

Guía para uso de La Canasta Educativa Educación Media Rural



La educación
es de todos

Mineducación

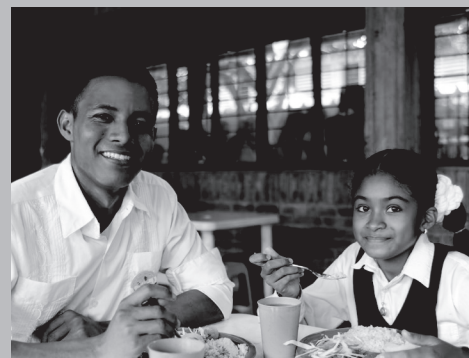


La educación
es de todos

Mineducación



Guía para uso de La Canasta Educativa Educación Media Rural



La educación
es de todos

Mineducación



La educación
es de todos

Mineducación

Ministerio de Educación Nacional de Colombia

María Victoria Angulo González
Ministra de Educación Nacional

Constanza Alarcón Párraga
Viceministra de Educación Preescolar, Básica y
Media

Sol Indira Quiceno Forero
Directora de Cobertura y Equidad

Sandra Patricia Bojacá Santiago
Subdirectora de Permanencia

Clara Helena Agudelo Quintero
Coordinadora grupo educación en el medio rural y
para jóvenes y adultos - Subdirección de Permanencia

Luis Mauricio Julio Cucanchón
Profesional especializado Subdirección de
Permanencia

Luz Yenny Hernández Robayo
Maricel Cabrera Rosero
Jorge Eduardo Morales
Equipo técnico Subdirección de Permanencia

En la creación, diseño y edición inicial de la Guía para
el uso de la Canasta Educativa EMER,
intervinieron las siguientes personas:

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

Carlos José Gil J.
Decano Facultad de Educación

Ángel Ignacio Ramírez C.
Concepción y orientación general
Coordinador del Proyecto

Emiliano Almeida
Henry Martínez Suárez
Deyci Rocío Rodríguez Cordero
Luis Humberto Sierra Pérez
Autores

© 2004 Ministerio de Educación Nacional
Todos los derechos reservados

© 2007 Ministerio de Educación Nacional

© 2009 Ministerio de Educación Nacional
Todos los derechos reservados

En la creación, de la Guía para uso de la Canasta Educativa
para su edición e impresión inicial en 2011, intervinieron
las siguientes personas:

FUNDACIÓN NUEVOS SENTIDOS PARA EL DESARROLLO INSTITUCIONAL, SOCIAL Y ECONÓMICO

María Fernanda Osorio F.
Directora General

Ángel Ignacio Ramírez C.
Concepción y orientación general
Coordinador del Proyecto

Ángel I. Ramírez C.
Fernando Reyes Patiño
María Fernanda Osorio F.
Autores

LEÓN GRÁFICAS LTDA
Diseño de portada e interior y edición

Impreso por Panamericana Formas e Impresos S.A.

Tabla de Contenido

PRESENTACIÓN	5
1. GUÍA PARA MANEJO DE LOS MÓDULOS DE FORMACIÓN	7
2. GUÍA PARA MANEJO DE LA BIBLIOTECA	9
3. GUÍA PARA MANEJO DEL LABORATORIO DE QUÍMICA Y FÍSICA	11
3.1. NORMAS DE SEGURIDAD EN EL LABORATORIO	12
3.2. USO DEL LABORATORIO DE QUÍMICA	15
3.2.1. MATERIALES Y REACTIVOS DEL LABORATORIO DE QUÍMICA	16
3.2.2. CARACTERÍSTICAS DE ALGUNOS DE LOS REACTIVOS QUÍMICOS	18
3.3. USO DEL LABORATORIO DE FÍSICA	20
3.3.1. RECURSOS LABORATORIO FÍSICA	20
4. GUÍA PARA ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PRODUCTIVO	25
4.1. ADMINISTRACIÓN PEDAGÓGICA	25
4.2. ADMINISTRACIÓN PRODUCTIVA	26
4.3. ADMINISTRACIÓN FINANCIERA	28

Presentación

El Modelo de Educación Media Rural está apoyado en una canasta educativa que la constituyen, los Módulos de formación, la Biblioteca y el Laboratorio de Química y Física. Además, en algunas oportunidades por recursos financieros para desarrollar Proyectos Pedagógicos Productivos.

La presente Guía es una ayuda para el docente, de tal forma que cuente con algunas pautas básicas a tener en cuenta para las orientaciones a sus estudiantes, en el trabajo con los respectivos materiales de esta canasta.

Por lo tanto, en la Guía se incluyen orientaciones para el uso eficiente y productivo de los módulos y de la biblioteca; se presentan algunas normas y orientaciones para el trabajo con cada uno de los elementos que componen el laboratorio de Química y el laboratorio de Física. Y finalmente, quienes cuenten con recursos para la formulación y ejecución de un PPP, encontrarán algunas pautas su administración.

Debe entenderse que, en ningún momento, esta Guía atiende todas las normas, conocimientos y procedimientos que puedan existir sobre el particular, sólo es un acercamiento a las condiciones y aprovechamientos mínimos que se promueven desde el enfoque de Aprendizajes Productivos y, por tanto, los docentes con sus saberes en cada campo de formación, deberán enriquecerlos ante sus estudiantes.

1. Guía para manejo de los módulos de formación



Para un eficiente uso de los módulos usted, como docente, debe tener en cuenta lo siguiente:

1. El contenido de los módulos ha sido distribuido estratégicamente, en cada uno de los cuatro momentos de implementación del Modelo durante el año escolar:

Momento uno: Desarrollemos pensamiento crítico

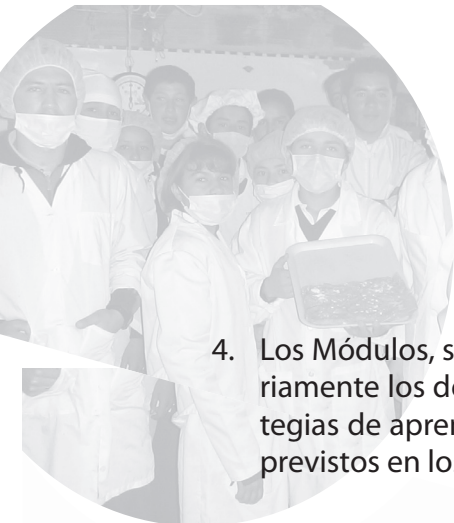
Momento dos: Desarrollemos pensamiento planificador

Momento tres: Desarrollemos pensamiento productivo

Momento cuatro: Desarrollemos pensamiento prospectivo

Esta distribución se hace así, a manera de hipótesis de trabajo y, por tanto, pueden apoyar la elaboración del Plan de Estudio Estructurante.

2. No obstante, quien brinda un orden determinado para la consulta de las temáticas en los Módulos, no es el mismo módulo sino el Plan de Estudio Emergente, concertado entre docentes y estudiantes.
3. En consecuencia, algunas veces la consulta en los módulos coincidirá con el orden de las temáticas expuestas en ellos, otras veces no. Incluso, cuando se trabaja en el Primer Momento del Modelo, los interrogantes de los educandos pueden llevarlos a buscar el tema respectivo en otro *momento desarrollado* en el Módulo. Lo mismo puede ocurrir en el trabajo durante el *segundo, tercer o cuarto momento*.



4. Los Módulos, si bien fueron elaborados con base en los estándares del MEN, no necesariamente los desarrolla en su totalidad. Igualmente, por las metas de formación y estrategias de aprendizaje del Modelo Educativo, incluye temas que directamente, no están previstos en los estándares oficiales.
5. Observe que los temas se organizaron bajo la hipótesis de que ellos pueden apoyar de manera directa o indirecta, el desarrollo del pensamiento correspondiente a cada momento del Modelo. Por lo tanto, la estrategia de trabajo pedagógico implica orientar a los educandos de tal forma que sus preguntas los lleven a los temas que se exponen en el respectivo momento. Sin embargo es viable que tengan que acudir a temas que están en otro momento del módulo.
6. Cuando se inicia el trabajo de un momento además del evento que se realice, es importante que hagan las lecturas que se relacionan después de la *estrategia* y los respectivos interrogantes, este ejercicio complementa el proceso de desarrollo del *momento* del Modelo Educativo, orientado por el docente.
7. El estudiante, a partir de sus interrogantes formulados y con la orientación docente procederá a consultar los temas que están en el momento del módulo que corresponde justamente, al momento del Modelo Educativo que se está trabajando. De no encontrar aquí el tema, consultará los contenidos de los demás momentos del módulo y si no lo encuentra deberá acudir a los libros de la biblioteca o consultas por internet.
8. En principio el estudiante hará una primera lectura y una vez realizada formulará las preguntas sobre lo que no entiende. Esta es la oportunidad para que el docente pase a explicar el contenido, de tal forma que el educando logre entender el tema y lo que ha preguntado. Una vez comprendido el tema, el educando deberá formular nuevas preguntas que pasarán a ser insumos para otros planes de estudio emergentes.
9. Por su parte como el módulo a veces no logran satisfacer todas las preguntas se deberá complementar los aprendizajes acudiendo a los libros de la biblioteca, para lo cual se deben aprender las normas básicas de consulta, de las cuales algunas están consignadas en el siguiente capítulo.

2. Guía para manejo de la biblioteca



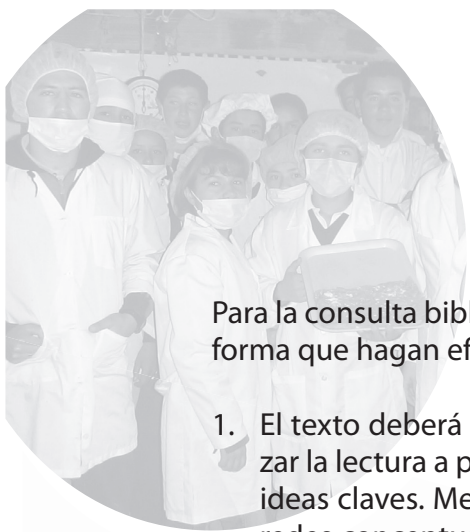
Generalmente las bibliotecas pequeñas o escolares cuentan con dos grandes grupos de libros:

1. **Bibliografía para el público en general.** Aquí se incluyen los libros que son consultados por todo tipo de público como los diccionarios, enciclopedias y artículos de divulgación científica que se publican en diarios y revistas de interés general.
2. **Bibliografía para los educandos:** Aquí se incluyen textos, manuales, tratados generales sobre alguna disciplina, obras de literatura, documentos en medios magnéticos, etc. También diccionarios un tanto especializados como: en filosofía, economía, política.

Justamente la biblioteca que entrega el MEN para apoyar este Modelo Educativo, entra a enriquecer el segundo grupo de libros.

El educando llegará a la consulta particular de un libro cuando el módulo no alcance a explicar a cabalidad sus inquietudes o porque el docente para apoyar la comprensión del tema, considere importante que el estudiante haga la consulta en un libro determinado, para lo cual le dará la respectiva bibliografía, señalándole si la debe consultar por autor, título o tema según la clasificación que tenga la biblioteca de la Institución.

La biblioteca del Modelo consta de 118 volúmenes, integrados con bibliografía para apoyar el trabajo de aprendizaje en todos los campos de formación. En ellos los educandos además de resolver demandas de consulta surgidos en el desarrollo de cada momento, podrán por iniciativa propia, hacer lecturas de temas que les interese profundizar y por qué no, exponer ante el grupo de compañeros. Incluso, ésta es una estrategia de aprendizaje que se puede fomentar en la educación media.



Para la consulta bibliográfica habrá que darle a los educandos algunas pautas a seguir de tal forma que hagan eficiente y productivo este proceso, tales como:

1. El texto deberá leerse no secuencialmente sino estructuralmente. Esto significa organizar la lectura a partir del reconocimiento de sus temas o títulos, de mapas mentales o de ideas claves. Mediante este tipo de lectura podrán desarrollarse resúmenes, relaciones, redes conceptuales, etc. La lectura estructural permite calificar la lectura, leer lo que es pertinente para la consulta que se está realizando y extraer lo importante.
2. Cuando los educandos vayan haciendo las consultas deben aprender a registrar los conocimientos o ideas extractadas. Puede ser en fichas físicas o si hay la ayuda del computador en los archivos que se creen con este propósito.
3. Sea el medio que fuere deberán aprender si lo que se registra es un resumen de lo consultado, una cita textual, un comentario que hacen o una reflexión que hicieron sobre el escrito.
4. Familiarizar a los educandos con una serie de conceptos que son propios de la labor de consulta como: analizar, citar, comparar, concluir, criticar, deducir, definir, describir, explicar, inducir, opinar, referir, resumir, sintetizar, sugerir, entre otras.
5. Inducir a los educandos a formularle preguntas al texto como por ejemplo: ¿qué es lo que quiere decir? ¿hay algo detrás de la idea? ¿por qué el autor lo dirá de esa manera y no de otra? ¿a qué nos induce? ¿qué no está claro? ¿Qué me hace pensar?, etc.

3. Guía para manejo del laboratorio de química y física



Para la implementación del modelo de Educación Media Rural, además de recibir una capacitación distribuida entre talleres de formación y visitas de acompañamiento también se entrega una canasta educativa, que consta de dos equipos de laboratorios uno para Química y otro para Física; siendo consecuentes con el Modelo estos dos laboratorios se utilizarán en todos aquellos eventos en que sea pertinente, independientemente de si estos se desarrollan en un campo de formación particular como el científico, natural y matemático, por tal motivo todos los docentes deben conocer cuáles son las normas, las precauciones y el uso adecuado de cada recurso de estos equipos que son diferentes, el de Química se caracteriza por los reactivos mientras el laboratorio de Física se emplea mediante montajes experimentales que permiten simular situaciones en condiciones ideales.

De acuerdo al inventario del material que se envía dentro de la canasta educativa encontramos instrumentos suficientes para realizar varios montajes para los saberes que se deben apropiarse a nivel de Educación Media.

Vale la pena anotar que los y las docentes deben realizar las prácticas con anterioridad, para determinar las cantidades de insumos o elementos que requieren en cada práctica o el montaje, y para ello preparar una guía de laboratorio pertinente con el propósito que el docente plantee los objetivos que espera alcanzar de acuerdo a los estudios previos que los y las estudiantes han hecho dentro del Ciclo Lógico de Aprendizaje, por lo que se debe tener en cuenta las posibles prácticas desde el mismo diseño y planeación de los eventos, y posteriormente relacionarlas con las descripciones e intereses de los y las estudiantes, de esta manera él o la docente deberá establecer un cronograma de estas actividades y así mismo distribuir los equipos de trabajo pues en algunas ocasiones estas experiencias no son sólo demostrativas. Ya en la práctica es conveniente que de manera preliminar se acerque a los educandos a lo que es un laboratorio, de las normas, clases de informes y obviamente un estudio previo de cada una de las prácticas a realizar.



3.1. NORMAS DE SEGURIDAD EN EL LABORATORIO

Normas generales

- No fumes, comas o bebas en el laboratorio.
- Utiliza una bata y tenla siempre bien abrochada, así protegerás tu ropa.
- Guarda tus prendas de abrigo y los objetos personales en un armario o taquilla y no los dejes nunca sobre la mesa de trabajo.
- No llesves bufandas, pañuelos largos ni prendas u objetos que dificulten tu movilidad.
- Procura no andar de un lado para otro sin motivo y, sobre todo, no corras dentro del laboratorio.
- Si tienes el cabello largo, recógetelo.
- Dispón sobre la mesa sólo los libros y cuadernos que sean necesarios.
- Ten siempre tus manos limpias y secas. Si tienes alguna herida, tápala.
- No pruebes ni ingieras los productos.
- En caso de producirse un accidente, quemadura o lesión, comunícalo inmediatamente al profesor.
- Recuerda dónde está situado el botiquín.
- Mantén el área de trabajo limpia y ordenada.











Normas para manipular instrumentos y productos

- Antes de manipular un aparato o montaje eléctrico, desconéctalo de la red eléctrica.
- No pongas en funcionamiento un circuito eléctrico sin que el profesor haya revisado la instalación.
- No utilices ninguna herramienta o máquina sin conocer su uso, funcionamiento y normas de seguridad específicas.
- Maneja con especial cuidado el material frágil, por ejemplo, el vidrio.
- Informa al profesor del material roto o averiado.
- Fíjate en los signos de peligrosidad que aparecen en los frascos de los productos químicos.
- Lávate las manos con jabón después de tocar cualquier producto químico.
- Al acabar la práctica, limpia y ordena el material utilizado.
- Si te salpicas accidentalmente, lava la zona afectada con agua abundante. Si salpicas la mesa, límpiála con agua y sécala después con un paño.

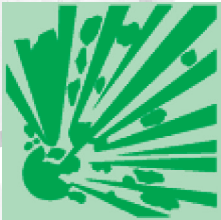
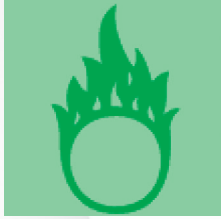



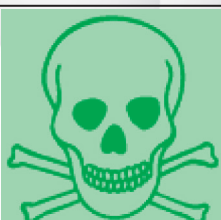
- Evita el contacto con fuentes de calor. No manipules cerca de ellas sustancias inflamables. Para sujetar el instrumental de vidrio y retirarlo del fuego, utiliza pinzas de madera. Cuando calientes los tubos de ensayo con la ayuda de dichas pinzas, procura darles cierta inclinación. Nunca mires directamente al interior del tubo por su abertura ni dirijas esta hacia algún compañero.
- Todos los productos inflamables deben almacenarse en un lugar adecuado y separados de los ácidos, las bases y los reactivos oxidantes.
- Los ácidos y las bases fuertes han de manejarse con mucha precaución, ya que la mayoría son corrosivos y, si caen sobre la piel o la ropa, pueden producir heridas y quemaduras importantes.
- Si tienes que mezclar algún ácido (por ejemplo, ácido sulfúrico) con agua, añade el ácido sobre el agua, nunca al contrario, pues el ácido «saltaría» y podría provocarte quemaduras en la cara y los ojos.
- No dejes destapados los frascos ni aspire su contenido. Muchas sustancias líquidas (alcohol, éter, cloroformo, amoníaco...) emiten vapores tóxicos.



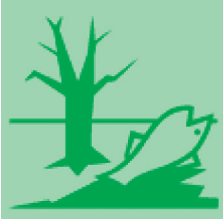
ES NECESARIO CLASIFICAR Y ETIQUETAR LOS REACTIVOS Y SUSTANCIAS QUÍMICAS DE ACUERDO CON LAS SIGUIENTES ALERTAS DE RIESGO O PELIGROSIDAD.

TABLA DE SÍMBOLOS DE RIESGO O PELIGROSIDAD

E  EXPLOSIVO	O  COMBURENTE	F+  EXTREMA DAMENTE INFLAMABLE	F  FACILMENTE INFLAMABLE	T+  MUY TOXICO
T  TOXICO	X _n  NOCIVO	C  CORROSIVO	X _i  IRRITANTE	N  PELIGROSO PARA EL MEDIO AMBIENTE



Símbolo	Nombre	Descripción
	E Explosivo	Clasificación: Sustancias y preparaciones que reaccionan exotérmicamente también sin <u>oxígeno</u> y que detonan según condiciones de ensayo fijadas, pueden explotar al calentar bajo inclusión parcial. Precaución: Evitar el choque, Percusión, Fricción, formación de chispas, fuego y acción del calor.
	O Comburente	Clasificación: (Peróxidos orgánicos). Sustancias y preparados que, en contacto con otras sustancias, en especial con sustancias inflamables, producen reacción fuertemente exotérmica. Precaución: Evitar todo contacto con sustancias combustibles. Peligro de inflamación: Pueden favorecer los incendios comenzados y dificultar su extinción.
	F+ Extremadamente inflamable	Clasificación: Líquidos con un punto de inflamación inferior a 0°C y un punto de ebullición de máximo de 35°C. Gases y mezclas de gases, que a presión normal y a temperatura usual son inflamables en el aire. Precaución: Mantener lejos de llamas abiertas, chispas y fuentes de calor.
	F Fácilmente inflamable	Clasificación: Líquidos con un punto de inflamación inferior a 21°C, pero que NO son altamente inflamables. Sustancias sólidas y preparaciones que por acción breve de una fuente de inflamación pueden inflamarse fácilmente y luego pueden continuar quemándose ó permanecer incandescentes. Precaución: Mantener lejos de llamas abiertas, chispas y fuentes de calor.
	T+ Muy Tóxico	Clasificación: La inhalación y la ingestión o absorción cutánea en MUY pequeña cantidad, pueden conducir a daños de considerable magnitud para la salud, posiblemente con consecuencias mortales. Precaución: Evitar cualquier contacto con el cuerpo humano, en caso de malestar consultar inmediatamente al médico!
	T Tóxico	Clasificación: La inhalación y la ingestión o absorción cutánea en pequeña cantidad, pueden conducir a daños para la salud de magnitud considerable, eventualmente con consecuencias mortales. Precaución: evitar cualquier contacto con el cuerpo humano. En caso de malestar consultar inmediatamente al médico. En caso de manipulación de estas sustancias deben establecerse procedimientos especiales.

Símbolo	Nombre	Descripción
	C Corrosivo	Clasificación: Sustancias y preparaciones que reaccionan exotérmicamente también sin oxígeno y que detonan según condiciones de ensayo fijadas, pueden explotar al calentar bajo inclusión parcial. Precaución: Evitar el choque, Percusión, Fricción, formación de chispas, fuego y acción del calor.
	Xi Irritante	Clasificación: Sin ser corrosivas, pueden producir inflamaciones en caso de contacto breve, prolongado o repetido con la piel o en mucosas. Peligro de sensibilización en caso de contacto con la piel. Clasificación con R43. Precaución: Evitar el contacto con ojos y piel; no inhalar vapores.
	N Peligro para el medio ambiente	Clasificación: En el caso de ser liberado en el medio acuático y no acuático puede producirse un daño del ecosistema por cambio del equilibrio natural, inmediatamente o con posterioridad. Ciertas sustancias o sus productos de transformación pueden alterar simultáneamente diversos compartimentos. Precaución: Según sea el potencial de peligro, no dejar que alcancen la canalización, en el suelo o el medio ambiente. Observar las prescripciones de eliminación de residuos especiales

3.2 USO DEL LABORATORIO DE QUÍMICA

Es importante resaltar de manera preliminar que los recursos de estos laboratorios tienen una intencionalidad de uso pedagógico y formativo, en tal sentido su utilización deberá enmarcarse dentro de este principio; sin olvidar que el empleo inadecuado puede constituir detrimento de los bienes y recursos, riesgos para la integridad de quien realiza los montajes y disminución de oportunidades de aprendizaje. Por lo anterior el comportamiento individual y colectivo deberá ser ordenado a fin de facilitar el provecho e intencionalidad de las prácticas. Podrá ser motivo de reflexión y determinación el establecimiento de criterios y acuerdos para la realización de prácticas con los recursos de los laboratorios.



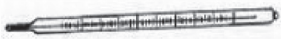
Como recomendación general para los docentes y educandos es tener en claro antes de realizar las prácticas estudiarlas previamente, con el propósito de comprender sus objetivos y los principios en que se funda, en algunos casos será necesario consultar libros de texto para aclarar algunos conocimientos y procedimientos.











Siguiendo la estructura de construcción curricular propuesta en el Modelo de Educación Media Rural, CLA Ciclo Lógico de Aprendizaje, cabe recordar la importancia de generar interés por que los estudiantes se planteen interrogantes, en este sentido los recursos que provee el laboratorio son una gran oportunidad además para con ellos desarrollar los saberes del campo específico de la ciencia, y los demás campos. Igualmente explorar otras posibilidades de abordaje de interrogantes e intereses propios del estudiante, y en relación con los cuatro momentos del Modelo; por lo anterior el docente responsable o dinamizador del uso de estos recursos de laboratorio deberá poner en tensión los intereses de aprendizaje de los estudiantes con los saberes que le pueden proveer los recursos de este laboratorio.

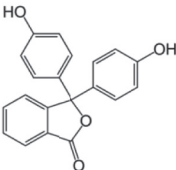
Es importante desarrollar los saberes que sean pertinentes de abordar con los laboratorios cada vez que los eventos lo permitan en el marco de los CLA, de igual manera y en relación más amplia con los cuatro momentos; por ejemplo para el Momento Dos, se plantea desarrollar en los estudiantes el Pensamiento Planificador mediante la Formulación de un Proyecto de Inversión Productiva y la conformación de una Organización de Inversión productiva; se definió formular un proyecto agrícola, un cultivo cualquiera, la fase de selección del cultivo requiere de análisis de elementos del suelo que determinan la viabilidad o no del cultivo, allí estos recursos del laboratorio de química son valiosos para la toma de decisiones en el ámbito productivo desde el campo científico. Durante el mantenimiento del cultivo se debe realizar la labor de fertilización, esto empleando elementos químicos dependiendo de la etapa del cultivo y las condiciones físico - químicas del suelo, este es otro valioso momento para emplear los recursos de este laboratorio y así dependiendo de la naturaleza del PIP formulado, o del evento del CLA.

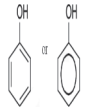
3.2.1 MATERIALES Y REACTIVOS DEL LABORATORIO DE QUÍMICA

DIBUJO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN Y USOS
	Embudo	Se emplean para filtrar sustancias líquidas o simplemente para trasvasarlas de un recipiente a otro. En el laboratorio se utilizan embudos de diversos materiales: vidrio ordinario, "PIREX", plástico o porcelana, según el tipo aplicación que se les vaya a dar. Los embudos de plástico presentan la ventaja de ser los más económicos y duraderos, pero no se pueden utilizar siempre porque son muchos los líquidos que atacan al plástico.
	Pinzas para tubo de ensayo	Son instrumentos en forma de tenacillas que sirven para sujetar los tubos de ensayo; pueden ser de madera o metálicas.
	Termómetro	Es un tubo de vidrio sellado que contiene un líquido, generalmente mercurio o alcohol coloreado, cuyo volumen cambia con la temperatura de manera uniforme, por tanto se usa para medir la temperatura.

	<p>Balanza digital</p>	<p>Es un instrumento utilizado para medir las masas de los cuerpos</p>
	<p>Pipeteadora de caucho</p>	<p>Es un instrumento utilizado para tomar muestras de líquidos haciendo uso de la pipeta.</p>
	<p>Beacker o vaso de precipitado</p>	<p>Tienen un campo de aplicación muy extenso: se usan para preparar, disolver o calentar sustancias. Junto con el matraz, la probeta y los tubos de ensayo constituyen lo que se llama en el laboratorio "Material de vidrio de uso general". Son cilíndricos y en la boca llevan un pequeño apéndice en forma de pico para facilitar el vertido de las sustancias cuando se transvasan.</p>
 <p>TUBOS DE ENSAYO</p>	<p>Tubo de ensayo</p>	<p>Son cilindros de vidrio cerrados por uno de sus extremos que se emplean para calentar, disolver o hacer reaccionar pequeñas cantidades de sustancias.</p>
	<p>Tubo de ensayo con desprendimiento lateral</p>	<p>Los tubos de ensayo con tubuladura lateral, se usan además para producir gases en pequeñas cantidades</p>
	<p>Erlenmeyer</p>	<p>Son matraces de paredes rectas, muy usados para las valoraciones. Se pueden calentar directamente sobre la rejilla</p>
	<p>Balón de fondo plano</p>	<p>Son recipientes de vidrio, esféricos, provistos de un cuello. Algunos tienen marcada una determinada capacidad (aforados).</p>
	<p>Bureta</p>	<p>Se utiliza en volumetría para medir con gran precisión el volumen de líquido vertido. Es un tubo largo de vidrio, abierto por su extremo superior y cuyo extremo inferior, terminado en punta, está provisto de una llave. Al cerrar o abrir la llave se impide o se permite, incluso gota a gota, el paso del líquido. El tubo está graduado, generalmente, en décimas de centímetro cúbico.</p>
<p>Cosmotest</p>		<p>Se utiliza para el análisis de aguas, mide tres o cuatro parámetros como: pH, oxígeno, nitritos y dureza.</p>

3.2.2 CARACTERÍSTICAS DE ALGUNOS DE LOS REACTIVOS QUÍMICOS

NOMBRE	FÓRMULA QUÍMICA	DESCRIPCIÓN
Aluminio Metálico Granulado	Al	Sólido gris, fácilmente inflamable, reacciona con el agua produciendo gases extremadamente inflamables
Magnesio Cinta Metálica	Mg	Tiras solidas gris plateadas, inoloras,
Estaño metálico	Sn	Es un metal plateado, maleable, que no se oxida fácilmente y es resistente a la corrosión. Se encuentra en muchas aleaciones y se usa para recubrir otros metales protegiéndolos de la corrosión.
Mercurio metálico	Hg	El mercurio es el único metal líquido a temperatura ambiente, el mercurio metálico es un líquido denso, brillante, plateado, que se congela a menos de -38,8°C y hierve a 357°C.
Nitrato de litio	LiNO₃	Es un cristal hexagonal descolorido o un polvo blanco. Densidad específica: 2.38, punto de fusión: 253°C. Se descompondrá en la temperatura de 600°C. El nitrato del litio disuelve fácilmente en agua, etanol, amoníaco acuoso y porciones de solventes orgánicos.
Alcohol metílico	CH₃OH	El compuesto químico metanol, también conocido como alcohol metílico o alcohol de madera, es el alcohol más sencillo. A temperatura ambiente se presenta como un líquido ligero (de baja densidad), incoloro, inflamable y tóxico que se emplea como anticongelante, disolvente y combustible.
Fenolftaleína solución	 C₂₀H₁₄O₄	Indicador de pH que en soluciones ácidas permanece incoloro, pero en presencia de bases se torna rosa o violeta.
Alcohol isopropílico	H₃C-HCOH-CH₃	Es un líquido altamente inflamable Si se ingiere produce somnolencia, inconsciencia y hasta la muerte, en altas concentraciones puede causar problemas en el sistema nervioso

NOMBRE	FÓRMULA QUÍMICA	DESCRIPCIÓN
Benzaldehido	C_6H_5CHO	Combustible. Nocivo por ingestión
Xilol	$C_6H_4(CH_3)_2$	Líquido acuoso, de olor dulce que produce vapores irritantes e inflamables
Tolueno	$C_6H_5CH_3$	Líquido incoloro con un olor parecido a los disolventes de pintura, es una sustancia nociva aunque su toxicidad es muy inferior a la del benceno, puede afectar al sistema nervioso. Inflamable aunque en condiciones normales es estable.
Carburo de calcio	CaC_2	Sustancia sólida de color grisáceo que reacciona exotérmicamente con el agua para dar cal apagada (Hidróxido de calcio) y acetileno.
Nitrato de plata	$AgNO_3$	Sólido blanco. Muy tóxico, puede causar daños graves e incluso la muerte si es ingerido
Eter etílico	$C_4H_{10}O$	Es un éter líquido, incoloro, muy inflamable, con un bajo punto de ebullición, de sabor acre y ardiente, con alta inflamabilidad. Tiene aplicaciones industriales como disolvente y en las fábricas de explosivos.
Cloruro férrico	$FeCl_3$	En su forma cristalina tiene una apariencia brillante de color verde oscuro. No inflamable. Corrosivo, tóxico e irritante
Fenol	 C_6H_5OH	Es un líquido. Tiene un olor repugnantemente dulce y alquitranado. El fenol se inflama fácilmente, es corrosivo y sus gases son explosivos en contacto con la llama. De ser ingerido en altas concentraciones, puede causar envenenamiento, vómitos, decoloración de la piel e irritación respiratoria.
Dióxido de manganeso	MnO_2	El dióxido de manganeso, también se conoce como Pírolusita. Color Gris metalizado, gris-hierro o gris azulado Raya Negra Lustre Submetálico Transparencia Opaco
Bromo	Br	El bromo a temperatura ambiente es un líquido rojo, volátil y denso. Su reactividad es intermedia entre el cloro y el yodo. En estado líquido es peligroso para el tejido humano y sus vapores irritan los ojos y la garganta.



3.3 USO DEL LABORATORIO DE FÍSICA

Siendo consecuente con las estrategias de la implementación del Modelo de Educación Media Rural, se puede construir un Ciclo Lógico de Aprendizaje teniendo como evento recepción e inventario de los equipos lo cual estaría inscrito en el CLA que se esté desarrollando durante la recepción de la canasta educativa, después de la recepción los y las estudiantes en compañía de los docentes o los docentes encargados, iniciarían la descripción al detalle de cada uno de los componentes de estos equipo, muy seguramente a los y a las estudiantes les causara interés por saber que contienen las cajas y como se usan adecuadamente. Si a la llegada del laboratorio se está desarrollando momento uno, podrían usar los recursos de medición para desarrollar mediciones de espacios, terrenos en este caso el decímetro sería la mejor opción sin embargo se pueden usar todos los que tiene el equipo e integrar los contenidos de física, matemáticas y geometría, por parte de la física porque trabajarían conceptos del método científico, y las magnitudes que se complementaria con la historia de la medición, sistemas de medición, unidades de medidas y finalmente el estudio de los instrumentos que sirven para medir longitudes y sus características, además de compararlos con otros instrumentos que miden otras magnitudes escalares como temperatura tiempo, capacidad, volumen, entre otras.

3.3.1 RECURSOS LABORATORIO FÍSICA

ELEMENTOS PARA MEDICIÓN

- Escala centimétrica de 25 c.m. de longitud, en acrílico.
- Decámetro con cinta métrica de 10 m. De longitud y estuche plástico.
- Tornillo micrométrico en acero inoxidable, con una sensibilidad de 0,01 y escala de medición de 0 a 25 m.m.
- Regla de madera graduada en milímetros, con agarradera, de 1000 m.m. de longitud.
- Escuadra para tablero grande, con ángulos de 30°, 60°, 90°. Con asa.
- Transportador para tablero, fabricado en madera, de un diámetro con escala de 0 a 180°, base graduada en centímetros hasta 50c.m.
- Cronometro profesional, con 10 memorias, con fecha, hora, cronógrafo, temporizador, alarma y señalador de ritmo, cordel para colgar e instrucciones de manejo.
- Balanza mecánica granátaria de precisión, con juego de pesas, con una precisión de 0.001g y capacidad de 200g.
- Dinamómetro acrílico tubular, con escalas en Newtons y gramos, sus dimensiones son: 185 m.m. de largo, 1" de diámetro y una capacidad de 100g = 1N
- Densímetro o Hidrómetro rango en grados Beaume 0 a 70, (Unidad que se utiliza en la bodega para medir la riqueza en azúcares de un mosto en función de su densidad. Grado dulce), y gravedad especifica de 1.000 a 2.000 tipo universal.

En el caso que estemos reconociendo la región, tenemos tener en cuenta que con nuestros instrumentos o herramientas de instigación diseñados para ese evento se ha incluido aspectos para analizar la forma en que interaccionan las personas en ese caso es pertinente destacar que la física es la ciencia que estudia la interacción, y las propiedades físicas de los cuerpos, por lo tanto sería muy interesante que esto se relacionará con prácticas de cinemática y dinámica entre las cuales se trabaja el movimiento; las fuerzas, trabajo y energía, la transferencia de calor, la óptica retomando el concepto de que cada observador tiene una mirada diferente del mismo fenómeno de acuerdo al punto de referencia donde se ubique en nuestro caso esta mirada son las diferentes lecturas que podemos tener desde los diferentes campos de formación, finalmente también la forma en que interactuamos es a través de comunicación verbal donde cabe la acústica tiene sentido de aplicación lógica.

ELEMENTOS PARA FUERZAS

- Polea diferencial.
- Polea plástica.
- Mango de sujeción en metal.
- Polea sencilla con gancho de sujeción doble.
- Dos poleas plásticas en paralelo, con un gancho metálico doble, de diámetro igual a 62 m.m.
- Juegos de pesas con gancho en soporte de madera, (1 de 200g, 2 de 100g, 1 de 50g, y 2 de 25g)
- Plano inclinado con juego de accesorios, base y varilla de 70 c.m.

EQUIPO DE MESA DE FUERZAS (Manual)

- Un anillo de 5 c.m. de diámetro en cobre.
- Dos arandelas en bronce.
- Mesa circular con doble graduación, plato en metacrilato, y divisiones de 1°, desde 0 hasta 360° y plato de aluminio de 30 c.m. de diámetro.
- Tres pesas con ranura de 200g en bronce.
- Tres pesas con ranuras de 100g en bronce.
- Tres pesas con ranura de 50g en bronce.
- Tres pesas con ranura de 20g en bronce.
- Tres porta pesas con hilo de 6 c.m. de largo en bronce.
- Vaso graduado transparente platillo en acero inoxidable de 7 c.m. de diámetro.
- Tres prensas móviles metálicas con poleas,
- Soporte en trípode puede ser de hierro preferiblemente con pintura electrostática con 4 tornillos en la base, para su nivelación.
- Tuerca cabeza redonda en bronce.
- Varilla cromada, con rosca.



Polipasto de tres poleas, forma trocola con soporte, el conjunto consta de dos polipastos con tres poleas plásticas cada uno de diferentes diámetros concéntricos, con ganchos en sus extremos y su respectivo soporte metálico.

- Juego de pesas con estuche de 12 piezas de 1 a 500g.
- Escala 1 a 500g en escalas de 1, 5, 10, 100, 500g; 2 de 2, 20, y 200g.
- Juego de carros dinámicos, en polipropileno, ruedas plásticas, ganchos en sus extremos para fijar la cinta de marcación que se utiliza para los registradores de tiempo, uno de los carros tiene adaptado un impulsor mecánico para choques. Las dimensiones de los carros son de 32,5 de largo, 13,7 de ancho y 10 c.m. de alto. *(Para realizar esta práctica de forma satisfactoria deben construir los ticometros, comprar la cinta para el registro de datos o sustituirla por rollos de papel de un ancho de 1 c. m. o serpentina).*
- Disparador o tiro parabólico esta hecho de plástico y metal con base en acrílico, trae dos esferas de acero. El disparador tiene 250 m.m. de largo y una base de 140 x 140 m.m.
- Demostrador circular, para movimiento parabólico y semiparabólico.

EQUIPO DE ÓPTICA. (Manual y estuche en madera triplex forrada en fórmica)

- Un juego de lentes para la polarización,
- Dos bancos ópticos de 50 c.m.
- Una base para prisma,
- Una cubeta en acrílico para índice de refracción,
- Disco óptico de Hart, ,
- Diodo láser,
- Espejo angular con escala de medición,
- Espejo concavo,
- Espejo convexo,
- Espejo plano,
- Espejo plano con tornillo,
- Lámpara de Reuter de 110V,
- Juego de modelos ópticos geométricos por seis unidades,
- Juego de 11 placas con diferente orificio y ranura,
- Juego lentes de vidrio circular por seis unidades (+6, +10, +12, +15, +28, -15). Solución para índice de refracción y fenómeno de Tyndall,
- Soporte para diodo láser,
- 4 soportes para banco óptico.

CALORÍMETRO DE JOULE. Fabricado con dos vasos de aislamiento térmico en icopor, tapa en acrílico con tres bananas de conexión, una resistencia de 9 ohmios y un agitador. Dimensiones de 100 m. m. de alto y un radio del cilindro de 50 m.m.

DIAPASONES. Dos juegos de frecuencia diferentes, un de tono normal de 440 Hz con caja de madera sobre la cual va montado el diapasón, martillo de excitación en goma y madera, con una altura total de 210 m.m. caja de 70 m.m. de alto, un largo de 200 m.m. y un ancho de 90 m.m.

En el momento tres donde se ejecuta el PIP es probable que muchos de los proyectos requieran sistemas hidráulicos e instalaciones eléctricas, además de la recepción diferentes materiales, en consecuencia se podrían realizar diferentes prácticas empleando los siguientes recursos:

PRENSA HIDRÁULICA. Vidrio refractario. Dimensiones de 330 x 65 m.m.

CILINDRO DE ARQUÍMEDES. Se compone de un vaso metálico con gancho y cilindro metálico macizo que se ajusta perfectamente dentro del vaso de dimensiones 80 m.m. x 30 m.m.

EQUIPO DE ELECTROSTATICA. Está compuesto por una barra plástica, barra de vidrio, electroscopio con panes, péndulo electrostático y generador de Van de Graff mecánico.

CAJA DE RESISTENCIAS. Se compone por 10 unidades de resistencias en caja rectangular fabricada en matabalata, con bordes o terminales en la parte superior marcados con sus diferentes valores en ohmios, con una altura de 65 m.m., largo de 250 m.m. y ancho de 95 m.m. Fuente de poder de 2 amperios AC – DC de 0 – 24V
Voltímetro análogo de alta precisión y un rango de medición de 0 a 30 V con división de 1V.
Amperímetro análogo con una escala de medida en corriente positiva DC y un campo de medición de 0 a 5 Amperios y divisiones de 0,1 Amperios.
Condensador variable con escala de medición de 35 a 480 pF de placa acrílica con dimensiones de 108 m.m. y ancho de 87 m.m.

DILATÓMETRO DE METALES. Se compone de 4 varillas igual longitud en cobre, aluminio hierro y bronce, con escala de precisión, sus dimensiones son de 320 m.m. x 225 x 100 m.m.

EQUIPO AROS DE MULLER (Manual y estuche del equipo)

- Anillo con mango
- Dos aros metálicos
- Dos bases triangulares metálicas una de color azul
- Cojinete para dedal de 6 m.m. de diámetro.
- Tres esferas de acero de diferentes tamaños dos iguales
- Dedal con hilo



- Dos nueces dobles
- Cuatro juegos de pesas para momento con prisionero, (2 de 35g, y 2 de 60g).
- Cuatro juego de pesas para movimiento, (1 de 10g, 2 de 20g, 1 de 40g).
- Polea sencilla con mango.
- Porta pesas.
- Prensa de mesa en aluminio
- Tres tensores graduables con hilo.
- Tope para aro de Muller.
- Dos varillas, una con orificio superior.
- Dos varillas de rotación.
- Una varilla seccionada

ANILLO Y BOLA DE GRAVESANDE, consta de un anillo metálico con soporte y esfera metálica suspendida con cadenilla, de dimensiones de 285mm de alto, 1000 m.m. de ancho, y 90 m.m. de diámetro.

CUBETA DE ONDAS. (Manual y estuche en madera triplex forrada en fórmica).

Se compone de un adaptador con una entrada de 110V y una salida de 1,5 a 12V DC, con 4 bases tubulares en aluminio, una cubeta plástica con paredes oblicuas y fondo transparente de 42 x 32 x 5 c.m. espejo plano, generador de ondas plana, (juego de 6 figuras, 2 trapezoidales, 1 biconvexa, 1 ángulo de 90°, biconvexa y triangular), generador de ondas circulares de 1 a 5 puntos, reflector de ondas cóncavas y convexas, lámpara de proyección de 1000 watt y 110V, oscilador electrónico con regulador de frecuencia y piloto, nuez o pinza para sujeción pantalla blanca en poli estireno con dos perforaciones, varilla cromada de 50 cm, soporte universal metálico rectangular, 4 tornillos cabeza plástica.

RESORTE PARA ONDAS. Resorte helicoidal de ½ pulgadas por 2,5m en alambre de acero de 0,1 c.m. de espesor.

MONOCORDIO. Tiene un juego de tres cuerdas de diferentes diámetro, con dispositivo para tensionarlas y acompañadas de un traste para variar su longitud, más una caja de resonancia en madera de 50 m.m. de alto, 73 m.m. de ancho, 460 m.m. de largo.

TUBO DE KUNDT. De 47 c.m. de largo y un soporte de madera de 50 x 5 c.m. x 10 c.m.

4. Guía para administración de Proyectos de Inversión Productiva - PIP -

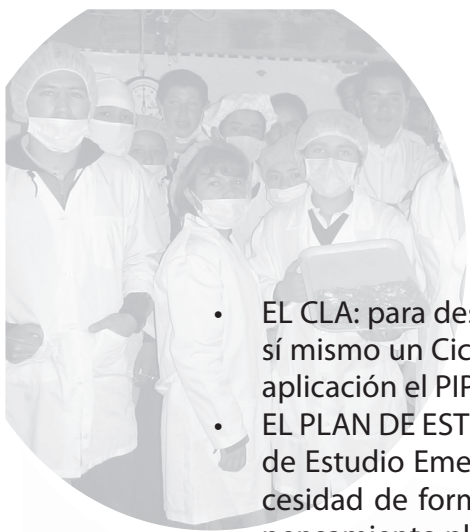


4.1 ADMINISTRACIÓN PEDAGÓGICA

Es importante resaltar la importancia de esta estrategia de trabajo pedagógico propuesta desde el Modelo de Educación Media Rural, la cual pretende servir de escenario de aprendizaje para los educandos, así como de formación y desarrollo del pensamiento planificador. La intencionalidad rebasa la adquisición de destrezas y habilidades en la labor productiva como tal, aunque la innovación en este ámbito podrá ser en sí misma un desafío y referente para dar valor agregado a lo que se pretende producir. El poder plantearse como educador el desafío de desarrollar en educandos formas de pensar como la criticidad, la planificación, prospección, es dotar a los agentes de la comunidad educativa con herramientas valiosas para configurarse en actores y porque no protagonistas de procesos de transformación y desarrollo social, lo cual valida el hecho de formar mas allá de un oficio o labor; aquí el pensar se incorpora como elemento central del desarrollo de cualquier actividad productiva, sin importar la naturaleza de la misma.

Para visualizar la secuencia de desarrollo del PIP y a fin de facilitar la administración de esta estrategia, observamos la siguiente ruta estructural en el Modelo de lo más general a lo particular:

- EL MOMENTO: en el momento dos se pretende desarrollar el pensamiento planificador mediante la formulación de un PIP y de la organización de una OIP.
- EL PIP: durante y producto del momento dos se formula el Proyecto de Inversión Productiva, donde se prevén todos los elementos a tener en cuenta para planificar la iniciativa de inversión productiva, antes de su ejecución.



- EL CLA: para desarrollar la formulación seguimos una serie de pasos que estructuran en sí mismo un Ciclo Lógico de Aprendizaje y producto de este recorrido obtenemos en la aplicación el PIP formulado.
- EL PLAN DE ESTUDIO EMERGENTE: este Ciclo Lógico de Aprendizaje se refleja en un Plan de Estudio Emergente, el cual deja ver el aporte de cada campo de formación a la necesidad de formulación del proyecto, como escenario de aprendizaje y desarrollo del pensamiento planificador.

Es a través del plan de estudio emergente que se puede administrar la incorporación de saberes y conocimientos que alimentan el propósito de formular el proyecto, es aquí donde al resolver el interés de intervenir la realidad mediante un iniciativa estructurada, asertiva, pertinente, eficaz, se plantea el desafío o problema de formular un proyecto. Esta situación genera una serie de interrogantes al estudiante, los cuales se convierten en el acceso de dialogo entre las disciplinas de los campos de formación y los problemas de conocimiento que provee el contexto. Es por medio de los planes de estudio emergentes que podemos administrar los saberes a impartir, ya no de manera inercial o de secuencialidad temática, si no bajo el orden de las necesidades en la solución de problemas reales. Se sugiere relacionar los saberes y conocimientos de los planes de estudio estructurales con los del emergente a fin de establecer el abordaje de los mismos en la programación general curricular.

Es importante igualmente tener en cuenta el empleo del formato de administración de los planes de estudio emergente, en el cual se confronta los Núcleos Problémicos de Conocimiento - NPC y Núcleos de Aprendizaje - NA, con la metodología, estrategias, los recursos, tiempo requerido, observaciones, y los referentes que la institución considere necesarios para administrar este plan de estudio.

Si los saberes o conocimientos requeridos para resolver los problemas de conocimiento que surgen ante la necesidad de formular el proyecto de inversión, no se pueden ofertar desde alguna disciplina de los campos de formación, deberá establecerse si se requiere incorporar al proceso otros agentes educadores que puedan aportar su saber o conocimiento en este o cualquier otro momento del Modelo; de igual manera estos saberes deberán reflejarse en los planes de estudio emergente en el campo más afín.

4.2 ADMINISTRACIÓN PRODUCTIVA

Este Modelo se ha diseñado teniendo en cuenta un contexto general de adopción en el ámbito rural, el cual viene adaptándose a cambios en el orden social, económico y productivo en el marco global, lo cual nos conduce a pensar en estructurar formas de enseñar para un contexto y generación de cambio constante. Las formas de producción no son ajenas a la adaptación al cambio, fruto de las demandas del mercado y la vigencia en el mismo desde la

competitividad productiva. Dado lo anterior se concluye que el ámbito productivo requiere de incorporar igualmente formas de producción cada vez mas planificadas a fin de entrar en vigencia o mantenerse en un mercado cada vez más fuerte en términos de competencia. Esta planificación tiene un elemento nuclear que es el pensamiento, el cual es parte fundamental de la productividad y competitividad productiva sin importar la naturaleza del sector al que se pertenezca, por lo que hoy más que nunca pensar y planear la producción es más o tan importante como la ejecución.

Previo a la fase ejecutoria de la iniciativa de inversión productiva es necesaria la planificación, la cual implica contemplar todas las variables previstas e imprevistas que afecten o potencien la fase de ejecución. Una adecuada planeación facilitara la administración de la misma, lo cual se reflejara en la formulación del proyecto. En términos generales la administración productiva podrá reflejarse en un cuadro como el expuesto en la siguiente página, siendo este un referente básico que podrá ajustarse a los criterios que cada Organización de Inversión Productiva considere y acuerde.

FASE DEL PROYECTO	NATURALEZA DEL PROYECTO			
PRELIMINAR	Es importante anotar que la naturaleza de los proyectos de inversión productiva, no necesariamente tienen que enmarcarse en el ámbito productivo rural convencional, como: lo agrícola, pecuario, agroindustrial; el mundo de la productividad rural actual cada día más se amplía y diversifica a actividades como la artesanía, arte y cultura regional, la venta de servicios de eco y agroturismo, o aquellos que atiendan necesidades en relación con las oportunidades que ofrece el mismo entorno. Sea cualfuere la naturaleza de su iniciativa, esta estructura propuesta es universal y es aplicable a la idea a configurar como PIP			
	ADMINISTRACIÓN PRODUCTIVA			
	TÉCNICO	ECÓNOMICO	ORGANIZACIONAL	DE DESARROLLO
FORMULACIÓN	¿Qué producir? ¿Para quién? ¿Cuánto producir? ¿Cada cuanto? ¿Qué se requiere? ¿Cómo producir? ¿En dónde producir?	¿A qué costo? ¿Con que precio? ¿Con que calidad? ¿Con que utilidad? ¿Con qué rentabilidad? ¿Con qué competitividad? ¿En qué mercado?	¿Cómo organizar? ¿Cómo administrar? ¿Qué roles? ¿Qué parámetros normativos? ¿Qué principios? ¿Qué enfoque?	¿Bajo la intervención planteada en este proyecto que impacto se espera obtener mediante su puesta en marcha, en lo técnico, económico y organizacional?
EJECUCIÓN	En esta fase se van confrontando los planteamientos de la anterior fase en relación a como se van dando en la realidad ejecutoria, dependiendo de nivel de planificación de las variables el nivel de imprevistos o incertidumbre frente a cada actividad de ejecución será más bajo.			
EVALUACIÓN	Producto de la anterior confrontación se obtienen elementos para determinar que tan distante o cercano fue la planeación de la ejecución en términos de lo previsto o esperado, lo cual dependerá tanto de factores internos y externos a la producción. En este momento podremos evaluar la eficiencia del proceso y expresarla en términos de productividad del mismo.			



CONTINUIDAD

Una vez realizamos la evaluación esta se configura en una herramienta valiosa para la toma de decisiones para ajustar, reorientar, fortalecer o suspender procesos o parte de ellos, se toma la determinación de crecer, mejorar o finalizar con la iniciativa que se viene trabajando a fin de decidir su continuidad o no. Es importante anotar que en este cuadro analizamos solo el componente productivo ya que desde otros componentes los criterios pueden variar. A continuación encontrara en una gama de posibilidades de iniciativas productivas, las cuales tienen distinta naturaleza con las cuales podrá ampliar su horizonte de visión y expectativa frente a los Proyectos de Inversión Productiva de los estudiantes.

VARIABLES PARA PIP	AGRICOLA	PECUARIO	AGROIND	ARTESANAL	ARTE LOCAL	CULTURA REGIONAL	AGROTURISMO ECOTURISMO	TECNOLOGIA RURAL
--------------------	----------	----------	---------	-----------	------------	------------------	------------------------	------------------

FRENTE AL ESTUDIO DE CONDICIONES DEL CONTEXTO SU IDEA PRODUCTIVA PODRÍA SER...?

4.3 ADMINISTRACIÓN FINANCIERA

El Proyecto de Inversión Productivo que se defina en la fase de formulación por los estudiantes bajo la orientación de los docentes, podrá recibir recursos del Ministerio de Educación para llevar a cabo la fase ejecutoria, estos recursos son públicos y son de destinación específica, que para este caso son la ejecución del plan de inversión del Proyecto de Inversión Productivo, el cual es de carácter institucional oficial.

Por lo anterior es importante tener en cuenta algunos criterios para hacer un adecuado uso y administración de los recursos en mención.

PRELIMINARES

- La asignación de recursos se dará previa recepción, evaluación y aprobación de los proyectos de Inversión Productiva.
- Los criterios de evaluación serán de conocimiento previo por equipos de trabajo docente que participan en el proceso de formación en la adopción e implementación del Modelo de Educación Media.
- La institución educativa deberá tener habilitada una cuenta de manejo de recursos oficiales o Fondo de Servicios Educativos.
- Junto con el envío del proyecto formulado deberá anexarse:
 - * Acta de posesión del Rector o Director
 - * Fotocopia de la Cédula de Ciudadanía del Rector ò Director
 - * Fotocopia del Acta ó Acuerdo de autorización del comité del Fondo de Servicios Educativos al Rector ó Director para la firma de la Orden de Prestación de Servicios.

- * Fotocopia del NIT ó RUT del Establecimiento Educativo.
- * Número de Cuenta bancaria del Fondo de Servicios Educativos para la asignación de servicios financieros.

DE MANEJO

- Los recursos serán de destinación específica y no podrán emplearse en rubros no contemplados en el plan de inversión del proyecto.
- La administración de los recursos se realizara por el Rector o Director, y él a su vez auditará la inversión de los mismos.
- Cada adquisición de recursos materiales para la ejecución deberá soportarse con factura legal para efectos contables.
- Los recursos de gestión propios de la comunidad educativa podrán emplearse en los rubros que no contempla los de origen oficial. (ver rubros para adquisición de recursos)
- La administración de los excedentes de la actividad productiva se determinaran bajo acuerdo de los estatutos de la Organización de Inversión Productiva, bajo la aprobación de la dirección escolar.
- El criterio de diseño de las iniciativas de inversión es la sostenibilidad por tal razón los recursos aportados de origen oficial deberán administrarse como capital semilla, en este sentido su adecuada administración y ejecutoria permitirá el mantenimiento del proyecto y posibilitara su ampliación.

DE EVALUACIÓN Y SOPORTE

- La ejecución del proyecto deberá concordar con el momento y ciclo de evaluación y sistematización, en los cuales se realizara un informe de evaluación de ejecución del proyecto en sus componentes formativo, productivo y financiero.
- La dirección escolar tendrá soporte legal mediante facturas de compra de los recursos de requeridos para la ejecución del proyecto en los rubros contemplados.
- La administración ejecutoria del proyecto se realizara mediante la Organización de Inversión Productiva, la cual podrá rendir informe sobre este componente.

RUBROS PARA ADQUISICIÓN DE RECURSOS

Teniendo en cuenta que se destinaran recursos oficiales para ejecutar iniciativas en instituciones del mismo sector, deberá darse un uso y administración pertinente de los mismos, teniendo en cuenta los rubros de destino, así como en los que no se deberán invertir. El sentido de obtener estos recursos es materializar las iniciativas de los estudiantes formulados en sus PIP, por lo cual podrán adquirirse elementos como: insumos, herramientas, materias primas, pequeña maquinaria, adecuación de espacios básicamente. Debido a que los recursos asignados son capital semilla para la inversión y ejecución, no deberán invertirse en:



pago de honorarios o servicios, jornales, mano de obra, transportes, compra de terrenos ya que de realizarse los proyectos querían sin capital de trabajo o de ejecución.

Se deben prever las condiciones para que los rubros que no se contemplan con los recursos oficiales puedan suplirse de ser requerido por otras fuentes, por ejemplo el aporte de la comunidad en horas requeridas de trabajo.

