

Design and Installation of a Black Pepper Processing Plant in Putumayo, Colombia

Héctor Augusto Aguilar Erazo

Contract Number 527-C-00-01-00091-00
Colombia Alternative Development Project



Chemonics International Inc.
1133 20th Street, NW
Washington, DC 20036
Telephone (202) 955-3300
Fax: (202) 955-7540

October 2002

CHEMONICS Internacional Inc.
Phill.
Proyecto de Desarrollo Alternativa en Colombia
Poscosecha
Expansión de Oportunidades Económicas Lícitas
Agrícola
Bogotá D. C.
Hector_aguilar@hotmail.com

1

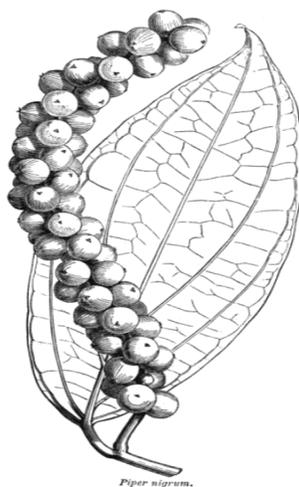
Héctor Augusto Aguilar Erazo, M.
Tecnología y Fisiología de
Fundación Hondureña de Investigación

haguilar@fhia.org.hn

CHEMONICS Internacional Inc.

Proyecto de Desarrollo Alternativo en Colombia (CAD) Expansión de Oportunidades Económicas Lícitas

Diseño e Instalación de Planta Procesadora de Pimienta (*Piper nigrum* L.) en El Putumayo, Colombia.



Primera Fase

Héctor Augusto Aguilar Erazo, M.Phil.
Tecnología y Fisiología de Poscosecha
Fundación Hondureña de Investigación Agrícola
hector_aguilar@hotmail.com
haguilar@fhia.org.hn

Bogotá D. C. Colombia
Octubre de 2002

Proyecto de Desarrollo Alternativo en Colombia

Diseño e Instalación de Planta Procesadora de Pimienta

Héctor Augusto Aguilar Erazo, M. Phill.
Tecnología y Fisiología de Poscosecha
Fundación Hondureña de Investigación Agrícola
Hector_aguilar@hotmail.com
haguilar@fhia.org.hn

Contenido

Resumen

Introducción

Objetivos

1. Análisis de la producción y sistema de mercado local de Pimienta	1
Análisis del mercado nacional de pimienta	2
2.1 Importaciones	6
3. Precios internacionales de pimienta negra y pimienta blanca	7
4. Países consumidores y exportadores de pimienta	9
5. Centros de Procesamiento de Pimienta en El Putumayo	11
5.1 Selección del centro de acopio en Villa Garzón	11
6. Recomendaciones sobre el manejo poscosecha de pimienta	16
6.1 Cosecha	16
6.2 Procesamiento de pimienta negra y pimienta blanca	16
6.3 Desgrane	16
6.4 Limpieza	16
6.5 Escarificado	17
6.6 Secado	17
6.7 Clasificación	18
6.8 Empaque	19
6.9 Peso y Sello de Bolsas	19
6.10 Almacenamiento y manejo de producto	19
6.11 Control de Calidad	20
7. Recomendaciones para el desarrollo de la industria de pimienta en Colombia	22
Anexo 1. Precios de pimienta negra y pimienta blanca en el mercado de New York (1977-2002)	24
Anexo 2. Precios de pimienta negra y pimienta blanca en el mercado de Londres (1981-2002)	26
Anexo 3. Exterior e interior de instalaciones de IDEMA. Villa Garzón. El Putumayo	27
Anexo 4. Distribuidores de equipo para planta procesadora en Colombia	28
Anexo 5. Importadores / procesadores de pimienta en Colombia	30
Anexo 6. Ejemplo de equipo recomendado para planta procesadora de Pimienta	33
Literatura Consultada	41

**Proyecto de Desarrollo Alternativo en Colombia
Diseño e Instalación de una Planta Procesadora de Pimienta**

Héctor Augusto Aguilar Erazo, M. Phill.
Tecnología y Fisiología de Poscosecha
Fundación Hondureña de Investigación Agrícola
Hector_aguilar@hotmail.com
haguilar@fhia.org.hn

Resumen

El Proyecto de Desarrollo Alternativo de Colombia (CAD) en apoyo a USDA y al Gobierno de Colombia para lograr el mejoramiento de oportunidades lícitas para pequeños productores en las áreas con cultivo de coca y amapola, ha identificado el cultivo de Pimienta (*Piper nigrum* L.) como promisorio a sustituir a los cultivos ilícitos.

Actualmente, en el Municipio de San Miguel, El Putumayo existen 35 hectáreas en producción, que anualmente producen aproximadamente 67.5 Tm de pimienta seca las cuales son comercializadas en mercado de Ecuador.

En la zona el líder en pimienta es la ONG, Futuro Ambiental, quien esta desarrollando nuevas plantaciones en Puerto Caicedo, Puerto Guzmán, Orito y La Hormiga en El Putumayo. La proyección de Futuro Ambiental es llegar a 125 hectáreas de pimienta asociada con caucho y 120 hectáreas como monocultivo.

La cadena agroindustrial de la pimienta en Colombia, esta formado por dos niveles. El primer nivel esta formado por 38 pequeños productores quienes conocen con limitaciones el manejo agronómico y poscosecha de la pimienta, por estar aislados de los principales mercados de consumo nacional. Los productores, cosechan, secan y comercializan la pimienta en la zona con intermediarios o algunos de ellos la llevan a Ecuador, obteniendo precios que oscilan entre \$0.90 a 1.10 por kilo, por ser una pimienta de mala calidad. La producción de San Miguel forma parte de la cadena de mercado de Ecuador.

El segundo nivel esta formado por importadores/procesadores de pimienta distribuidos en diferentes ciudades del país, quienes importan de Ecuador y Brasil más de 600 Tm por año a precios entre \$1,540 a 1,800 tonelada, precios que son dependientes del mercado internacional. Los principales importadores / procesadores son herméticos para brindar información por temor a la competencia, en este estudio se determino que los mayores importadores son entre 7-10 y son transformadores de especias. Ellos venden la pimienta a más de 66 medianos procesadores.

En los supermercados se distribuyen más de 18 productos que llevan pimienta en su formulación. Pimienta en grano se encuentra en 4 marcas en envase con diferente volumen. Pimienta molida se encuentra en mayores cantidades en los dispensadores pero no es completamente pura, tiene mezcla con harina o almidón. Los precios de pimienta en las diferentes presentaciones tienen un valor agregado muy alto, en algunos casos es entre 200 al 300%.

Se describe estándar de calidad internacional, se proponen estándar para evaluar y determinar los grados de la pimienta producida en el país, precios en los principales mercados y volumen de pimienta exportada por los países productores.

Se identifico las antiguas instalaciones de IDEMA en Villa Garzón como el centro de procesamiento para el producto ha cosechar en la zona de Puerto Caicedo, Puerto Guzmán y Villa Garzón, la planta tendrá capacidad para procesar 1,125 Tm de pimienta verde provenientes de 125 hectáreas de cultivo. En San Miguel se determino instalar una planta en Orito con capacidad de procesar 1,422 Tm de pimienta verde proveniente de 120 hectáreas por sembrar y 18 hectáreas que están en producción, de 35, las restantes 17

CHEMONICS Internacional Inc.
Phill.
Proyecto de Desarrollo Alternativa en Colombia
Poscosecha
Expansión de Oportunidades Económicas Lícitas
Agrícola
Bogotá D. C.
Hector_aguilar@hotmail.com

4

Héctor Augusto Aguilar Erazo, M.
Tecnología y Fisiología de
Fundación Hondureña de Investigación

haguilar@fhia.org.hn

hectáreas fueron fumigadas, pero en proceso de recuperación. Para ambas procesadoras se está recomendando tentativamente plantas con capacidad de 3.0 TM/día, modificaciones es de esperar después de recibir las cotizaciones del equipo.

Se realizó contacto con suplidores de equipo para lavado, secado, clasificación, y empaque de la pimienta, además se contactó empresas suplidoras de equipo para el laboratorio de control de calidad física de la pimienta.

Se recomienda realizar los análisis de químicos del grano, de residuos de pesticidas y de metales pesados y trazas en laboratorios acreditados por la Agencia de Alimentos y Drogas (FDA) de los Estados Unidos o laboratorios acreditados por la Comunidad Económica Europea.

Se discutió en forma participativa con productores de San Miguel y Técnicos de Futuro Ambiental la capacitación de los productores y técnicos en el manejo poscosecha de pimienta.

Finalmente se dan recomendaciones para el desarrollo de la industria de la pimienta en Colombia a corto plazo y ejemplos del equipo a utilizar.

CHEMONICS Internacional Inc.
Proyecto de Desarrollo Alternativo en Colombia (CAD)
Diseño e Instalación de Planta Procesadora de Pimienta
(*Piper nigrum* L.)

Introducción

El desarrollo de la primera fase para la instalación de dos plantas procesadoras de pimienta, se logró con los objetivos propuestos. Uno de los puntos interesantes fue el contacto directo con las ONG's Futuro Ambiental involucrada en el desarrollo del cultivo y con los productores que tienen fincas en producción en San Miguel y con el Grupo de la Pedregosa en Puerto Caicedo que ya tienen el sistema de plantación (caucho-pimienta) instalados en el campo. El entusiasmo e interés que presentan los productores por

CHEMONICS Internacional Inc.
Phill.
Proyecto de Desarrollo Alternativa en Colombia
Poscosecha
Expansión de Oportunidades Económicas Lícitas
Agrícola
Bogotá D. C.
Hector_aguilar@hotmail.com

5

Héctor Augusto Aguilar Erazo, M.
Tecnología y Fisiología de
Fundación Hondureña de Investigación

haguilar@fhia.org.hn

conocer más del cultivo y su manejo. También, es de importancia los logros obtenidos en corto tiempo por Futuro Ambiental por obtener material vegetativo y desarrollar la propagación.

Los sitios seleccionados para la instalación de las plantas de procesamiento de pimienta en Orito y Villa Garzón son muy estratégicos para la recolección del producto, además en estos lugares estarán instalados parte de los Centros de Transformación de Productos Agrícolas.

Se espera beneficiar 325 familias directamente con el desarrollo de este cultivo, y es de esperar que muchos productores entraran a cultivar pimienta después de iniciado el proyecto, ya que se observa un interés por nuevas alternativas de producción.

Con el presente trabajo se brinda la información básica para el cálculo de del equipo y dimensiones de la infraestructura necesaria para la instalación de la planta procesadora de pimienta.

Objetivos

Los objetivos asignados en la primera fase del proyecto fueron los siguientes:

- Visitar la zona productora de pimienta en el Putumayo para conocer la situación del cultivo y determinar sitios para el establecimiento de la planta procesadora.
- Establecer contacto con importadores y procesadores para obtener información sobre volúmenes, calidades, forma de empaque, lugar de recibo y precios locales e internacionales.
- Obtención de información sobre proveedores de equipo para procesamiento, equipo de empaque y control de calidad.

1. Análisis de la producción y sistema de mercado local

En reunión realizada con el grupo técnico de Futuro Ambiental en Mocoa (Dr. Jorge Reyes, Ing. Hernando Erazo, Raúl Barona, Carlos Toro Delgado y con los técnicos de campo Sr. Rafael Uribe y Carlos Mofla) se identificó la cadena productiva y mercado local de pimienta, la que tiene las siguientes características:

La pimienta fue introducida a Colombia del Ecuador en 1997 por el Sr. Adolfo Jiménez y cinco productores más de la vereda de San Miguel, El Putumayo. En la actualidad existen 38 productores asociados con 35 hectáreas en producción, de esto solamente quedan 18 hectáreas en producción y 17 fueron fumigadas en días pasados, pero los productores están resembrando las plantas afectadas. En el sector de Puerto Caicedo, están sembradas 25 hectáreas en estado de crecimiento asociadas con caucho. Los rendimientos obtenidos por los productores de San Miguel son bajos, entre 1.5 - 2.0 TM/hectárea/año, equivalente 27 – 36 TM/año.

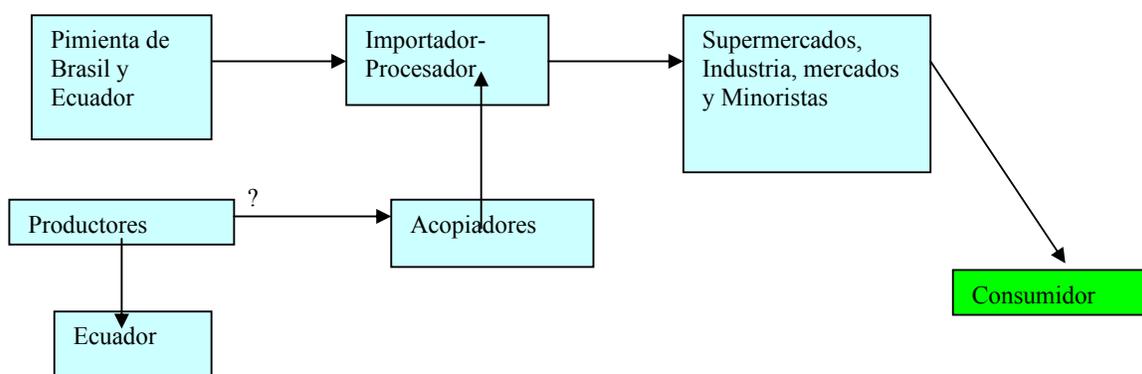
Los bajos rendimientos en la actualidad son producto a mal formación de las plantas, lo que puede mejorarse realizando podas de formación de forma sistemática, para no causar un impacto negativo en los agricultores y en los ingresos que tienen por la venta de pimienta. El material vegetativo, producto de la poda se puede utilizar para la propagación masiva de plántulas, llevando este material a los sitios ya identificados donde se harán las nuevas fincas. Este proceso tiene la ventaja que los productores podrán conocer más del manejo del cultivo, se cubrirá mucho más rápido las áreas planificadas para siembra y con menor riesgo de pérdida de material vegetativo.

Los productores de San Miguel conocen el manejo del cultivo, pero en ciertas áreas el conocimiento es limitado, por ejemplo: enraizado masivo de esquejes, manejo de poda de formación, normas de calidad y almacenamiento.

La comercialización de pimienta en la zona de El Putumayo, se realiza en Lago Verde, Ecuador. Los precios son entre US \$0.90 a 1.20 por kilogramo. Otros productores venden la pimienta a compradores que llevan la pimienta a Bogotá, quienes ofrecen precios entre US \$ 0.80 a 1.00 por kilogramo o menos, en ambos casos los productores son castigados por mala calidad del producto. No existe estadística sobre

la cantidad de pimienta que se comercializa en Colombia, pero los productores mencionan que la mayor parte del producto se comercializa en Ecuador. El esquema de comercialización de la pimienta es sencillo, y no tienen muchas exigencias. Figura 1.

Figura 1. Esquema de distribución de pimienta en el mercado de Colombia



En el sector de Puerto Caicedo se visitó las fincas de la Sra. Gratuliana López y Rafael Uribe en La Pedregosa. El cultivo tiene aproximadamente de 2 a 4 meses de sembrado en el campo, la plantación presenta un crecimiento rápido, el desarrollo de ramas ortotrópicas o de producción inician su desarrollo y están muy bien formadas, lo que indica que en dos o tres meses se debe realizar la primera poda de formación. Para este tiempo los productores deben estar listos para realizar la propagación masiva de esquejes en sus propias fincas.

Bajo el auspicio del Proyecto de Desarrollo Alternativo en Colombia, Futuro Ambiental tiene planificado sembrar 1000 hectáreas de caucho, de las cuales 125 hectáreas estarán asociadas con pimienta y 120 hectáreas como monocultivo en la zona de San Miguel para un total de 245 hectáreas de nueva plantación, y un gran total de 285 hectáreas en El Putumayo, de las cuales se espera una producción de 3.0 TM/Hectárea o sea 855.0 TM de pimienta seca.

2. Análisis del mercado nacional de pimienta

Colombia importa pimienta negra de Brasil, Ecuador y ocasionalmente de Costa Rica, por medio de mayoristas/procesadores, los que a su vez abastecen a otros pequeños procesadores. Estos pequeños procesadores que están en diferentes zonas del país han cambiado el panorama de mercado de los grandes importadores/procesadores (Cuadro 1), quienes han estado obligados a utilizar estrategias de mercadeo más agresivas e introducir cambios en los productos para mantener su competitividad.

Cuadro 1. Importadores mayoristas, volumen y precios FOB de pimienta en Colombia.

Empresa	Volumen Importado TM/Año *	Valor US\$/TM *	Origen
Jorge Pabón	150	1600	Ecuador
El Rey	120	1650	Ecuador y Brasil
Triquizar	40	1650	Ecuador y Brasil
Del Fogón	35	1560	Ecuador
Don Magolo	20	1400-1600	Ecuador y Brasil
Sasoned	15	1650	Ecuador
Otros	35	1350	Ecuador
Total	415		

* Valores obtenidos por medio de los Gerentes de Compra de las empresas.

En el mercado nacional los líderes en importaciones y procesamiento son: Condimentos Triquizar, Del Fogón, Don Magolo, El Rey y Sasoned, que han logrado concentrar el 85% de las ventas de la especia.

En el mercado regional, la situación es diferente, cada zona tiene productos característicos, por el hecho que el tipo de comida cambia entre zonas geográficas. En Antioquia el liderazgo lo tiene Triquizar, en la costa Atlántica Sasoned y Comarrico. En el centro del país condimentos El Rey, Don Manolo y Del Fogón. La cadena de supermercados como Éxito y Olímpica, entre otros, han lanzado sus marcas al mercado.

Los precios nacionales de pimienta negra en grano son variantes, estos precios cambian de acuerdo a los precios internacionales de la pimienta. En el comercio local existen diferencias de precios y de calidad, principalmente de pimienta molida, pimienta blanca tiene un uso mínimo. Cuadro 2 y 3.

Según lo manifestado por los importadores en Colombia se observa un incremento en el número de procesadores, marcas de productos, a igual se implementado cambios en el manejo de plantas, como ser la implementación de normas de manufactura, estándar de de calidad e higiene, pero la demanda de pimienta negra sigue estable.

Se tomo información de los principales importadores y procesadores de condimentos para estimar el volumen utilizado en las principales plantas procesadoras Cuadro 2. Todos coinciden que en los dos últimos años las importaciones las hacen de Ecuador y como segundo recurso la pimienta de Brasil con precios FOB entre \$ 1,400 a 1,800 Tm. El Sr. Jorge Pabón menciona que realiza 4 – 6 importaciones por año. En cambio condimentos El Rey realiza pedidos de 10 – 15 TM de pimienta cada dos meses de Ecuador, por espacio de almacén y porque el producto llega rápido.

Con el propósito de tomar información sobre precios de venta al consumidor, marcas y formas de presentación se visitaron los supermercados de mayor concurrencia en Bogotá, los resultados son presentados en el Cuadro 3, donde se observa que un tipo de producto (pimienta molida 100 g) con diferente marca tiene precios diferentes.

Cuadro 2. Importadores y procesadores de pimienta en Bogota

Nombre de Empresa	Obtención del Producto	Precios de Compra y Venta
Condimentos El Rey/Triquizar Dg 43 S 55, A-55, Bogotá D. C Tel: 7700500 Sr. Jorge Salcero, Gerente de Compras	Importa un promedio de 120 Tm. de Brasil y Ecuador, el producto se usa combinado con otras especias. El 30% de lo importado va a Triquizar que domina el mercado de Antioquia y parte del norte. Producen 18 productos	Los precios de compra son dependientes del mercado internacional. El precio de la pimienta de Ecuador \$ 1,560 a 1,650 Tm.

CHEMONICS Internacional Inc.
Phill.
Proyecto de Desarrollo Alternativa en Colombia
Poscosecha
Expansión de Oportunidades Económicas Lícitas
Agrícola
Bogotá D. C.
Hector_aguilar@hotmail.com

8

Héctor Augusto Aguilar Erazo, M.

Tecnología y Fisiología de

Fundación Hondureña de Investigación

haguilar@fhia.org.hn

<p>Don Magolo Cl 940 A-17, Bogotá, D. C. Tel:2474146 E: donmagolo@cable.net.co Sr. Miguel Angel Rojas Compras y Suministros Condimentos el AS Calle 17ª No 58 A-53, Bogotá. DC. TEL.: 2915915 Srita: Andrea Gonzáles Sr.: Pedro Gonzales Alimentos Grumman Calle 66, No 95-16, Bogotá, DC. Constanza Rodríguez Ventas</p>	<p>donde la pimienta va mezclada en diferentes cantidades Compra en Ecuador entre 1,600 Kilos por mes, 20 Tm/año. Muchas veces compra en el mercado local.</p>	<p>El precio es variable rango \$1,400 –1,600/Tm. Distribuye a los supermercados y pequeños negocios. Los pequeños representan el mayor volumen de venta. No dieron precios y cantidades porque no quieren que la competencia tenga conocimiento.</p>
<p>Quala S. A. Cr. 42ª-315 Tel: 5648109 Bogotá,D.C. Sofia Restrepo Departamento de Compras Alimentos ANZISAR Plaza Paloquemao Pto 81-28 TEL.: 2012760, 2683524 Sr. Carlos Torres Bogotá, DC. Sr. Jorge Arturo Pabón Gutierrez El Sabrosón, Del Fogón Cr. 65, No 60ª-09 S Bogotá DC.</p>	<p>Usa pimienta en todos los condimentos, la compran en Ecuador y Brasil.</p>	<p>Precio en Brasil \$1,800.00 Venden en pequeños negocios a 123,500 Pesos los 5000 sobres de 0.8 g. En el pequeño negocio se vende el sobre a 50.00 pesos Compra a \$1,600 la pimienta de Brasil y \$1,450 la pimienta de Ecuador. La pimienta de Ecuador es sucia y con mucho grano vano. Ahora no trabajan con pimienta, pero cuando la compraba el valor fue entre \$1,700-1,800 Tm. El solo usaba 500 kilos por mes. El precio promedio \$1,600 Tm. Mas los tramites de importación. Realiza 4 importaciones por año.</p>
<p>Importan de Brasil, pimienta blanca 3-4 Tm/año</p>	<p>Importa de Brasil y Ecuador entre 5-8 Tm.</p>	<p>Compra localmente al Sr. Jorge Arturo Pabón Gutiérrez</p>
<p>Importa de Brasil y de Ecuador un promedio de 150 Tm/año.</p>		

Cuadro 3. Marcas y precios de pimienta en supermercados

Tienda	Marcas que distribuye	Precio del producto en Pesos	Precio de presentación por Kilo
Éxito, Autopista Medellín	1. Pimienta en grano 50 g Éxito.	1,220.00	24,400.00
	2. Pimienta en grano 30 g, Don Magolo	480.00	16,000.00
	3. Pimienta molida		

	100 g, Don Magolo	1,240.00	12,400.00
	4. Pimienta molida 100 g, El Fogón	850.00	8,500.00
	5. Pimienta en grano 30 g, Kiska	540.00	18,000.00
	6. Pimienta molida 60 g, El Rey	940.00	15,666.00
Carulla, cerca de Atlantis Plaza	1. Pimienta blanca en grano 35 g, La Barraca.	3,330.00	95,142.85
	2. Pimienta negra en grano 35 g, La Barraca.	3,000.00	85,714.28
	3. Pimienta verde en vinagre 25 g, La Barraca.	3,360.00	134,400.00
	4. Pimienta molida 60 g, El Rey.	940.00	15,666.00
CAFAM, Avenida 68	1. Pimienta molida 100 g, CAFAM	800.00	8,000.00
	2. Pimienta molida 100 g, Don Magolo	750.00	7,500.00
	3. Pimienta en grano 30 g, Don Magolo	480.00	16,000.00
	4. Pimienta en grano 50 g Del Fogón	730.00	14,600.00
ALKOSTO, Metrópolis	1. Pimienta molida 60 g, El Rey.	950.00	15.833.33
	2. Pimienta molida 100g, Del Fogón	750.00	7,500.00
	3. Pimienta en grano 30 g Don Manolo	480.00	16,000.00

En todos los casos se observa que el hecho de procesar o poner en bolsa tiene un valor agregado muy alto. La pimienta molida tiene otros ingredientes, no es completamente pura.

Tradicionalmente en Colombia la pimienta negra es consumida molida y combinada con otras especias, el uso de pimienta en grano únicamente se observa en hoteles y restaurantes. Los importadores / procesadores entrevistados manifestaron que no han tenido contacto con productores Colombianos, algunos de ellos no sabían que el cultivo ya existe en El Putumayo.

2.1 Importaciones

Las importaciones de pimienta negra en grano y pimienta molida por Colombia entre 1994 y el 2000 ha sido variante, pero después de 1998 el volumen importado fue estable. El promedio de importaciones de pimienta negra en grano fueron de 360.7 TM/año con un valor de US\$ 2,720.8 TM. También se importó un promedio de 343.0 TM de pimienta molida con un valor de US\$ 2,444.9 TM. Después de 1999 no existen estadísticas de importaciones de pimienta molida cuadro 4.

Cuadro 4. Volumen de importación y precio de pimienta negra sin triturar y triturada entre 1994 a 2000.

Posición	1994		1995		1996		1997		1998		1999		2000	
	T	Miles \$ (CIF)	T. M.	Miles \$ (CIF)										
0904110000	T													
	M													
Pimienta del Genotipo Piper sin triturar/sin pulverizar	3	583	455.1	1047	459.2	951	257.7	993	328.4	137.3	339.0	530	366.0	1276
Pimienta del Genotipo Piper triturada o pulverizada.	1	225	166.5	280	209.7	735	175	390	202.8	715	-	-	-	-

Fuente: El Ministerio de Comercio Exterior, con base en información de DIAN y de la Oficina de Información y Estadística del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

Los importadores mencionan que entre la pimienta de Brasil y Ecuador no existe marcada diferencia, pero prefieren los Grados de calidad B1 y B2 de Brasil y los Grados ASTA-MANTA 1 y MANTA EXTRA BOLD-10 (MXB-10) de Ecuador. El producto es pagado en Dólares contra entrega en el país de origen, al importador le corresponde realizar los trámites legales de importación, pago de impuestos y seguros. El producto es entregado en bolsas de doble polipropileno de 50 Kg. En el Cuadro 5 se presentan los grados de calidad para la pimienta de Ecuador y Brasil.

Cuadro 5. Especificaciones de calidad de pimienta de Ecuador y Brasil

Parámetros Físicoquímica	Grado	Grado	Grado	Grado
	ASTA-MANTA 1 (M1)	MANTA EXTRA BOLD (MXB-10)	Brasil 1	Brasil 2
Humedad (%)	≤ a 12.0	≤ a 12.0	15.0	16.0
Aceite Esencial (%)	≥ a 4.0	≥ a 4.5	-	-
Piperina (%)	≥ a 6.0	≥ a 6.0	6.75	6.75
Materia Extraña (%)	≤ a 1.0	≤ a 1.0	2.0	5.0
Granos Vanos (%)	≤ a 2.0	≤ 10.0	5.0	25.0
Diámetro/Zaranda (mm)	3.3	4.5	-	-
Mohos (%)	≤ a 1.0	≤ 1.0	2.0	2.0
Salmonella	Negativo	Negativo	-	-
Aerobios		< a 500,000UFC/g	-	-
Densidad (g/l)	≥ a 570	≥ a 540	-	-

Ser. de Infor. Agrop. Del Ministerio de Agric. Y Ganad. Ecuador. 2000

En el cuadro 6 se presenta el comportamiento de las importaciones de pimienta negra realizadas por Colombia y procedente de Ecuador, en los últimos siete años, las cifras no revelan las cantidades reales importadas, pero las importaciones han sido divididas con producto de Ecuador y Brasil. Últimamente los procesadores prefieren la pimienta de Ecuador porque los costos de transporte se reducen y el tiempo de entrega es menor. No se encontró información sobre las importaciones de pimienta procedente de Brasil

Cuadro 6. Importaciones realizadas por Colombia según Banco Central de Ecuador.

Año	Valor FOB (000 US\$/TM)	Volumen (TM)
1996	11.3	3.70
1997	Importaciones de Brasil	
1998	Importaciones de Brasil	
1999	53.1	33.90
2000	128	38.00
2001	41	87.00
2002	32	46.00

Fuente: Banco Central De Ecuador. Servicio de Información Agropecuaria del Ministerio de Agricultura y Ganadería del Ecuador, 2002.

El promedio anual de pimienta negra en grano importada por Colombia en los últimos siete años es de 360.7 TM, pero se estima que el consumo real esta sobre 600 TM/año, según El Ministerio de Comercio Exterior, con base en información de DIAN y de la Oficina de Información y Estadística del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Estos resultados indican que en El Putumayo es necesario plantar aproximadamente 350 hectáreas de pimienta, con rendimiento mínimo de 3.0 TM/año de pimienta seca para abastecer únicamente el mercado nacional.

3. Precios internacionales

Los precios FOB de pimienta negra y blanca en el mercado de New York y Londres son presentados en los Anexos 1 y 2. En el Cuadro 7 se presenta el comportamiento de precios para pimienta negra y pimienta blanca en el mercado de Londres por un período de seis años, se observa que la reducción de precios inicio en Septiembre del 2000, llegando al mes de Marzo del 2002 con los precios mas bajos, cotizando la tonelada métrica de pimienta negra en \$ 1,550 y en \$ 1,795 la tonelada de pimienta blanca.

En el mercado de New York los precios han tenido la misma tendencia, iniciando la caída en Agosto del 2001 pero con valores ligeramente altos, comparados a los precios de Londres. En el mes de Julio la pimienta negra en New York se cotizo a \$ 1,869 TM y la pimienta blanca a \$ 2,304 TM, Cuadro 8 y se incluye información adicional en anexo 1 y 2

La reducción de precios es debido a las altas exportaciones realizadas por Vietnam. Sin embargo los seis países Brasil, India, Indonesia, Malasia, Vietnam y Sri Lanka, juntos exportaron aproximadamente 19,523 TM en Junio del 2002 comparado a 14,918 TM en Junio del 2001, con un incremento del 31%. Comparando la exportación del mes de Mayo y Junio del 2002 los países tuvieron un incremento de 721 TM equivalente a 4%.

Cuadro 7. Precios de pimienta negra y pimienta blanca en Londres (1997-2002) \$/TM

Mes	1997		1998		1999		2000		2001		2002	
	PN	PB										
Enero	3,260	5,380	4,680	7,560	5,020	7,660	5,158	5,687	2,900	3,382	1,648	1,950

Febrero	3,300	5,650	4,300	7,250	5,050	7,675	5,050	5,662	2,792	3,134	1,445	1,865
Marzo	3,300	5,425	5,138	7,975	5,000	7,700	4,991	5,285	2,539	2,971	1,550	1,795
Abril	3,163	5,150	5,688	8,200	4,738	7,525	5,100	5,282	2,132	2,765	1,775	2,125
Mayo	3,460	5,060	5,580	8,340	4,590	7,140	4,776	5,046	2,058	2,748	1,918	2,232
Junio	3,725	5,338	5,500	7,375	4,575	6,900	4,780	4,903	2,100	2,727	1,770	2,135
Julio	4,438	5,938	5,640	7,500	4,600	6,300	4,400	4,393	2,100	2,364	1,595	2,126
Agosto	5,200	6,950	5,200	7,150	4,800	6,400	4,227	4,081	2,065	2,200		
Septiembre	5,070	6,910	5,075	6,813	5,425	6,775	3,890	3,679	1,915	2,200		
Octubre	5,600	7,575	5,020	6,980	5,540	6,940	3,528	2,894	1,835	2,163		
Noviembre	6,000	8,925	5,100	7,000	5,750	6,925	3,070	2,835	1,741	1,991		
Diciembre	5,200	8,580	5,075	6,900	5,800	5,760	2,900	3,110	1,700	1,950		

Fuente: Market Information Section, Pepper Marketing Board, Malaysia. PN= pimienta negra; PB = Pimienta Blanca

Durante Enero a Junio del 2002 la exportación total (95,439 TM) de los seis países fue reducida en aproximadamente en 6,500TM o sea un 6 % de las 102,012 TM exportadas en los primeros seis meses del 2001. La reducción fue causada por la caída de las exportaciones de la India, Indonesia y Malasia por efectos agro-climáticos (sequía), presencia y desarrollo de enfermedades y plagas y problemas sociales. Se espera un cambio en el comportamiento de los precios para principios del próximo año Cuadro 9.

Cuadro 8. Precios de pimienta negra y pimienta blanca en New York (2000 - 2002) US\$/ton

Mes	2000		2001		2002	
	PN	PB	PN	PB	PN	PB
Enero	5,730	6,555	3,224	3,334	1,875	2,452
Febrero	5,647	6,472	3,086	3,306	1,765	2,210
Marzo	5,473	5,877	3,173	3,173	1,796	2,108
Abril	5,702	5,592	3,305	2,948	2,217	2,453
Mayo	5,840	5,428	3,195	2,893	2,227	2,381
Junio	5,884	5,356	2,658	2,799	2,029	2,315
Julio	5,868	4,987	2,122	2,728	1,869	2,304
Agosto	5,588	5,015	1,941	2,856		
Septiembre	4,520	4,520	1,968	2,820		

Octubre	3,690	3,718	1,956	2,733		
Noviembre	3,223	3,278	1,826	2,553		
Diciembre	3,283	3,305	1,880	2,645		

Fuente: International Pepper Community (IPC), Yakarta. . PN= pimienta negra; PB = Pimienta blanca

Cuadro 9. Exportación mensual de pimienta por los principales países productores, durante Enero a Junio del 2002. (TM)

Meses	Brasil	India	Indonesia	Malasia	Sri Lanka	Vietnam	Total
Enero	2,349	1,517	2,625	1,687	125	895	9,198
Febrero	2,439	2,400	2,285	561	42	3,942	11,669
Marzo	1,714	2,878	1,826	831	37	9,751	17,037
Abril	1,457	2,000	2,427	1,360	268	11,698	19,210
Mayo	933	2,000	2,359	2,306	1,042	10,162	18,802
Junio	826	1,500	3,855	1,971	500	10,871	19,523
Total	9,718	12,295	15,378	8,716	2,014	47,319	95,439

Fuente: International Pepper Community (IPC) Julio 2002

4. Países Consumidores y exportadores

La demanda de pimienta en el mercado mundial tiene un incremento del 2.5% anualmente. Estados Unidos importa el 21 % de la pimienta producida en el mundo, seguido por Singapur con el 16 %, Alemania con el 8 %, Holanda y Francia con el 5%, Japón con el 3% y otros países importan el 39 % de pimienta disponible en el mercado (Cuadro 10), Singapur siendo exportador realiza importaciones para mantener en almacén cantidades de pimienta para consumo interno. Los países Europeos generalmente hacen re-exportaciones a Canadá, Estados Unidos, y a los países Árabes. Estados Unidos y Alemania han mostrado una tendencia en incrementos de pimienta dentro de las recetas de restaurantes y en la fabricación de embutidos.

Sin embargo los países exportadores han mantenido los volúmenes de pimienta a la cosecha, pero Vietnam entro al mercado con cantidades no estimadas que sobrepasa a las 56,000 toneladas métricas exportadas. El incremento en las exportaciones por Vietnam es producto de nuevas plantaciones que fueron sembradas en suelos vírgenes y montañosos no contaminados por enfermedades, Cuadro 11. Los otros países se mantienen conservadores en las áreas cultivadas y algunos de ellos han cambiado por el cultivo de otras especies.

Cuadro 10. Importadores y re-exportadores de pimienta. Valores promedios entre 1993-2001.

País	Importación (TM)	Re-exportación (TM)
Estados Unidos	46,616	1,748
Singapur	35,042	40,054
Alemania	17,518	2,584
Holanda	12,772	9,584
Francia	8,847	9,598
Japón	7,464	1,104
Reino Unido	6,458	-
Rusia	5,820	561
España	4,315	152
Canadá	4,036	61
Polonia	3,527	155
Egipto	3,517	166
Italia	3,283	136
Hong Kong	3,050	2,621
Korea	3,033	24
Belgica	2,900	970
Arbia Saudita	2,827	-
Otros	46,163	3,706
Total	217,185	63,641

Fuente: Pepper and Spices Trade. Pepper Economic.2002

Cuadro 11. Producción de pimienta en toneladas por Países Exportadores

País	1970	1980	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002e
	TM	TM	TM	TM	TM	TM	TM	TM	TM	TM	TM
India	22,300	26,263	34,429	24,541	39,615	36,081	33,249	47,319	22,000	25,000	25,000
Malasia	26,272	31,460	27,498	13,975	18,765	24,561	17,833	21,594	22,731	26,000	24,000
Indonesia	2,655	29,345	47,675	56,129	36,202	32,510	39,557	35,529	63,938	45,000	45,000
Brasil	9,018	31,964	28,014	21,259	23,364	13,364	17,250	19,535	20,385	34,000	42,000
Sri Lanka	2,227	3,069	2,609	2,278	2,987	3,279	5,493	3,738	4,855	4,500	7,000
Tailandia	860	647	4,042	839	339	509	502	857	620	800	800
Vietnam		27	-	17,900	25,300	23,500	22,000	28,000	36,465	53,500	56,000
Micronesia	1,700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Otros	-	-	3,025	17,273	3,382	4,883		4,500	1,976	5,000	7,250
Total	65,032	122,775	147,292	139,185	149,954	138,687	140,223	161,072	172,970	193,800	207,050

Fuente: International Pepper Community (IPC), Jakarta. Julio, 2002. e: estimado

CHEMONICS Internacional Inc.

15

Héctor Augusto Aguilar Erazo, M.

Phill.

Tecnología y Fisiología de

Proyecto de Desarrollo Alternativa en Colombia

Poscosecha

Fundación Hondureña de Investigación

Expansión de Oportunidades Económicas Lícitas

Agrícola

Bogotá D. C.

Hector_aguilar@hotmail.com

haguilar@fhia.org.hn

5. Centros de Procesamiento de Pimienta en El Putumayo

5.1. Selección de centro de acopio de pimienta en Villa Garzón

El personal de Futuro Ambiental ha realizado gestiones con autoridades Municipales de Villa Garzón para adquirir por donación las antiguas instalaciones de IDEMA. En reunión realizada el día sábado (05.10.10) con las autoridades de Villa Garzón se determinó que el edificio pasaría a Futuro Ambiental para utilizarlo en los proyectos de procesamiento de pimienta, caucho y frutas amazónicas.

Las instalaciones de IDEMA constan de un área de 4.0 hectáreas, un edificio de 25.0 x 100.00 m (nave de 2,500 metros cuadrados de construcción), edificio de planta eléctrica y control, báscula y oficinas de control de carga, caseta de vigilancia y vivienda para vigilante, actualmente tiene instalado agua potable del sistema común de la comunidad y a la red de energía eléctrica Anexo 3.

El edificio tiene el espacio apropiado para instalar el equipo para el procesamiento de pimienta, oficina, laboratorio, área de molienda, servicios sanitarios y área de indumentaria de trabajadores, en el primer nivel. En el segundo nivel se tiene planificado la construcción de oficinas administrativas, bodega de materiales de empaque y bodega de pimienta procesada Figura 1 y 2.

El espacio para manejar la producción de 125 hectáreas con rendimiento promedio de 9.0 TM/ha/año de pimienta verde (1125 TM = 22,500 qq/año) es de 500 m², donde se debe instalar el equipo de secado, clasificado, báscula y selladora de sacos o bolsas.

El equipo de limpieza, lavado y tratamiento de agua caliente se debe hacer en una instalación fuera del edificio principal, y debe tener 12.0 m de ancho por 18.0 m de largo Figura 3.

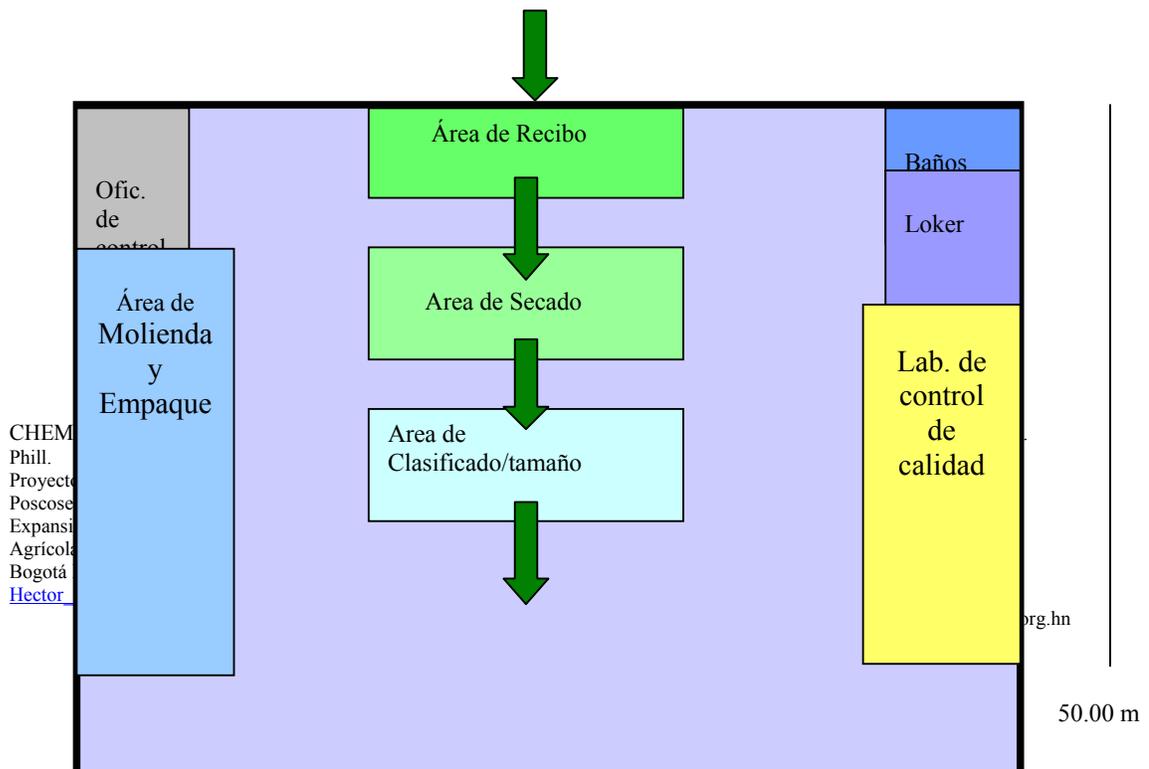
Para el procesamiento de pimienta molida se planifico un área dentro del edificio principal de 4.0 x 6.0 m (24.0 m²) bajo condiciones controladas para evitar la contaminación del producto.

El espacio de bodega estimado para manejar la producción de 125 hectáreas con rendimiento promedio de 3.0 TM/ha/año de pimienta seca (375 TM = 7,500 qq/año) es de 475.0 m² (25.0 x 19.0 m) con el espacio para desplazar equipo manual o mecánico para el movimiento del producto.

El edificio necesita en su interior pulido de paredes y piso, construcción de mezanine para bodegas de materiales de empaque, oficinas, construcción de laboratorio y sección de molienda. Estos cálculos son para una planta procesadora que acopie todo el producto verde producido en San Miguel y Puerto Caicedo, según idea de Futuro Ambiental.

De no tener las posibilidades de adquirir las instalaciones de IDEMA, se recomienda las siguientes alternativas:

- Compra de dos lote de 3.0 hectáreas, en Orito y en Villa Garzón para la construcción de dos plantas procesadora, teniendo cada sitio el espacio para futuras ampliaciones, Figura 3 y 4. Los requisitos básicos para la selección de los sitios son disponibilidad de energía eléctrica, agua y fácil acceso, de preferencia cerca de las áreas de producción o en un punto estratégico donde poder acopiar el producto verde.
- Instalación de tres pequeñas plantas (La Hormiga, Orito y Villa Garzón) con menor capacidad, pero esto implica invertir en construcciones, compra de lotes, instalación eléctrica, agua, etc.



Área de Empaque, Peso y Etiquetado

Figura 1. Distribución de espacios y actividades en primer nivel del edificio IDEMA

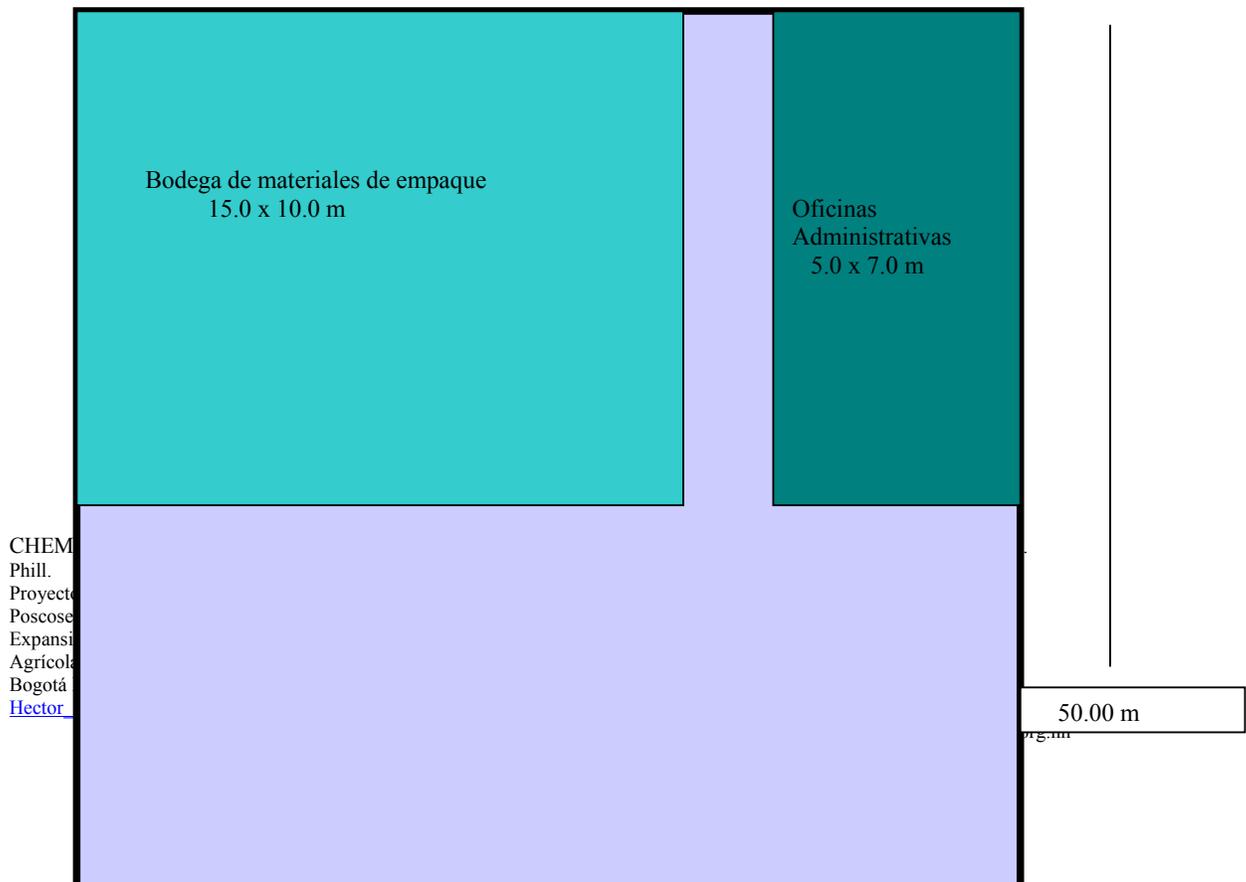


Figura 2. Distribución de espacio en el segundo nivel en planta procesadora de pimienta, edificio IDEMA.

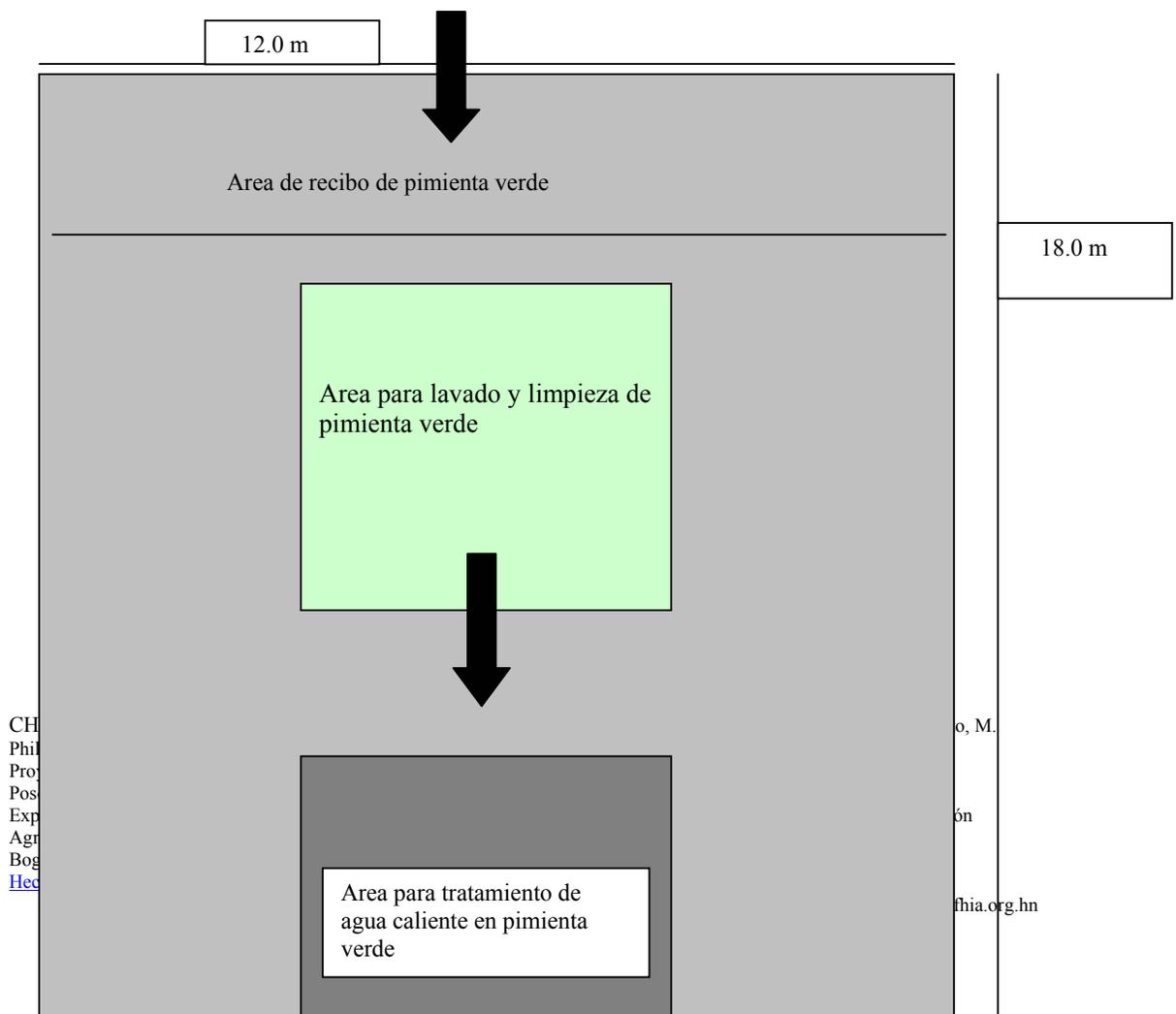


Figura 3. Área para recibo, lavado y tratamiento de agua caliente de pimienta verde.

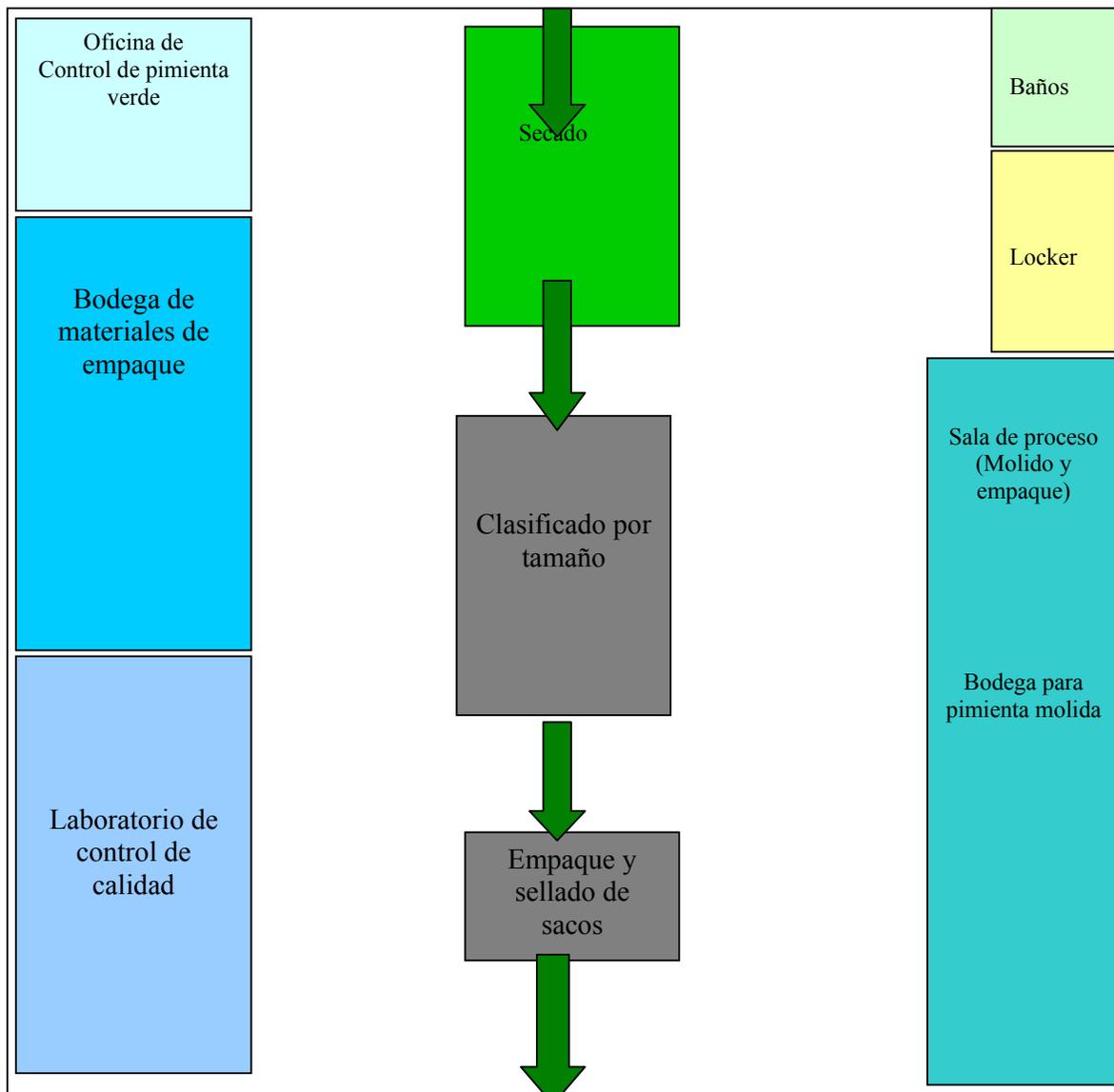


Figura 4. Flujo de actividades y distribución de planta de proceso de pimienta en nuevo sitio (por comprar).

6. Recomendaciones Sobre el Manejo Poscosecha de Pimienta

Es importante capacitar a los productores sobre manejo pos-cosecha de la pimienta, para uniformizar criterios sobre madurez a la cosecha e implementar Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), para obtener un producto de calidad.

6.1 Cosecha

La cosecha de los racimos para pimienta negra se debe realizar cuando uno o más granos inician el cambio de color de verde a amarillo-naranja, en este estado los granos son sólidos o duros al tocarlos. La cosecha de los racimos se realiza a mano y deben colocarse en recipientes limpios (baldes plásticos o de material vegetal).

La cosecha de los racimos para pimienta blanca se debe realizar cuando el 75 % de los granos están completamente de color rojo. Los racimos maduros deben colocarse en recipientes diferentes. El correcto estado de madurez a la cosecha es uno de los factores de mayor importancia en la producción, para obtener altos rendimientos y un producto final de alta calidad. No es recomendable cosechar la pimienta inmadura por los altos porcentajes de granos huecos y pequeños, sin embargo se puede cosechar inmadura, si es identificado un mercado que use el producto fresco inmaduro en salmuera o vinagre.

6.2 Procesamiento de pimienta negra y pimienta blanca

La fase de procesamiento involucra una serie de pasos como ser: desgranado lavado, secado clasificación, empaque, almacenamiento y transporte, en todo el proceso es importante aplicar los principios de control higiénico como ser: Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y en las áreas de molido se debe aplicar las normas Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos (HACCP) e ISO-9000. Aplicando estos procedimientos se espera reducir el riesgo de producir pimienta.

6.3 Desgrane

Cosechados los racimos de pimienta en su óptimo estado de madurez, se deben separar los granos del ráquis de forma manual o con una desgranadora mecánica con capacidad de 0.5 a 1.0 TM/día, CHEMONICS Internacional Inc.

Phill.
Proyecto de Desarrollo Alternativa en Colombia
Poscosecha
Expansión de Oportunidades Económicas Lícitas
Agrícola
Bogotá D. C.
Hector_aguilar@hotmail.com

recolectando los granos en un recipiente plástico. Las desgranadoras deben de comprarlas los productores. La pimienta no se debe almacenar en sacos después del desgrane y lavado por tiempos prolongados porque se produce fermentación anaeróbica, lo que causa calentamiento del producto, deterioro de la calidad interna y desarrollo de microorganismos.

6.4 Limpieza

La limpieza del producto es muy importante y debe realizarse inmediatamente después del desgrane. El primer paso es remover los ráquis o sus partes, tierra u otra materia orgánica que venga del campo de forma manual o mecánico. Si es mecánico usar una lavadora y separadora de sucios LSC-20P con capacidad de 3.0 m³ Anexo 6.

6.5 Escarificado

Para la obtener un producto de color negro uniforme, se recomienda la inmersión de los granos en agua caliente a 80 °C por 1 - 2 minutos, este tratamiento rompe los tejidos de la cáscara (pericarpio) acelera el cambio de color de verde a café/negro, sin causar daño a los aceites esenciales que son responsables del aroma y pungencia.

La pimienta madura, destinada para pimienta blanca también se puede someter a inmersión de agua caliente, lo que ayuda al desprendimiento de la cáscara con mayor facilidad, para luego colocar los granos en agua en movimiento, procurando flotar los granos cada día hasta la liberación de la cáscara. Los dos productos, pimienta negra y pimienta blanca se deben manejar por separado para no obtener mezcla de los productos.

Se recomienda realizar el lavado y escarificado fuera de las instalaciones principales para evitar el manejo de agua, zonas húmedas cerca del equipo de secado y evitar contaminación cruzada. Para este proceso se requiere de un recipiente de acero inoxidable con capacidad a procesar 200 kilos en cada inmersión, con calentamiento eléctrico o de gas. El sistema debe incluir el equipo para levantar la canasta y moverla hacia la tolva de alimentación de la secadora.

6.6 Secado

Con el fin de producir pimienta negra y blanca de alta calidad se recomienda la instalación de dos secadoras tipo tambor (SRE-150) o secadora tipo cascada con capacidad de 3 m³/día (máximo de 5 TM/día) de pimienta verde Anexo 6.

La temperatura de secado recomendable es entre 60 - 65 °C en dos períodos. El primer período son 6 horas de secado hasta llevar el grano a 20-25 % de humedad luego la pimienta se deja enfriar por 24 a 26 horas. En segundo período, la pimienta se coloca nuevamente en la secadora hasta llevarla a ≤ 12 % de humedad para pimienta negra y a ≤ 14 % de humedad. El periodo de secado de un determinado volúmenes es de 36 horas. Para las pruebas de humedad usar el equipo Grain Moisture Tester PM-830.

El principio de secar la pimienta en dos fases es para liberar la humedad de la parte externa en la primera fase y en la segunda fase extraer la humedad remanente del centro del grano, sin causar modificación en los aceites esenciales.

La ventaja del secado mecánico es que se puede secar grandes cantidades de producto en menor tiempo, no importa las condiciones de tiempo y se mantiene la calidad de la pimienta con mayor consistencia. La desventaja es que tiene un costo mayor.

El contenido de humedad recomendado esta incluido dentro de las normas establecidas para especias y condimentos vegetales por el Ministerio de Salud Pública de Colombia en la Resolución Número 4241 del 9 de Abril de 1991 y en los Estándar Internacionales para pimienta negra y blanca Cuadro 12.

Otros procedimientos de secado son:

Secado convencional al sol, el que consiste únicamente en desgranar la pimienta y colocarla directamente al sol sobre áreas revestidas de cemento o sobre láminas plásticas, para evitar el contacto directo del

producto con el suelo. La pimienta bajo este procedimiento corre el riesgo de ser contaminada por pájaros, ratas, gallinas y perros.

También no se realiza un movimiento uniforme de los granos para ventilación, la posibilidad de adquirir humedad por lluvia o alta humedad relativa y el desarrollo de mohos.

El método mejorado de secado al sol consiste en el desgrane, ventearlos para la eliminación de residuos vegetales y tierra, luego son colocados en canastos o recipientes y se colocan en agua caliente por un minuto y finalmente el grano es colocado al sol sobre superficies limpias. La ventaja de este método es que el grano se seca mucho más rápido, adquiere el color uniforme y se disminuye la contaminación microbiana por efecto del agua caliente.

Otro método es el uso secadoras artificiales de leña, carbón o gas o la combinación de secado artificial y solar, estas son útiles en los períodos lluviosos o de alta humedad que coinciden con la cosecha. Estos procedimientos de secado se recomiendan, pero deben de aplicarse Buenas Prácticas de Manufactura y control de calidad más riguroso para evitar obtener pimienta con diferentes porcentajes de humedad, mezcla de colores y diferentes niveles de contaminación. En todo el periodo de secado es entre 4 – 7 días.

6.7 Clasificación

Para mantener la calidad consistente se recomienda clasificar por tamaño o densidad relativa. De existir mezcla de colores la clasificación se debe realizar a mano con personal capacitado. Para la clasificación por tamaño o densidad relativa se recomienda una clasificadora mecánica por tamaño, PI-2 con capacidad para clasificar con carga doble un máximo de 1000 kg/hora Anexo 6.

Para obtener pimienta blanca y negra de primera calidad se recomienda una clasificadora por densidad tipo FLUTU-AR MVF modelo MVF-1 con capacidad de 1000 kg/hora Anexo 6. Las ventajas de usar clasificadora mecánica es tener producto uniforme, de superior calidad, mejora las condiciones de empaque y mejores precios de venta. En el cuadro 12 se presentan los estándar de calidad establecidos por organizaciones internacionales.

Cuadro 12. Estándar establecidos por organismos internacionales en pimienta

negra.

	Contenido de Humedad (%) por peso. Max.	Materia Extraña (%) por peso. Max.	Grano vano (%) por peso. Max.	Grano pequeño (%) por peso. Max.
Organización de Estándares Internacional (ISO)	12.0	1.5	10.0	4.0
Estándares Británico	12.0	1.5	10.0	4.0
ASTA	12.0	1.0	4.0	-

Ref: International Pepper Community, 2001.

6.8 Empaque

El material de empaque recomendado son bolsas de papel con revestimiento interno de plástico (polipropileno) con grosor de 0.003 - 0.005 de pulgada de color negro, este empaque permite cobertura hermética, evita la entrada de humedad y de luz y el deterioro de los compuestos aromáticos y aceites esenciales del grano.

CHEMONICS Internacional Inc.
 Phill.
 Proyecto de Desarrollo Alternativa en Colombia
 Poscosecha
 Expansión de Oportunidades Económicas Lícitas
 Agrícola
 Bogotá D. C.
Hector_aguilar@hotmail.com

22

Héctor Augusto Aguilar Erazo, M.

Tecnología y Fisiología de
 Fundación Hondureña de Investigación

haguilar@fhia.org.hn

En pimienta blanca y pimienta negra no se recomienda el uso de bolsas de papel revestidas con polietileno o polietileno por ser permeables. Se recomienda el uso de sacos de yute, previo embasado de la pimienta en bolsa plástica. El tamaño de bolsa dependerá del mercado, actualmente se usan bolsas con capacidad de 25, 50 y 100 kilos.

Para pimienta molida se recomienda empaque que permitan completo sellado, de ser posible bolsa plástica laminada con aluminio, lo que ayudará a mantener el producto en almacén por largos períodos y evita la re-hidratación, pérdidas de aroma, previene la penetración de la luz y calor, no permite la contaminación de otros olores y la pérdida de aceites esenciales.

Los lotes empacados cada día deben ser marcados, rotulados o etiquetados con caracteres legibles, en lugares donde sea fácil de ver y leer. La mínima información que debe incluir es la siguiente: Origen, nombre o marca, designación, seguido del Grado o Clase, peso neto en kilogramos, lote y año de cosecha, de ser posible fecha.

6.9 Peso y sello de bolsas

Se recomienda utilizar balanza ensacadora automática con maquina de costurar incorporada tipo BAL-100, Anexo 6.

6.10 Almacenamiento y manejo

La pimienta que se ha manejado muy bien durante la limpieza y secado tiene mínimas posibilidades de deteriorarse la calidad. Para evitar daños de la pimienta se requiere que el almacén se mantenga seco, limpio, con puertas y techos seguros para evitar la entrada de animales, roedores, pájaros e insectos y humedad. Las puertas deben mantenerse cerradas y los sistemas de ventilación deben estar protegidos con tela metálica, pero que permitan una correcta ventilación en medio del producto.

El uso de tarimas es importante para evitar el contacto directo de los sacos con el piso y paredes del almacén. Para evitar la contaminación y la re-hidratación de la pimienta en el almacén se debe mantener con temperaturas menores a 10 °C y con humedad relativa no mayor al 60 %. Únicamente se debe almacenar pimienta seca, en ningún momento almacenar pimienta húmeda y seca en el mismo sitio.

El producto almacenado debe monitorearse regularmente para comprobar el contenido de humedad, si el grano tiene porcentajes de humedad mayor a lo establecido, este producto debe pasar por la secadora nuevamente.

6.11 Control de calidad

La pimienta negra y blanca es evaluada en base a apariencia (color y tamaño), pungencia y la calidad de aroma y sabor al momento de consumo. Otro aspecto a considerar es el monitoreo de la contaminación química, biológica y física.

Para obtener producto libre de contaminantes se requiere ser consistente en la aplicación de Buenas Prácticas Agrícolas, Buenas Prácticas de Manufactura.

Se recomienda iniciar a desarrollar los grados o especificaciones de calidad para pimienta negra y blanca cosechada en Colombia. En el Cuadro 13 y 14 se presentan parámetros de calidad como ejemplo que son basados en estándar desarrollados por la Asociación Americana de Mercado de Especies (ASTA) y por el

Instituto de Investigaciones en Especies de la India. Para residuos de productos químicos y metales pesados existen los máximos niveles permitidos aprobados por los diferentes países importadores.

Cuadro13. Especificaciones de calidad propuesta para pimienta negra de Colombia

Características	Grados		
	Colombia No 1	Especial Colombia	Colombia No 2
I. Humedad, % por peso, máximo	% ≤ 12.0	% ≤ 14.0	% ≤ 15.0
II. Granos vanos, % por peso, máximo	≤ 2.0	≤ 4.0	≤ 10.0
III. Materia Extraña, % por peso, máximo	≤ 1.0	≤ 2.0	≤ 4.0
IV. Aceite Esencial %	≥4.5	≥ 4.0	≥4.0
V. Piperina %	≥ 6.0	≥ 6.0	≥ 6.0
VI. Tamaño de grano mm	4.5 – 5.0	4.5	3.5
VII. Densidad (g/l)	580	570	540

Cuadro 14. Especificaciones Calidad para dos tipos de Pimienta Blanca Colombia.

Pimienta Blanca Colombia No 1

Humedad	(%p/p, max)	12.0%
Granos vanos	(%p/p, max)	0%
Materia Extraña	(%p/p, máx.)	0%

Pericarpio y polvo de pimienta	(%p/p, máx.)	0.01%
Granos de color negro/Oscuro, gris	(%p/p, máx.)	0%
Piperina	%	N/a
Aceite Esencial	%	N/a
Densidad de grano	G/l	≥ 620
Tamaño de granos	(mm, min)	4.0
Color	Uniforme	Crema/blanco marfil

Pimienta Blanca Colombia No 2

Humedad	(%p/p, máx.)	14.0%
Granos vanos	(%p/p, máx.)	2.0%
Materia Extraña	(%p/p máx.)	1.0%
Insectos vivos o esqueletos	(Cant/50g, máx.)	0
Excreta	(mg/200g, máx.)	0
Color	Uniforme	Crema
Aceite Esencial	%	N/a
Piperina	%	N/a
Tamaño de grano	Mm	4.0
Densidad	G/l	≥ 620
Nivel Microbiológico		
a) Cuenta total viable	(Cant/g, máx.)	10 ⁴
b) E Coli	(MPN/g, máx.)	10 ¹
c) Salmonella	(cant/25g)	Nada
d) Mohos y Levaduras	(CFU/g, máx.)	10 ²
e) Coliformes totales	CFU/g	<10

f) Aflatoxin B1	Negativo	Limite: max. 2 ppb
g) Aflatoxin B2	Negativo	Limite: max. 1 ppb
h) Aflatoxin G1	Negativo	Limite: Max. 1 ppb
i) Aflatoxin G2	Negativo	Limite: 1 ppb La suma total no debe excederá 4 ppb

Nota: Especificaciones Microbiológicas basadas en los Estándar Internacionales y en la Comisión de Especificaciones Microbiológicas para Alimentos (ICMSF). Los niveles microbiológicos aplican para pimienta en grano y molida negra y blanca

El laboratorio de control de calidad realizará los análisis físicos y los controles de Buenas Prácticas de Manufactura y el monitoreo de Buenas Prácticas Agrícolas. Los análisis químicos y microbiológicos deben ser realizados por un laboratorio acreditado por la Agencia de Drogas y Alimentos, FDA de los Estados Unidos o por laboratorios acreditados por Comunidad Económica Europea. Para análisis residuos de pesticidas, metales pesados y trazas de elementos se recomienda utilizar los servicios técnicos de laboratorios privados o del Ministerio de Agricultura o Laboratorios de Universidades o de Instituciones Internacionales que estén debidamente acreditadas.

El equipo necesario para los análisis físicos son los siguientes: Balanza electrónica con escala de peso en gramos con una ocurrencia de ± 0.1 g, Probador de humedad electrónico con compensador de temperatura (Grain moisture tester PM-830, Divisor de semillas de tres o cuatro canales, medidor milimétrico, espátulas, vidrio de reloj para laboratorio, pinzas rectas, tomador de muestra para granos, densímetro para granos y termómetro digital en Grados Centígrados.

7. Recomendaciones para el Desarrollo de la Industria de Pimienta en Colombia

El mercado interno de pimienta en Colombia se caracteriza por ser un mercado de tradición con una demanda consolidada, sin embargo, la entrada al mercado de nuevos procesadores con una visión diferente a cambiado a un mercado más competitivo lo que da la oportunidad a la oferta y demanda. Actualmente, el mercado esta dominado por grandes importadores / procesadores que importan mas de 600 TM de pimienta negra en grano por año. Existe en el país un número grande de pequeños procesadores que no tienen registro de marcas y no se tiene control de importaciones. Los grandes en el negocio están colocando subsidiarias en los diferentes ciudades, a igual que muchos negocios como las abarroterías distribuyen la pimienta en diferentes grados de proceso. Esta condición de mercado da la oportunidad de desarrollar la producción e industria de pimienta en Colombia considerando los siguientes aspectos a corto plazo:

- Instalación de dos plantas procesadoras de pimienta en El Putumayo. La primera planta instalarla en Orito, la que acopiará el producto cosechado de San Miguel, La Hormiga, y veredas de los alrededores. La segunda planta en Villa Garzón que acopiará la producción de Puerto Caicedo, Puerto Guzmán, Villa Garzón y alrededores. La capacidad máxima de secado de cada planta recomendado es de 3 TM/día de pimienta verde.
- Se recomienda que el sistema de lavado y escarificación se instale fuera de la planta principal para evitar contaminación

- Desarrollar canales de comercialización directa y establecer alianzas entre productores que tienen cultivo en producción con procesadores de pimienta en Bogotá o en otras regiones del país.
- Capacitar a los técnicos encargados en el desarrollar el cultivo en temas relacionados el manejo agronómico, poscosecha, procesamiento de la pimienta y en aplicación de Buenas Prácticas Agrícolas y de Manufactura.
- Utilizar los cultivos existentes para capacitar los nuevos productores del sector de Puerto Caicedo en instalación y manejo agronómico de fincas y mejorar los conocimientos de los viejos productores de forma teórico-práctica.
- Utilizar las cosechas de pimienta para capacitar a los productores en técnicas de cosecha, desgrane, tratamientos poscosecha, secado, clasificación y empaque para pimienta negra y blanca, para estandarizar criterios y obtener pimienta de calidad.
- Utilizar la pimienta que es cosechada actualmente para evaluar los factores de calidad (sabor, olor, contenido de aceites esenciales, pungencia, etc.) y desarrollar los grados de calidad para pimienta de Colombia.
- Organizar a los productores de pimienta y capacitarlos en lo técnico-administrativo y en destrezas que les permita consolidar las organizaciones.

Realizando lo anterior, se podrá abastecer con producto de calidad el mercado nacional y así, iniciar a sustituir la importación de más de 600 TM que se consumen en 25 productos desarrollados por los elaboradores de condimentos.

Con la consolidación de una organización de productores, con volumen de producción altos, con normas de manejo establecidas en finca y centros de acopio, y con parámetros de calidad establecidos según las normas internacionales para pimienta, se podrá orientar para un futuro al mercado externo (previo a los estudios de investigación de mercado), con la ventaja que este producto esta libre de arancel, lo que permite obtener mayores utilidades. (Partidas Arancelarias NANDINAS de este producto: 0904110000 para pimienta sin triturar y sin pulverizar y el 0904120000 para pimienta triturada y pulverizada).

NOTA: Por no tener cotizaciones de equipo no se incluyen en el informe. Al obtenerlas se incorporará los estudios económicos y las alternativas para diferentes tamaños de plantas procesadoras.

Anexo 1. Precios de pimienta negra y pimienta blanca en el Mercado de New York (1977 - 2002) (US\$/ton)

Mes	1977		1978		1979		1980		1981		1982		1983		1984	
	PN	PB	PN	PB	PN	PB	PN	BP	PN	PB	PN	PB	PN	PB	PN	PB
Enero	2,403	2,557	2,513	3,284	1,962	3,042	2,204	2,976	1,807	2,358	1,433	2,160	1,477	1,873	2,138	3,306
Febrero	2,513	2,601	2,513	3,306	1,984	2,976	2,182	2,954	1,763	2,270	1,433	2,116	1,477	1,873	2,006	3,439

Marzo	2,579	2,866	2,380	3,218	1,918	2,843	2,094	2,910	1,719	2,248	1,477	2,094	1,410	1,895	1,984	3,328
Abril	2,667	3,086	2,380	3,218	1,940	2,755	1,918	2,667	1,719	2,270	1,477	2,094	1,477	1,895	2,115	3,218
Mayo	2,601	2,888	2,380	3,174	1,940	2,777	1,807	2,557	1,609	2,380	1,477	2,050	1,499	1,851	2,138	3,262
Junio	2,535	2,821	2,336	3,174	1,940	2,777	1,807	2,513	1,587	2,380	1,477	2,050	1,653	1,918	2,160	3,262
Julio	2,314	2,843	2,318	3,108	1,940	2,910	1,807	2,491	1,433	2,425	1,477	1,940	1,587	1,873	1,962	3,218
Agosto	2,292	2,932	1,807	2,932	2,204	3,108	1,807	2,491	1,433	2,380	1,477	1,785	1,477	1,873	2,160	3,306
Septiembre	2,292	2,910	1,873	3,064	1,940	3,020	1,807	3,020	1,433	2,380	1,477	1,763	1,455	1,851	2,425	3,615
Octubre	2,425	3,196	2,050	3,130	2,160	2,976	1,807	3,130	1,433	2,380	1,477	1,763	1,763	2,138	2,491	3,836
Noviembre	2,425	3,218	2,050	3,351	2,318	2,976	1,807	2,932	1,433	2,314	1,477	1,763	2,314	3,218	2,292	3,747
Diciembre	2,425	3,218	1,940	3,108	2,116	2,910	1,807	2,491	1,433	2,182	1,477	1,829	2,182	3,328	2,204	3,483
Mes	1985		1986		1987		1988		1989		1990		1991		1992	
	PN	PB														
Enero	2,535	3,373	4,563	6,106	5,291	6,525	5,114	6,018	2,976	3,880	2,380	2,248	1,741	1,675	1,234	1,543
Febrero	2,756	3,395	6,569	6,525	5,070	6,062	4,960	6,062	3,637	3,946	2,447	2,226	1,741	1,653	1,212	1,410
Marzo	3,152	3,395	5,665	6,790	4,916	5,864	4,673	6,084	3,461	3,968	2,535	2,204	1,741	1,609	1,234	1,410
Abril	3,858	3,813	5,026	6,613	4,806	5,357	4,078	6,327	3,527	3,747	2,601	2,318	1,653	1,322	1,234	1,477

Mayo	3,880	3,990	4,453	6,172	4,960	5,511	4,078	6,591	3,373	3,505	2,358	2,072	1,543	1,433	1,212	1,388
Junio	4,210	4,034	4,409	5,401	4,960	5,489	4,188	6,459	3,174	3,240	2,072	1,873	1,543	1,433	1,190	1,410
Julio	4,254	4,321	4,365	5,291	4,960	5,445	4,188	5,864	2,821	3,020	1,851	1,741	1,433	1,344	1,146	1,344
Agosto	3,968	4,321	4,299	5,467	4,894	5,445	4,188	5,335	2,380	2,976	1,895	1,918	1,388	1,300	1,080	1,300
Septiembre	3,924	4,232	4,541	6,172	5,158	5,445	2,204	4,541	2,403	2,777	1,940	2,050	1,322	1,433	1,080	1,587
Octubre	4,299	4,431	4,872	6,591	5,247	6,305	2,204	6,018	2,403	2,755	2,028	1,940	1,322	1,565	1,256	1,719
Noviembre	4,563	5,224	5,136	6,635	5,136	6,239	2,204	3,990	2,932	2,557	1,984	1,829	1,212	1,741	1,344	1,741
Diciembre	4,409	5,401	5,357	6,768	5,114	6,172	3,108	3,791	2,535	2,425	1,873	1,719	1,212	1,631	1,300	1,675
Mes	1993		1994		1995		1996		1997		1998		1999			
	NP	PB	PN	PB												
Enero	1,234	1,675	1,521	3,240	2,447	3,769	2,188	3,847	3,056	5,644	4,395	7,672	4,938			7,915
Febrero	1,278	1,918	1,565	2,954	2,447	3,836	2,306	3,924	3,346	5,831	4,530	7,633	4,977			7,826
Marzo	1,234	1,807	1,807	3,020	2,535	3,703	2,399	3,986	3,285	5,622	5,346	7,991	5,567			7,992
Abril	1,146	1,829	1,851	2,932	2,755	4,056	2,408	3,924	3,566	5,512	5,792	8,597	5,468			7,826
Mayo	1,102	1,763	1,807	2,799	2,821	4,276	2,447	3,792	3,823	5,313	5,793	8,664	5,512			7,772
Junio	1,146	1,918	1,918	3,086	2,777	4,056	2,408	3,589	4,271	5,484	5,456	7,909	5,512			7,386
Julio	1,234	2,138	1,962	3,240	2,799	4,122	2,419	3,450	5,060	6,178	5,666	7,804	5,048			6,834

Agosto	1,344	2,447	2,116	3,417	2,733	4,276	2,748	3,807	5,594	7,082	5,594	7,854	5,550	7,082
Septiembre	1,851	4,034	2,469	3,351	2,601	4,188	2,789	4,001	5,578	7,341	5,429	7,689	5,815	7,165
Octubre	1,719	3,836	2,932	3,505	2,491	4,012	2,817	4,255	5,837	7,716	5,357	7,496	6,216	7,209
Noviembre	1,697	2,998	2,799	3,703	2,248	3,924	2,813	4,229	5,870	9,370	5,098	7,496	6,503	6,833
Diciembre	1,565	2,866	2,447	3,813	2,182	3,836	2,822	4,426	5,467	9,083	4,982	7,540	6,084	6,525

Mes	2000		2001		2002	
	PN	PB	PN	PB	PN	PB
Enero	5,730	6,555	3,224	3,334	1,875	2,452
Febrero	5,647	6,472	3,086	3,306	1,765	2,210
Marzo	5,473	5,877	3,173	3,173	1,796	2,108
Abril	5,702	5,592	3,305	2,948	2,217	2,453
Mayo	5,840	5,428	3,195	2,893	2,227	2,381
Junio	5,884	5,356	2,658	2,799	2,029	2,315
Julio	5,868	4,987	2,122	2,728	1,869	2,304
Agosto	5,588	5,015	1,941	2,856		
Septiembre	4,520	4,520	1,968	2,820		
Octubre	3,690	3,718	1,956	2,733		
Noviembre	3,223	3,278	1,826	2,553		
Diciembre	3,283	3,305	1,880	2,645		

Fuente: International Pepper Community (IPC), Jakarta. PN = Pimienta negra; PB = Pimienta Blanca

**Anexo 2. Precios de pimienta negra y pimienta blanca en mercado de Londres (1981 - 2002)
(US\$/ton)**

Mes	1981	1982		1983		1984		1985		1986		1987		1988		
	PN	PB	PN	PB	PN	PB	PN	PB	PN	PB	PN	PB	PN	PB		
Enero	750	1,050	875	1,275	1,029	1,288	1,780	2,580	2,184	3,145	4,430	6,520	4,833	6,140	4,468	5,894
Febrero	785	1,000	889	1,279	1,032	1,289	1,693	2,564	2,345	3,297	4,325	6,550	4,770	5,878	4,333	5,763
Marzo	785	1,000	900	1,285	1,019	1,322	1,577	2,434	2,635	3,451	4,225	6,325	4,630	5,398	4,057	5,450
Abril	785	1,000	900	1,275	1,022	1,322	1,514	2,450	2,936	3,516	4,000	5,650	4,510	5,185	3,932	5,522
Mayo	785	1,000	900	1,275	1,000	1,300	1,550	2,450	3,000	3,500	3,890	5,160	4,761	5,553	3,563	5,475
Junio	785	1,000	860	1,210	1,000	1,273	1,500	2,450	3,750	4,585	4,038	5,250	4,730	5,455	3,398	5,291

Julio	825	1,000	827	1,154	1,022	1,317	1,500	2,443	3,590	4,486	4,125	5,088	4,624	5,257	2,926	4,407
Agosto	900	1,250	830	1,170	1,050	1,341	1,595	2,406	3,469	4,111	4,300	5,560	4,668	5,643	2,425	3,830
Septiembre	898	1,275	831	1,161	1,050	1,350	1,790	2,745	3,596	4,225	4,400	6,413	4,848	6,164	1,984	3,225
Octubre	911	1,281	842	1,099	1,148	1,427	2,141	3,239	3,957	4,586	4,800	6,400	4,845	6,307	1,702	2,781
Noviembre	900	1,306	926	1,157	1,506	2,301	1,918	2,915	4,264	5,188	4,763	6,463	4,766	6,220	2,409	3,525
Diciembre	898	1,275	1,059	1,267	1,714	2,500	1,955	2,930	4,269	5,049	4,875	6,525	4,664	6,095	2,473	3,605
Mes	1989		1990		1991		1992		1993		1994		1995		1996	
	PN	PB														
Enero	2,733	3,719	1,838	1,991	1,551	2,058	1,141	1,781	1,153	1,600	1,587	3,081	2,618	3,821	2,300	3,542
Febrero	2,944	3,800	1,868	1,905	1,475	2,034	1,149	1,738	1,345	1,950	1,550	2,918	2,575	3,811	2,286	3,706
Marzo	3,171	3,855	1,839	1,933	1,421	1,674	1,081	1,714	1,155	1,935	1,620	2,993	2,591	3,802	2,318	3,829
Abril	2,775	3,465	1,629	1,816	1,313	1,470	1,105	1,643	1,012	1,973	1,561	2,914	2,925	3,936	2,200	3,700
Mayo	2,435	3,130	1,650	1,785	1,206	1,551	1,184	1,615	1,004	1,936	1,567	2,773	2,986	4,241	2,200	3,600
Junio	2,336	2,791	1,482	1,569	1,225	1,509	1,120	1,615	1,131	1,980	1,750	2,964	2,840	4,012	2,305	3,420
Julio	1,986	2,558	1,409	1,593	1,153	1,556	1,054	1,457	1,235	2,200	2,589	3,052	2,843	4,100	2,844	3,875
Agosto	1,981	2,600	1,493	1,850	1,087	1,580	992	1,160	1,344	2,783	1,965	3,283	2,778	4,148	2,430	3,480
Septiembre	2,057	2,519	1,579	1,964	1,125	1,605	942	1,000	1,883	3,900	2,258	3,320	2,727	4,059	3,288	4,675

Octubre	2,152	2,531	1,608	1,809	1,153	1,567	921	1,413	1,731	3,600	2,733	3,557	2,634	3,973	3,306	4,938
Noviembre	2,111	2,419	1,601	1,645	1,087	1,743	880	1,600	1,617	3,150	2,607	3,971	2,558	3,853	2,720	4,114
Diciembre	1,915	2,078	1,551	1,601	1,125	1,744	988	1,600	1,508	2,800	2,512	3,645	2,400	3,644	2,800	4,400

Mes	1997		1998		1999		2000		2001		2002	
	PN	PB										
Enero	3,260	5,380	4,680	7,560	5,020	7,660	5,158	5,687	2,900	3,382	1,648	1,950
Febrero	3,300	5,650	4,300	7,250	5,050	7,675	5,050	5,662	2,792	3,134	1,445	1,865
Marzo	3,300	5,425	5,138	7,975	5,000	7,700	4,991	5,285	2,539	2,971	1,550	1,795
Abril	3,163	5,150	5,688	8,200	4,738	7,525	5,100	5,282	2,132	2,765	1,775	2,125
Mayo	3,460	5,060	5,580	8,340	4,590	7,140	4,776	5,046	2,058	2,748	1,918	2,232
Junio	3,725	5,338	5,500	7,375	4,575	6,900	4,780	4,903	2,100	2,727	1,770	2,135
Julio	4,438	5,938	5,640	7,500	4,600	6,300	4,400	4,393	2,100	2,364	1,595	2,126
Agosto	5,200	6,950	5,200	7,150	4,800	6,400	4,227	4,081	2,065	2,200		
Septiembre	5,070	6,910	5,075	6,813	5,425	6,775	3,890	3,679	1,915	2,200		
Octubre	5,600	7,575	5,020	6,980	5,540	6,940	3,528	2,894	1,835	2,163		
Noviembre	6,000	8,925	5,100	7,000	5,750	6,925	3,070	2,835	1,741	1,991		
Diciembre	5,200	8,580	5,075	6,900	5,800	5,760	2,900	3,110	1,700	1,950		

Fuente: Public Ledger (antes de Dec. 1999), International Pepper Community (IPC) [Después de Dec. 1999]. Compilado por: Market Information Section, Pepper Marketing Board, Malaysia. PN = Pimienta negra; PB = Pimienta Blanca

Anexo 4. Distribuidores de equipo para planta procesadora de pimienta

Bogotá D.C.

1. Constructores o distribuidores de secadoras y clasificadoras

Industrial Taylor Ltda.

Transver 93 # 64-24

Alamos

Tel: (57) (1) 430709

Fax: (57) (1) 2232642

Email: materiaprima@industrialtaylor.com

MITUTOYO

Instrumentos de Precisión

Cr. 18 No. 38-41

TEL: 3275151

Fax. 2885589, 2884838

Bogotá D.C.

Casa del control Wisconsin y Cia. Ltda.

Equipo de Laboratorio para control de calidad

Tr. 74 63 A-50

TEL: 2768365

Bogotá D.C.

Kasarcol Ltda.

Cr.23 53 a-05 P-2

TEL: 2117871

Telefax: 4812829

Bogotá D. C.

2. Balanzas

Abc Balanzas y básculas

Cr. 51 A 37-59 S

Tel: 7243551

Bogotá D.C.

Almacén Detecto

Cl 13 No. 24-07

Tel: 2377051, 5611683

e-m: casadetecto@empresario.com.co

Bogotá D.C.

Tecnipesaje Ltda.

cl. 36 No. 80-61

TEL: 4102848

Bogotá D.C.

Sistemas P.O.S.

Cl. 52 No. 25 Of. 202

TEL: 5726262, 5726333

CHEMONICS Internacional Inc.

Phill.

Proyecto de Desarrollo Alternativa en Colombia
Poscosecha

Expansión de Oportunidades Económicas Lícitas

Agrícola

Bogotá D. C.

Hector_aguilar@hotmail.com

3. Bolsas de Papel y Plástico

Colombates

Bogotá PBX: 6112494 Fax: 2564329

Medellín TEL: 2684998

Planta Palmira TEL: 2712020 Fax: 2755418

Email: ventas@colombates.com.co

Empaques Agrícolas

Sacos de yute y polipropileno

Cr. 17 No. 10-39

TEL: 3418493, 5998246, 243169 Telefax:

2431698

Bogotá D.C.

Agroend. Tejiplast Ltda..

Planta: Tr. 68C No. 79-60 Bonanza

TEL: 2511688, 5425977

Fax: 4343027

Bogotá D.C.

4. Secadoras de Granos

ABS INDUSTRIAL

Abraham Bello Sánchez

Cr. 113 No. 26ª-36

TEL: 4157816, 4131235

Fax: (1) 4156481

Bogotá D. C.

ABC de las Maquinas

Carr. 34 No. 8-52

TEL: 3513515, 3513524, 5665228

Bogotá D.C.

PFAFF

Carr. 28ª No. 15-33

PBX: 2476467

Fax: 3602824

e-m: pfafftec@coll.telecom.co

Bogotá D.C.

5. Selladoras de Plástico

MAELSA

TEL: 5677133

Cel: 033-3443801

Bogotá D.C.

Hergo Industrias Metalmecánicas

Gómez Vidal y Cia.
Cl.63 B31-47
Tel: 2489947
Bogotá D.C.

Ensacadoras, Balanzas, Clasificadoras

P&A Marketing Internacional

Rua Ana Leite Vieira, 75
13990-000 E. S. Pinhal SP Brasil
Tel: 55 (19) 6512887
Fax: 55(19) 6512887
E-mail: pea.marketing@rantac.com.br

Maquinarias Tremdco

Mario J. Tobar

TEL. 379 3034, 310 636 7135
Calle 61, No 38 – 50, Edificio Torres de Recreo, Apto. 105
Barranquilla. Colombia
Planta:
Calle 42, No 35 – 30
TEL. 370 9027, 379 5939
Fax. 379 3034
AA1015, Barranquilla, Colombia

MAPLAS

Cl. 83 No. 100-51 Int. 4 Apto 109
TEL: 4315287, (2) 8857258
e-m: maplast1@latinmail.com
Bogotá D.C.

6. Equipo: Secadoras, Lavadoras,

CHEMONICS Internacional Inc.
Phill.
Proyecto de Desarrollo Alternativa en Colombia
Poscosecha
Expansión de Oportunidades Económicas Lícitas
Agrícola
Bogotá D. C.
Hector_aguilar@hotmail.com

Anexo 5. Importadores / distribuidores / procesadores de pimienta negra en Colombia

Bogotá

Kiska

Calle 74 No 51-41
Fax: 6303928
Cel: 2879809
Bogotá D.C.

Alimentos El Rey

Sr. Carlos Jorge Salcedo
Jefe de Compras
Tel.: 2045621, 7700500
Dg 43 S 55ª A-55
Bogotá. D.C.

Arco Iris S.A.

Cr. 66ª No 12ª-37
TEL: 2606526
Bogotá D.C.

CALENDULA LTDA.

Cr. 7 180-75 Mod. 1 L-24
TEL: 6701027
Bogotá D.C.

Condimentos América-Cali

Cr. 17 No 48-81
TEL: 2451618
Cali, Colombia

Condimentos Don Memo

Tr. 14F E 60C-46S
TEL: 3633419
Bogotá D.C.

Condimentos El AS Ltd.

Cl.71ª No 68ª-44
TEL: 2915915
Fax: 4304346
Bogotá D.C.

Condimentos El Diamante

Cl. 25 No 109-48
TEL: 2670907
Cel: (033) 3278027
Bogotá D.C.

Condimentos El Sabrosón

Industria de Alimentos El Sabrosón S.A.
Cr. 65 No 60ª-09S
TEL: 2046460
Bogotá D.C.

Condimentos La Monjita

Cr. 49C 42-35S
Tel: 2702616
Bogotá D.C.

Condimentos y Salsas El Lucero

Cl. 20S No. 25-22
Tel: 5617987
Bogotá D.C.

Condita LTDA.

Cr. 35 12-58
TEL: 2378909
Bogotá D.C.

Distribuidor Argel Ltda.

Cr. 418 10-64S
TEL: 2025918
Bogotá D.C.

Fábrica Nacional de Condimentos Lovar

Cr. 10 No. 3C-26 Bosa LeónXIII
TEL: 7750411
Bogotá D.C.

Griffith Colombia S.S.

Cl. 95 No. 15-33
TEL: 6745736
Bogotá D.C.

Jacobsen's Ltda.

Cr. 65B No. 126-61
TEL: 2603267
Bogotá D.C.

Lorana de Alimentos Ltda.

Cr.47 75 A-35
TEL: 5402893
Bogotá D. C.

Mesa Hermanos y Cia.

CHEMONICS Internacional Inc.
Phill.
Proyecto de Desarrollo Alternativa en Colombia
Poscosecha
Expansión de Oportunidades Económicas Lícitas
Agrícola
Bogotá D. C.
Hector_aguilar@hotmail.com

Cl. 12 No. 14-31
Bogotá D. C.

PINZON IRAGORRI S. en C.
Cr. 13 85-39 Of. 406
Tel: 6167079
Bogotá, D. C.

Productora Agroindustrial de Alimentos Ltda..
Cr. 47 No. 70B-31
TEL: 2400901
Bogotá D. C.

Productos El Príncipe Ltda..
Cr. 13A 23-20
TEL: 2984830
Bogotá D.C.

Productos Superior Condimentos Ltda.
Cr. 35 10 A-83
TEL: 2015003
Bogotá D. C.

Aliños América Ltda.
Cr. 17 49-81
TEL. 2451618
Bogotá D. C.

Alimentos GRUMMAN
Cl. 66 No. 95-16
TEL: 2524798, 2245780, 2230612
Cr 42ª-315
PBX. 5648109

MEDELLIN

Importadores/distribuidores/procesadores

Aliños El Chef
TEL. 37316413

Aliños El Guisandero Comercial Ltda
TEL. 2855710

Aliños Primavera
TEL. 2354056

Aliños y Especies Productos Nueva Vida
TEL. 3425662

CALAR Ltda.
TEL. 2680341

CHEMONICS Internacional Inc.
Phill.
Proyecto de Desarrollo Alternativa en Colombia
Poscosecha
Expansión de Oportunidades Económicas Lícitas
Agrícola
Bogotá D. C.
Hector_aguilar@hotmail.com

Email: comercializadora@sky.net.co
Bogotá D.C.

Don Magolo Ltd.
Sr. Miguel Ángel Rojas
Cl 9 40 A-17
TEL: 247 4146

Quala S. A.
Email: quala@quala.com.co
Bogotá D.C.

Condimentos Winsor
Hugo Ortiz Arrizala
Calle 40 No 50-51, Barranquilla, Colombia
TEL: 57 (5) 3702888
Fax: 57 (5) 3702888
Email: condimentoswinsor@go.com
Bogotá D.C.

Condimentos Ancizar
Plaza Poloquemao
Pto. 81-28
TEL: 2012760
Bogotá D. C.

Condimentos Monserrate
Cr. 39 166-42
TEL: 6711225
Bogotá D.C.

GRIFFITH Colombia S.A.
TEL. 2853911
Industrias Alimenticias En Su Puesto
TEL. 2554338

Londono R.Aurelio y Jairo
TEL. 5117211

Nacional de Condimentas
TEL. 4817966

Nuez Moscada Hierbas y Especies
TEL. 327264

Retema S. A.
Tel. 250 3204

TECNAS S. A.
2854290

Triquizar de Colombia

TEL. 4114422, 2517670

BUCARAMANGARA

Condimentos Rico Rico

TEL. 340291

Caléndula Herbas y Especies

TEL. 430749

Productos El Trébol

TEL. 338863

Condimentos Adobot

Tel. 342650

BOLIVAR

Condimentos Armesa

Tel. 332110

Comercializadora La Burbuja

TEL. 6625827

Condimentos El Chino

TEL. 339527, 307745

CALI

Deposito Continental

TEL. 216173

Aliños Colombia

TEL. 3273933

Deposito La Unión

TEL. 216109

El Sabrosito y Cia Ltda.

TEL. 4441849

Granero El Sol

TEL. 216320

Aliños Mac Ltda.

TEL. 8810348

Granero La Fuente

TEL. 216095

Aliños Santa Elena

TEL. 4423896

Granero La Libertad

TEL. 217603

Condimentos MANAO

TEL. 3359373

Granero Los Búcaros

TEL. 216368

Productos La Roca

TEL. 8894926

Granero San Isidro

TEL. 217053

TOLIMA

Condimentos San Martín

TEL. 650860

Súper Estrella Especies

TEL. 216530

PEREIRA

Alianza Comercial Ltda

TEL. 377127

SANTA MARTA

CHEMONICS Internacional Inc.

Phill.

Proyecto de Desarrollo Alternativa en Colombia

Poscosecha

Expansión de Oportunidades Económicas Lícitas

Agrícola

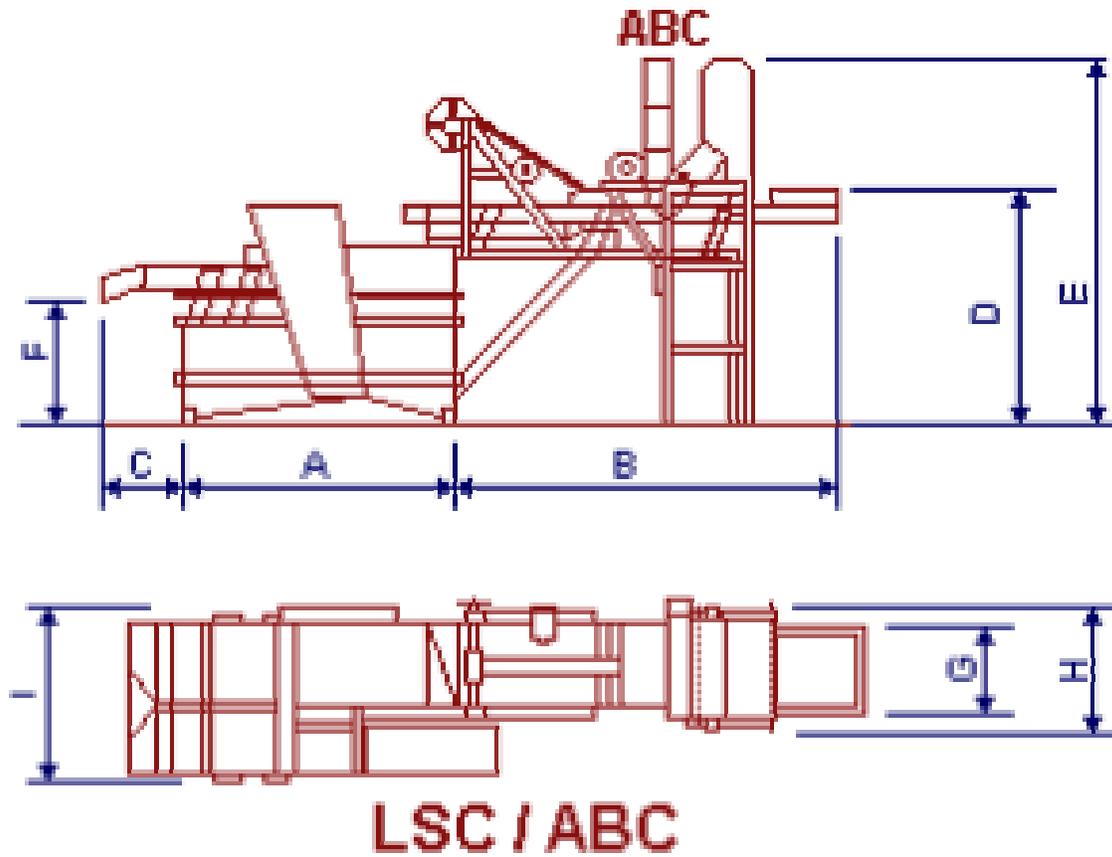
Bogotá D. C.

Hector_aguilar@hotmail.com

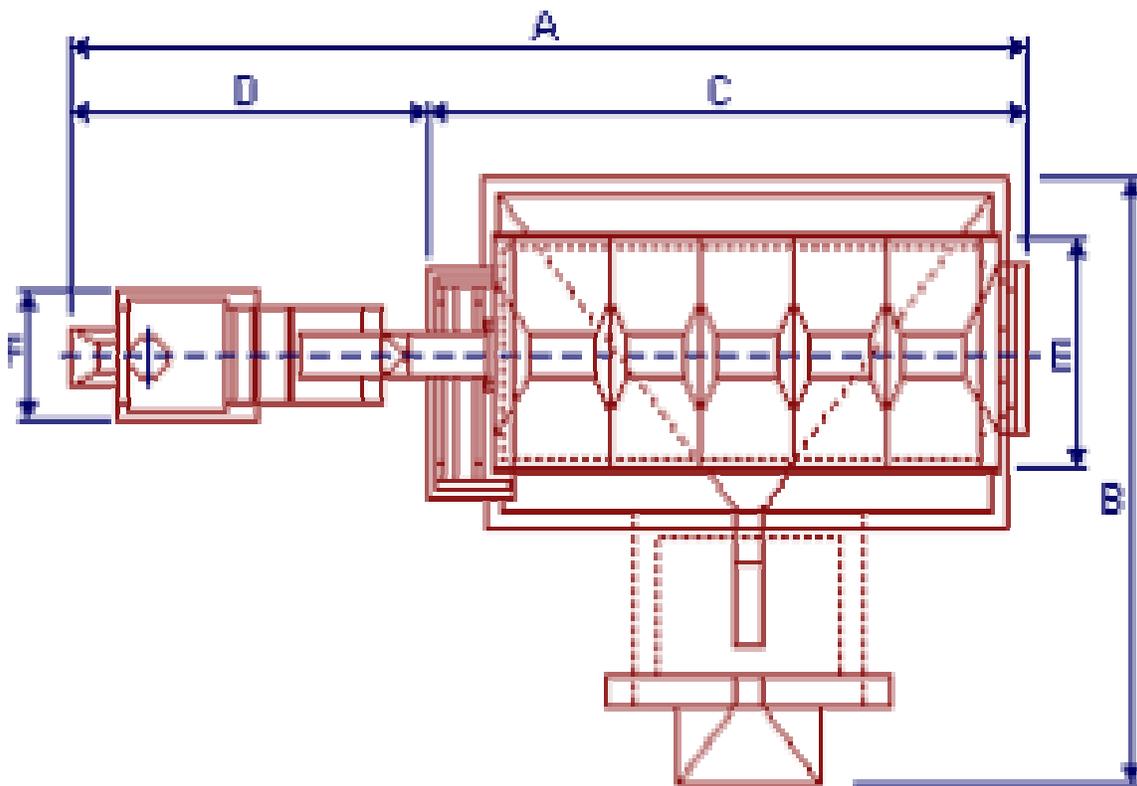
Anexo 6. Ejemplo de equipo para planta procesadora de pimienta en El Putumayo

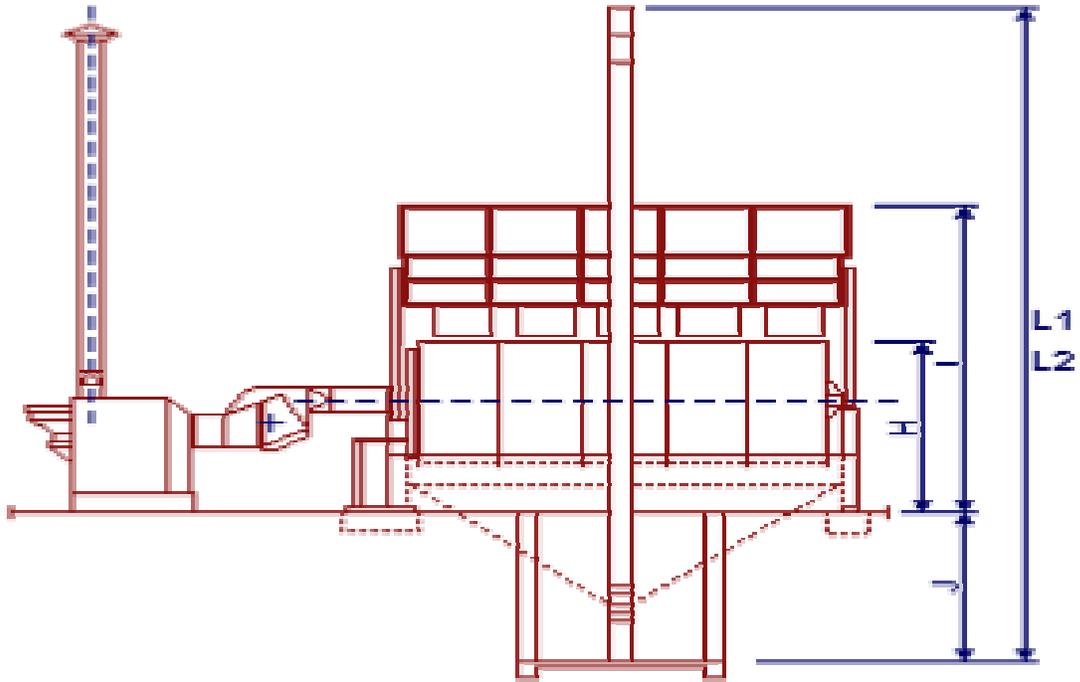
1. Equipo para lavado y limpieza

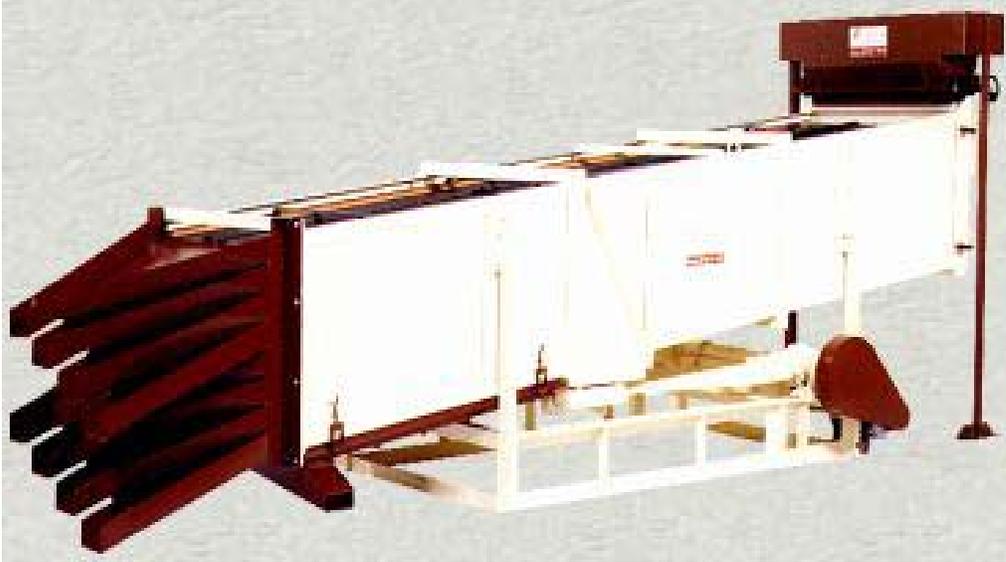




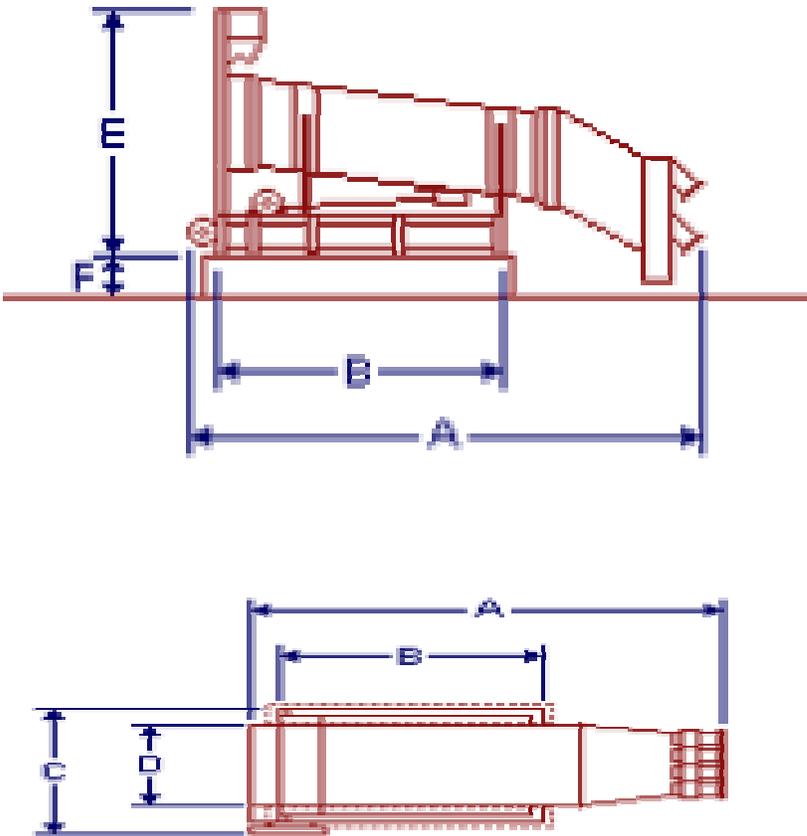
2. Equipo de secado tipo tambor



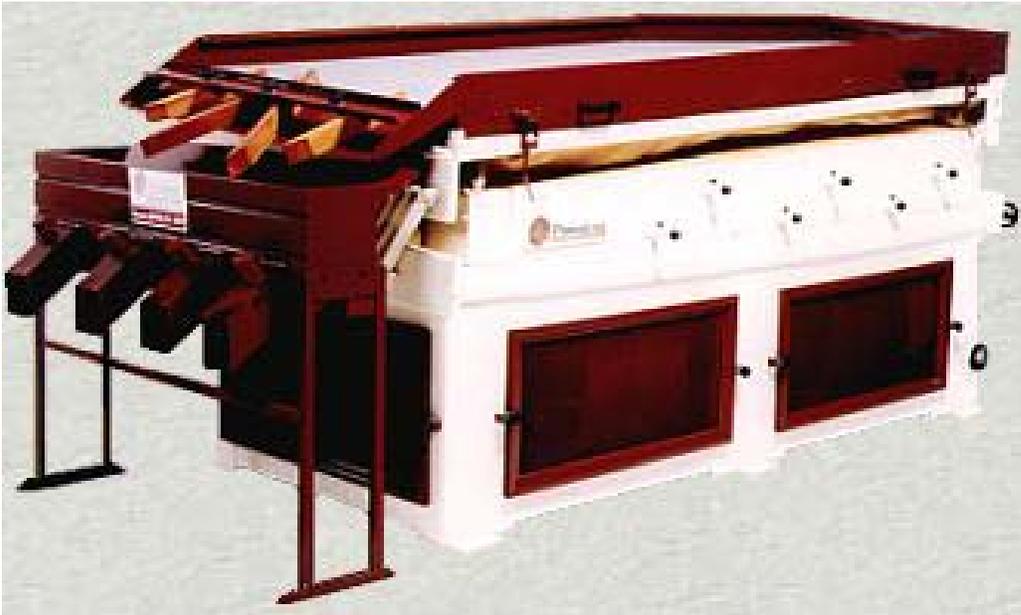


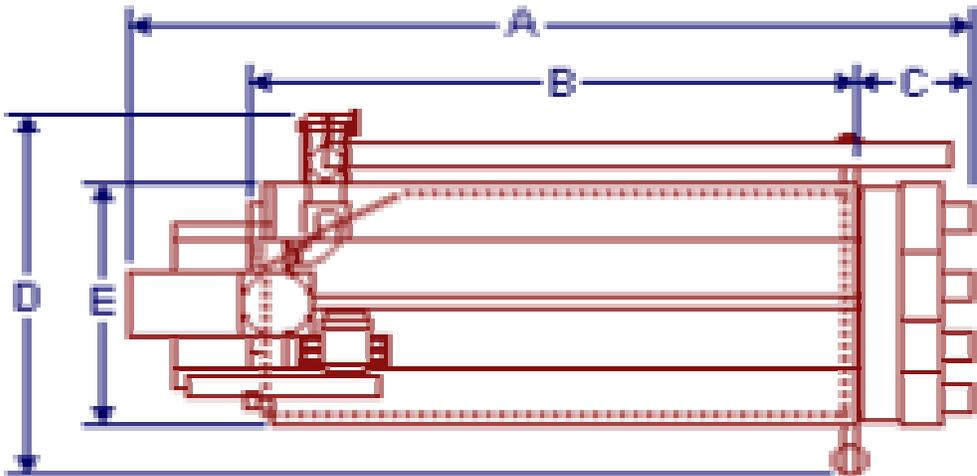
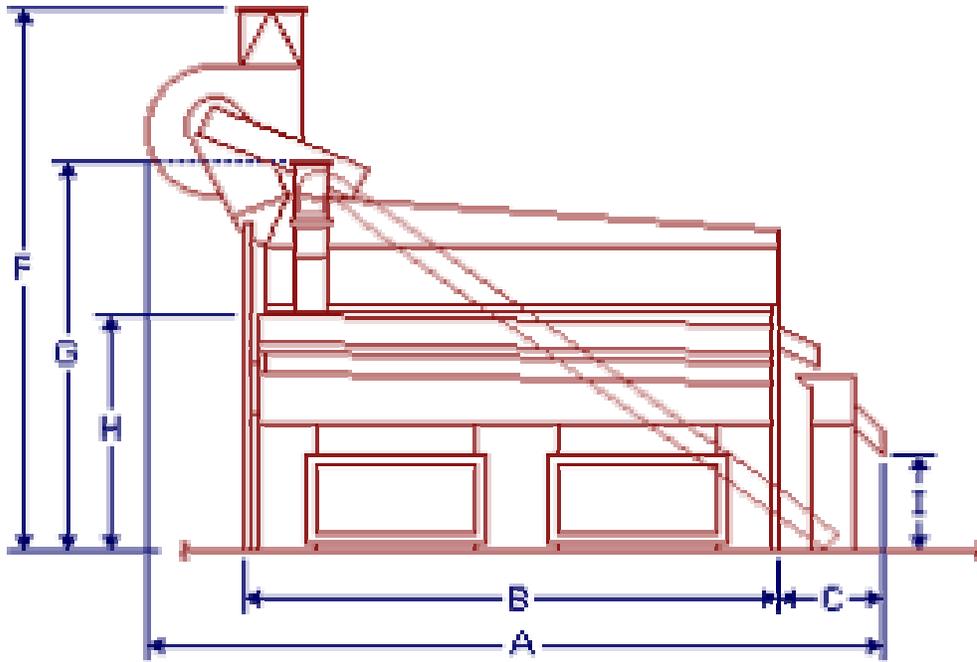


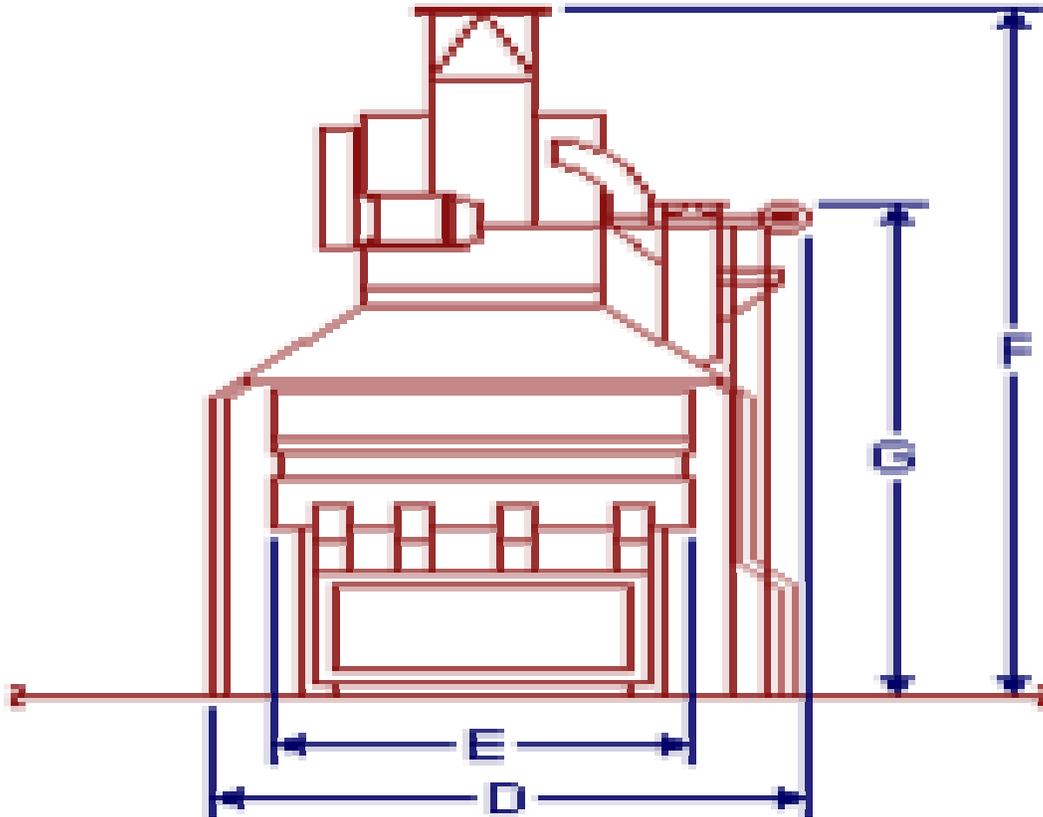
3. Clasificadora de grano por tamaño



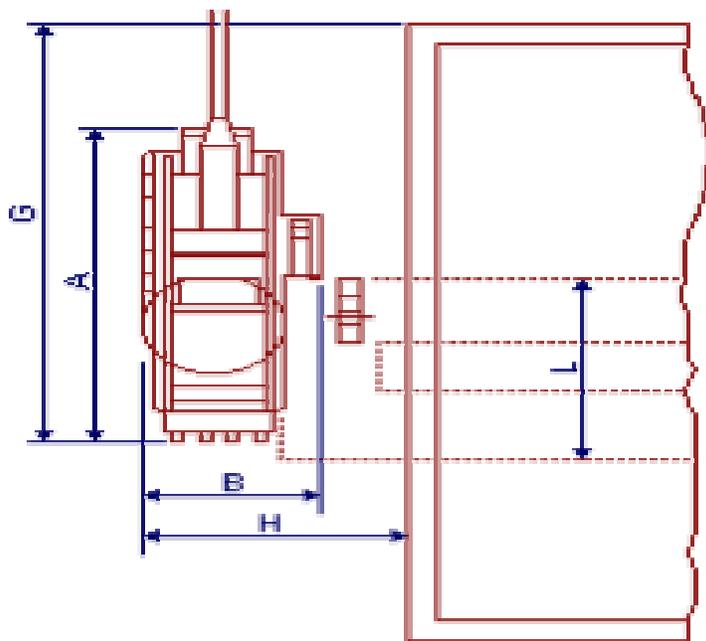
5. Clasificadora de grano por densidad

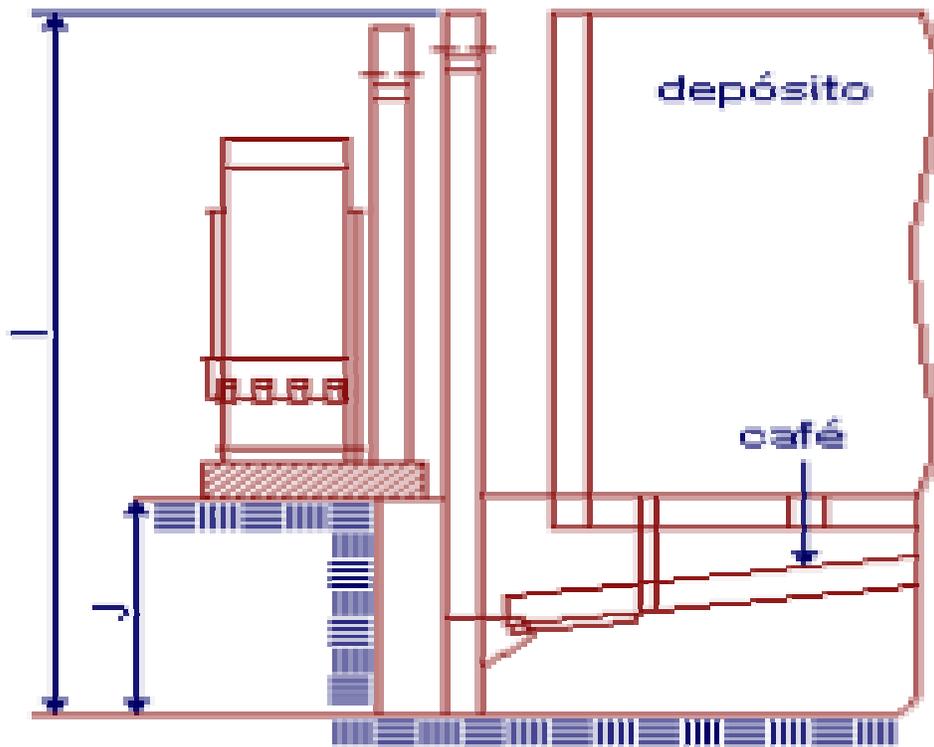






6. Equipo compacto para limpieza, selección y clasificación (Ejemplo)





7. Bascula y selladora de saco



Bascula, Costuradora y Transportadora de Sacos

Literatura Consultada

1. Black Pepper-Post Harvest Technology. 2000. Indian Institute of Spices Research. Tech. Rev. No 34.
2. Food Consumption, Prices and Expenditures. 1999 – 2001, USDA-ERS No. 1037, pag. 146-154
3. Ministerio de Salud Pública de Colombia. Resolución número 4241 de 1991.
4. Processing and Manufacture of Black Pepper. 2001, Spices. Pag. 35-34
5. Quality Requirement of Black Pepper. 1999. Indian Institute of Spices Research Tech. Rev. No 56
6. Servicio de Información Agropecuaria del Ministerio de Agricultura y Ganadería de Ecuador, Proyecto SICA, Banco Mundial 2002.
7. Internacional Pepper Community (IPC) Julio 2002
8. Pepper and Spices Trade. Pepper Economic. 2002

