja del futuro, dibujada.

CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL GRADO QUINTO

OBJETIVO GENERAL DEL AREA

Que el estudiante desarrolle un pensamiento científico que le permita contar con una teoría integral del mundo natural dentro del contexto de un proceso de desarrollo humano integral, equitativo y sostenible que le proporcione una concepción de sí mismo y de sus relaciones con la sociedad y la naturaleza armónica con la preservación de la vida en el planeta.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Construir: teorías acerca del mundo natural.
 - Formular: hipótesis derivadas de las teorías.
 - Diseñar: experimentos que pongan a prueba sus hipótesis y teorías.
 - Argumentar con honestidad y sinceridad a favor o en contra de las teorías, diseños experimentales, conclusiones y supuestos.
 - Hacer observaciones cuidadosas.
 - Trabajar seria y dedicada mente en la prueba de una hipótesis.
 - Desarrollar el amor por verdad y el conocimiento.
 - Argumentar éticamente su propio sistema de valores a propósito de los desarrollos científicos y tecnológicos.
 - Contribuir:
- Con la construcción de una conciencia ambiental en el estudiante como parte activa y responsable.

UNIDAD 3 ECOSISTEMAS

CONTENIDO.

¿Cómo se relacionan los seres vivos en un ecosistema?, ¿Cómo se mantiene el equilibrio ecológico en la naturaleza?, Zonas de vida, Analicemos el clima y su relación con los sistemas vivientes y la agricultura.

INDICADORES DE LOGRO

- Identifica los ecosistemas y las relaciones entre los seres. [Video ecología mental de Leonardo Boff](#). Luego de este hacer panel de preguntas y proposiciones diversas acerca de la ecología. [Presentaciones sobre ecología](#). [Jugar a la escalera ecológica](#).
- Reconoce como la acción del hombre ha roto el equilibrio ecológico en algunos casos.
- Clasifica zonas de vida.

UNIDAD 5 CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES

CONTENIDOS

¿Cómo podemos explotar y utilizar racionalmente nuestros recursos naturales?, Preservemos y conservemos nuestros recursos naturales, Aprendamos a prevenir y prepararnos frente a los desastres naturales. [Presentaciones sobre ecología](#).

INDICADORES DE LOGROS

- Identifica los recursos naturales de su entorno.
- Reconoce que los recursos naturales necesitan cuidado y conservación.

UNIDAD 7 ¿QUÉ ES LA CIENCIA?

CONTENIDOS:

La ciencia: Una manera de conocer nuestro mundo, El científico observa, clasifica, mide y experimenta, ¿Qué son hipótesis, modelos y teorías?

INDICADORES DE LOGROS

1. Valora los aportes de la ciencia a la humanidad. Vida de algunos científicos, Einstein, Marie Curie en exposición con diapositivas. **Alcance la estrella con los científicos.**
2. Identifica la ciencia como la forma de comprender lo que pasa a su alrededor.
3. Formula hipótesis, crea modelos y estudia teorías acerca de un evento.
Experimento modo I: Hipótesis, objetivos, marco teórico, conclusiones y resultados. Experimentos: dietas en conejos, dietas en pollos, lombrices y plásticos, lombrices y dietas diferentes: estiércol de ave, cascaras, tierra sola y estiércol de conejo. Plantas en frasco y cartulina: unos agua con sal, agua con azúcar y agua con petróleo. Maqueta de la granja del futuro.

PLAN DE ESTUDIOS - MODELO ACELERACIÓN DEL APRENDIZAJE CIENCIAS NATURALES

**ALCALDIA DE PEREIRA, SECRETARIA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL DE
PEREIRA**

SUBSCETARIA DE PLANEACIÓN Y CALIDAD EDUCATIVA

**Plan de Estudios Ciencias Naturales Coordinadora Modelo Educativo María
Ofelia Suárez Castro Pereira octubre de 2010**

CIENCIAS NATURALES					
No. 2 MI FAMILIA Y YO	Me identifico como ser vivo que comparte algunas Características con otros seres vivos y que se relacionan con ellos en el entorno en que todos nos desarrollamos.	La familia Genética Herencia	Reconozco que los hijos y las hijas se parecen a sus padres y describo características que se heredan.	Reconoce las funciones de los miembros de la familia y valorar la importancia de pertenecer a ella.	- ÁRBOL GENEALÓGICO Árboles genealógicos de conejos y características morfológicas externas. - CARTELERA D LA FAMILIA

No. 3 ALIMENTACIÓN Y CALIDAD DE VIDA	Me identifico como ser vivo que comparte algunas características con otros seres vivos y que se relacionan con ellos en el entorno en que todos nos desarrollamos.	Nutrición Los alimentos Clasificación de los alimentos Vitaminas	Propongo y verifico necesidades de los seres vivos. Observo y describo cambios en mi desarrollo y en el de otros seres vivos.	Valora la importancia de una alimentación balanceada. Reconoce el valor nutricional de los alimentos para una buena salud. Identifica y valora la relación existente entre los sistemas del organismo para generar buenos hábitos que garanticen un buen funcionamiento.	- MONTAJE DEL MERCADO - DISEÑO DE UN MENU SALUDABLE TRANSVERSALIDAD PECUARIA: Explicar origen y utilidad de alimentos: Proteicos, grasos energéticos, vitaminas, minerales, exposición de estadios diapositivas.
--	---	--	---	---	---

MODELO ACCELERACIÓN DEL APRENDIZAJE CIENCIAS NATURALES			
SUBPROYECTOS	REFERENTE DE CALIDAD (ESTÁNDAR)	CONOCIMIENTOS	PRODUCTO DE CADA SUBPROYECTO
No. 3 LA ESCUELA QUE DESEO: UN	Utilizo los pasos de la investigación científica para	Construye, inventa y comprende explicaciones, construye modelos demostrando	Transversalidad Pecuaria: Experimento modo I: Hipótesis, objetivos, marco teórico, conclusiones y resultados. Experimentos: dietas en conejos, dietas en pollos, lombricultura

	ESPACIO DE CONVIVENCIA.	crear protocolos a partir de la observación y la experimentación.	creatividad, imaginación, crítica y autocrítica.	plásticos, lombrices y dietas diferentes: estiércol de ave, cas tierra sola y estiércol de conejo. Plantas en frasco y cartulina: un agua con sal, agua con azúcar y con petróleo.
--	--------------------------------	---	--	--

PROYECTO No. 6 NOMBRE:	OPERACIÓ N: SALVAR LA TIERRA.	OBJETIVO: Reflexionar sobre las diferentes problemáticas ambientales que se presentan en la actualidad y las consecuencias de estas a través de la historia, con el fin de desarrollar compromiso frente al ciudadano y conservación del planeta. Video: Tierra. Ecología integral Leonardo Boff. Y presentaciones de ecología.
---	-------------------------------	--

ANEXO 22.4. INTEGRACIÓN CON LOS PROYECTOS PEDAGÓGICOS

EDUCACIÓN SEXUAL

A través de la cátedra sobre reproducción animal se podrá dar un acercamiento hacia la valoración de sí mismo, los demás y la coherencia de sí mismo con el entorno, guiando a buscar el equilibrio y el respeto por los sentimientos de su del alter ego.

USO DEL TIEMPO LIBRE

Se oriente a que el joven vea el campo como, una opción además de laboral, un lugar para el libre esparcimiento y búsqueda de un equilibrio con la madre naturaleza, a través de salidas pedagógicas y la vez de esparcimiento.

DEMOCRACIA

Los estudiantes son elegidos en ciertos periodos como administradores de la granja, allí pueden demostrar sus dotes de orientados, o de cierto modo un mini gobierno.

PRAE IESFA

Proyecto Ambiental Escolar es el eje articulador de todo el plan de estudios y el **agua** su prioridad en el **IESFA**, por eso el proyecto granja integral productiva-autosuficiente-aula ambiental, debe necesariamente incluir las siguientes estrategias:

- .- Comité ecológico (centralizado en los estudiantes de todos los grados)
- .- Manejo de residuos sólidos, líquidos y saneamiento básico (a cargo del área pecuaria).
- .- Granja agroambiental.
- .- Observatorio de Aves.
- .- Vivero ambiental.
- .- Formación de guías en turismo ecológico y sendero ecológico.

PREVENCIÓN DE EMERGENCIAS

Capacitación sobre riesgos y prevención en lo concerniente a los animales de la granja y el manejo de equipos agropecuarios.

CIENCIA Y TECNOLOGÍA

En el área de administración agropecuaria se realizan proyectos con ideas de negocios que se convierten en un laboratorio de pruebas, de innovación de productos agropecuarios.

PREICFES

En la parte de nutrición animal se hace un repaso de la teoría celular y las biomoléculas de igual manera se evalúan estos temas de forma tipo ICFES

TICS TECNOLOGÍA DE LA CIENCIA Y COMUNICACIONES

Se manejan los recursos, como ayudas de clase, con manejo de video Beam, Presentaciones en Power point y se colocan consultas y trabajos que requieren el manejo de TICS

PROYECTOS PRODUCTIVOS

La integración es total pues es la parte agropecuaria es la que se encarga de este proyecto pedagógico.

ESCUELA DE PADRES

La parte pecuaria ha contribuido a la escuela de padre, aportando insumos para realizar comitivas para padres e hijos, en ocasiones especiales.

SERVICIO SOCIAL

Algunos estudiantes desarrollan actividades concatenadas con la parte agropecuaria pagando su servicio social en proyectos como el de residuos sólidos, sendero ecológico entre otros.

ANEXO 22.5. GRANJA INTEGRAL PRODUCTIVA-DEMOSTRATIVA DEL IESFA ARABIA PEREIRA.

La Granja integral productiva demostrativa tiene un área de 2.05 hectáreas, en donde se pretende aplicar de manera armónica e integral los conceptos de las agriculturas alternativas, biodiversidad, energía renovable, protección del medio ambiente, integralidad de la producción, tecnologías apropiadas como una respuesta pedagógica que oriente a los habitantes de la región hacia una mejor calidad de vida, mediante una plena y total identificación entre el hombre, las plantas, los animales y demás componentes de la naturaleza, donde unos dependen de otros.

La granja integral tiene como fines principales los siguientes:

AMBIENTALISTA: Promocionar la integración armónica del ambiente natural con el ser humano y la productividad.

PRODUCTIVOS: Lograr producir ecológica y diversificadamente con calidad, solidaridad, autonomía, aplicando adelantos científicos, que en lo posible no dañen con el ambiente. Procurando que la producción abastezca primero la demanda interna del plantel y luego la Comunidad Educativa sin intermediarios.

PEDAGOGICOS: La granja es un recurso didáctico cuyos ejes transversales son la Educación Ambiental y la Tecnología; todos sus proyectos serán apoyo didáctico de las áreas de estudio y a su vez se convierten en proyectos de investigación.

SOCIALES: la Granja es trata de educar a la Comunidad Educativa para el crecimiento y desarrollo humano integral, estimulando la cooperación con un sentido ético.

La integración con este proyecto es de manera muy estrecha pues la orientación de con los elementos agropecuarios es directa máxime que nuestra tendencia es a hacer ecológicos y con sentido ambientalista, siendo la orientación a la producción agropecuaria limpia, teniendo el eje del agua como punto central, en cuanto a su manejo y conservación, otro subprefecto del PRAE es la granja como eje central

del sendero ecológico y también en la parte pecuaria se maneja el subproyecto de residuos sólidos, que involucra a la comunidad de Arabia.

ANEXO 22.6. PLANES DE MEJORAMIENTO

Se proponen las siguientes **ACTIVIDADES DE REFUERZO** teniendo en cuenta la metodología propuesta para el área.

1. Trabajos en grupo sobre: mesas de debate, planos, maquetas, rota folios y exposiciones, actividades ludicoformativas.
2. Apropiación de contenidos a través de la realización de talleres de cada tema.
3. Firmar compromiso con los estudiantes y sus respectivos acudientes, donde se determine: temas, tareas a realizar con tiempo definido y concertando la sustentación de los trabajos mediante una evaluación.
4. Tareas y consultas individuales.

BIBLIOGRAFÍA

- Articulación de la educación con el mundo productivo. Folleto: serie guías n° 21 del MEN 2007.
- Decreto 0230 sobre evaluación y promoción del 2002
- Enciclopedia Agropecuaria Terranova, Impreso por Panamericana formas e Impresiones, Bogotá D.C. 2ª edición marzo 2001. Tomo Producción pecuaria Y Tomo de Producción agrícola II.
- LINEAMIENTOS CURRICULARES en ciencias naturales y educación ambiental. Áreas obligatorias y fundamentales. MEN y editorial Magisterio. Julio de 1998.
- Ley general de educación, ley 115 de 1994.
- Londoño Camila, octubre 20, 2017.
<https://eligeeducar.cl/11-estrategias-potenciar-la-reflexion-pedagogica-promover-grandes-aprendizajes>
- Decreto 1860, del 3 de agosto de 1994, reglamentario de la ley 115. MEN, resolución número 2343 del 5 de junio de 1996. Indicadores de logros curriculares para la educación formal. MEN
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. 1994. Ley 115
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. 1994. Decreto 1860, reglamentario de la ley 115.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. 2002. Decreto 0230
- Instituto Educativa San Francisco de Asís. 2007. Proyecto Educativo Institucional.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. 2002. Decreto 0230
- Videos de apoyo tomados de Youtube.
- TAMAYO y Tamayo Mario. El Proceso de la Investigación: Incluye evaluación y administración de proyectos de investigación. 4ª edición – México, Editorial Limusa S.A. 2006.
- Textos y procesos vitales – Disquete secretaría de educación municipal 2002.
- <http://www.mineduacion.gov.co/1621/article-87440.html>
- 15 estrategias de aprendizaje para ayudar a estudiantes con dificultades

22 de noviembre de 2019. UNIVERSIA COLOMBIA

<https://noticias.universia.net.co/educacion/noticia/2016/02/17/1136209/15-estrategias-aprendizaje-ayudar-estudiantes-dificultades.htm>

- <http://colalfredoiriarte.edu.co/index.php/sistema-institucional-de-evaluacion-de-estudiantes-siee/articulo-12-de-las-estrategias-de-apoyo-para-resolver-situaciones-pedagogicas-pendientes-de-los-estudiantes>