



Fundación Peruana para la
Conservación de la Naturaleza
Programa Selva Central



The Nature Conservancy
TNC

MANUAL PLANES DE NEGOCIO PARA PRODUCTOS PROVENIENTES DE SISTEMAS INTEGRADOS DE PRODUCCIÓN



Granadilla, Palta, Lúcumá y Chirimoya

Preparado por

Víctor Pérez Solf con la colaboración de Edson Albengrin, Zully Roncal, Luis Berrospi,
Elida Quispe, Juac Carlos Córdova y Oscar Rada

Consultores ProNaturaleza / Ecosedes

PROYECTO PARQUES EN PELIGRO (PiP)

Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional -
USAID / PERU

Oxapampa, Octubre del 2006
**PLANES DE NEGOCIO PARA PRODUCTOS DE SISTEMAS INTEGRADOS
DE PRODUCCIÓN - SIPS**

Introducción

Se ha escrito que el hombre puede vivir sin aire unos minutos, sin agua unas cuantas semanas, sin comida uno dos meses y sin ideas años tras años.

También se ha escrito que para todo problema existe una solución, una respuesta, una idea, pero la experiencia nos muestra que hay varias soluciones, varias respuestas y varias ideas y no sólo una.

Entonces, ¿el hombre puede vivir años sin ideas?, sabiendo que en su existencia se enfrenta a muchos problemas.....tal vez si. Aquel que no genera ideas para salir de sus problemas, pues simplemente vive eternamente en problemas.

Este manual, busca generar ideas, ideas que ayuden hacer mejores negocios, negocios que ayuden a ser mejores a un conjunto de agricultores que han empezado a mirar el futuro sostenible, es decir que sea de largo plazo y no se termine prontamente.

Ideas, negocio y planificación, son tres palabras clave de este manual, porque estamos convencidos que cualquier negocio que se emprenda y no se lleve a cabo con un pequeño plan pues simplemente no tiene futuro.

Y muchos agricultores lo hacen todos los años: planifican, organizan, dirigen y controlan. Estas son las funciones para un negocio.

Entonces no hay que temerle a hacer un plan de negocios, no importa como nos resulte finalmente, porque no hay plan de negocio que pueda considerarse único o mejor de todos, todos nos sirven finalmente, tanto para aprender como para ser exitosos.

Este manual será útil, si los ayuda a no temer, sino a pensar o idear un pequeño plan para su negocio, no se trata de falta habilidad y tiempo, simplemente es creer o convencerse de hacerlo.

MANUAL PARA UN PLAN DE NEGOCIOS

1. ¿Qué es un Plan de Negocios?

Es un documento de gestión que permite analizar la información ordenada (datos de producción, datos de precios al consumidor de un determinado producto pudiendo ser estas locales, regionales o nacionales), cuya finalidad es guiar al productor en tomar decisiones, para llevar a la práctica una idea o proyecto de negocio.

Recuerde:

Negocio es una actividad comercial donde uno vende su producto a cambio de un precio que genere ganancia o utilidad.

Cultivo emergente, es aquel que tiene una demanda insatisfecha y buen precio en el mercado (nacional o extranjero).

Empresa, es la unidad de organización dedicada a actividades productivas, con fines de obtener ganancias o utilidades.

2. ¿Para qué sirve un Plan de Negocios?

Para conocer las ventajas que tenemos de nuestro negocio –por ejemplo un cultivo de granadilla bien manejada en Oxapampa, tiene mejores precios que otras granadillas procedentes de la selva alta frente a la competencia. A esto se llama “ventaja competitiva”

Conociendo estas ventajas, podemos elaborar estrategias que permitan al agricultor tener menores costos y/o que el producto contenga cualidades superiores a lo que ofrece la competencia; por ejemplo la granadilla orgánica.

Recuerde:

Un Plan de Negocios nos sirve como una guía para el manejo de nuestra empresa familiar o grupal y se utiliza como documento que sirva como base para captar más capital (dinero o bienes) para nuestro negocio.

Un negocio para ser competitivo no sólo es tener “buen precio” sino tener bajos costos de producción, lograr un producto estandarizado con calidad y garantizar el abastecimiento al mercado.

3. ¿Por qué mi organización o mi negocio familiar necesita de un Plan de Negocios?

Porque es un documento necesario para que nuestra empresa familiar o comunal funcione de manera rentable, ya que permite establecer objetivos y metas para tener éxito y lograr utilidades (ganancias) en el mercado.

Sin un Plan de Negocios las oportunidades de realizar buenos negocios es reducida y siempre se dará el caso –por ejemplo- que los intermediarios se lleven siempre la mayor parte de las utilidades.

Recuerde:

Las empresas y organizaciones que tengan un plan de negocios y lo ejecuten tendrán mayores oportunidades de tener más utilidades a menores costos que la competencia en el mismo negocio.

4. ¿Puede funcionar un Plan de Negocios a nivel familiar?

Muchos de los grandes negocios empresariales, han partido de una empresa familiar. Por ejemplo, la empresa que produce Kola Real y Agua Cielo, se inició como una empresa familiar y ahora que es una de las grandes empresas, siguen siendo manejada por la familia fundadora.

No porque nuestro negocio sea familiar o comunal, no vamos a tener un plan de negocios. Sólo que nuestro Plan de Negocios tiene que ser simple y práctico. Esa es la única diferencia, con los grandes planes de negocios empresariales.

5. ¿Qué información importante me da un Plan de Negocios para mejorar mis ventas y mi producción?

Entre la información importante que debe tener todo plan de negocio ya sea pequeño o grande es:

- Sobre los compradores que existen de nuestros productos
- Sobre los precios que se dan a nuestros productos.
- Sobre las temporadas de venta (estacionalidad)
- Sobre las cualidades (calidad) y cantidad que busca el mercado de nuestros productos.
- Sobre el precio que debo vender para no tener pérdidas y siempre ganancias.

6. ¿Qué partes tiene un Plan de Negocios?

Todo Plan de Negocios debería tener por lo menos:

- Un resumen, donde se explique de manera simple como debe conducirse el negocio.
- Los objetivos, por ejemplo: “Lograr que los productores de Oxapampa cubran el déficit de abastecimiento promedio de 17 TM de granadilla por día que existe actualmente en el mercado de frutas de Lima”.
- Información sobre el mercado:
 - a) Interno (local, regional, nacional), Externo (internacional)
 - b) La segmentación: Características del consumidor nacional por ubicación geográfica, edad.
 - c) Análisis de la Competencia:

Por ejemplo:

El futuro de la competencia de la oferta nacional de granadilla

FUTURO	BAJO	MEDIO	ALTO
Amenaza ingreso granadilla de Huánuco	XX		
Amenaza ingreso granadilla de Huancabamba - Oxapampa			XX
Amenaza ingreso granadilla de la zona de Maravilla (Junín)		XX	
Rivalidad de los competidores: Piura, La Libertad, Cusco, Cajamarca y Lima			XX
Disponibilidad de granadilla sustituta			XX
Poder de consumo de las familias		XX	XX
Poder de consumo de las industrias de la repostería, restaurantes, clubes y centros de alimentos dietéticos			XX
EVALUACION GENERAL	1	2	6

- d) La oferta: información de este tipo (ejemplo la granadilla)

**CULTIVO DE LA GRANADILLA
POR DEPARTAMENTO
CAMPAÑA 2004 - 2005**

DEPARTAMENTO	Superficie Sembrada (Has)	superficie cosechada (Has)	Producción (TM.)	Precio Chacra (S./ Kg.)	Rendimiento (Kg./Ha.)
AMAZONAS		81.50	488.68	0.97	5996.07
ANCAHS		7.00	79.90	1.53	11414.20
APURIMAC	1.00	12.00	47.93	1.11	3994.08
AYACUCHO	4.00	3.00	12.00	1.20	4.00
CAJAMARCA		520.75	2786.62	1.10	5351.16
CUSCO	1.00	1.00	1992.00	1.41	1992.00
HUANCAVELICA		3.00	11.00	0.85	3666.67
HUANUCO	41.00	82.50	696.00	1.31	8436.36
JUNIN		32.00	262.60	1.03	8206.38
LA LIBERTAD		251.50	3950.10	1.28	15706.16
LAMBAYEQUE		25.00	129.00	0.85	5160.00
LIMA	3.00	17.00	127.00	0.79	7470.59
MOQUEGUA		1.00	5.00	1.20	5000.00
PASCO	22.00	502.00	2530.00	1.03	5039.84
PIURA		348.00	358.00	1.20	1028.74
PUNO	10.00	40.00	328.00	1.01	8200.00
UCAYALI	55.00	29.80	245.43	0.22	8235.84

Situación futura: Proyección de la oferta de cajas de granadilla del productor por nueva hectárea establecida

ANOS	CALIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL AÑO
2006	Extra	101	25	3737
	Primera	43	20	
	Segunda	22	16	
2007	Extra	242	25	7990
	Primera	69	20	
	Segunda	35	16	
2008	Extra	302	25	9974
	Primera	86	20	
	Segunda	44	16	
2009	Extra	302	25	9974
	Primera	86	20	
	Segunda	44	16	
2010	Extra	302	25	9974
	Primera	86	20	
	Segunda	44	16	

e) Información sobre la demanda del Producto

Potenciales consumidores limeños en el año 2005
Consumo mínimo 1Kg. de granadilla por semana.

Total de trabajadores /Tamaño de empresa	Ejecutivos	Empleados	Obreros
De 5 – 9 trabajadores	5,873	30,364	10,102
De 10 – 19 Trabajadores	5,329	34,524	17,378
De 20 – 49 Trabajadores	5,330	44,147	27,704
De 50 – 99 Trabajadores	4,053	40,058	26,264
De 100 – 499 Trabajadores	6,571	89,571	60,355
De 500 a mas Trabajadores	7,007	86,966	38,470
Sub Total	34,163	325,630	180,273

Proyección de la Demanda de consumidores potenciales de Lima Metropolitana

Total trabajadores / años	Ejecutivos	Empleados	Obreros	Total
2007	35,871	341,912	189,287	567,070
2008	37,665	359,008	198,751	595,424
2009	39,548	376,958	208,689	625,195
2010	41,525	395,806	219,123	656,454
2011	43,601	415,596	230,079	689,276

• La Organización para el desarrollo del Negocio

- a) La Visión de la empresa familiar o comunal.
 - b) Cómo opera la empresa o el proceso operativo.
 - c) Análisis estratégico: Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA)
 - d) Objetivos de la empresa
 - e) Organigrama de la empresa
 - f) Actividades productivas
 - Establecimiento de la plantación
 - Mantenimiento de la plantación
 - Cosecha de la plantación
 - Post cosecha
 - Comercialización
1. El marco legal de la organización: Normas legales que promueven o apoyan la organización y funcionamiento de empresas agrícolas familiares y/o comunitarias.
 2. Aspectos económicos del Plan de Negocios
 - Costos de establecimiento de la plantación
 - Costos de mantenimiento de la plantación
 - Costos de cosecha de la plantación
 - Costos de post cosecha
 - Costos de comercialización

- Determinación del costo total
 - Determinación del Punto de Equilibrio del negocio
 - El valor actual neto de la inversión
3. Alianzas estratégicas de la empresa: con quién o quienes (personas, empresas o instituciones) piensas relacionarte para lograr los objetivos del Plan de Negocios.

7. ¿Por qué es necesaria la Visión en un Plan de Negocios?

La Visión en un Plan de Negocios permite establecer el rumbo que debe tomar el negocio, a fin de que genere utilidades y sea rentable y sostenible en el tiempo.

Una visión para un Plan de Negocios se construye a partir de un diagnóstico de la realidad de la empresa y el negocio

Modelo de Visión

En el año 2010 socios productores de sistemas integrados han logrado posicionarse en el mercado nacional como los productores líderes de granadilla con organizaciones familiares constituidas y formalizadas, tienen capacidad de inversión y manejan sus plantaciones con buena tecnología, lo que les permite ofrecer a sus clientes una producción permanente de granadilla de calidad orgánica.

8. ¿Qué exigencias debo cumplir para poder vender al Mercado Mayorista de Frutas de Lima, a los supermercados y a los exportadores?

Mercado Mayorista de Frutas

Generalmente para vender al Mercado Mayorista de Frutas de Lima, solo se debe tener el contacto con el acopiador que a su vez es el comprador en chacra y es el encargado de llevarlo a Lima.

Entre las exigencias es hacer una buena recolección o cosecha del producto, luego la selección de la fruta o producto (primera, extra, segunda, etc), el embalaje según selección y finalmente el embarque.

Una de las cosas que determina el vínculo con el Mercado Mayorista son los precios.

Actores, precios/ Calidad granadilla	Extra Kg. / S/.	Primera Kg. /S.	Segunda Kg. / S/.	Tercera o Bola Kg. / S/.
Productor tradicional	1.58	1.17	1.33	0.20
Acopiador/ Transportista	0.29	0.29	0.29	0.29
Comisionista mayorista	0.21	0.21	0.21	0.21
Precio por Mayor Kg. Mercado Mayorista de fruta	2.08	1.67	0.83	0.70
Precio venta Supermercados	8.80	6.50	4.00	--
Precio de venta bodegas y ferias	--	--	4.00	3.00

Fecha: Agosto 2006

Supermercados y Exportadores

Entre las exigencias que exigen a los proveedores por ejemplo de granadilla, lúcuma, chirimoya y palta son:

- a. Tener personería jurídica (estar inscrita como empresa o asociación en los Registros Públicos).
- b. Domicilio legal, domicilio de la planta de lavado, clasificado y embalado, es decir señalar que se cuenta con una planta de procesamiento mínimo.
- c. Tener RUC de la empresa o asociación.
- d. Tener autorización para emitir facturas, Boletas de Venta y Guías de Remisión.
- e. Licencia municipal de funcionamiento.
- f. Registro sanitario.
- g. Ponerle una marca.

Diferencias de precios de producto granadilla en supermercados y exportación.

Actores, precios/ Calidad granadilla	Extra Kg. / S/.	Primera Kg. /S.	Segunda Kg. / S/.	Tercera o Bola Kg. / S/.
Productor emergente	4.56	3.31	2.06	1.64
Productor/ acopiador	0.15	0.15	0.15	0.15
Transportista	0.29	0.29	0.29	0.29
Precio compra Exportador	5.00	3.75		
Comisionista mayorista		0.21	0.21	0.21
Precio por Mayor Kg. Mercado Mayorista de fruta		3.96	2.71	2.29
Precio venta Supermercados		6.50	4.00	3.00
Precio de venta bodegas y ferias	--	--	4.00	3.00

9. ¿Qué necesito para implementar un Plan de Negocios?

Para implementar un Plan de Negocios necesitamos contar con:

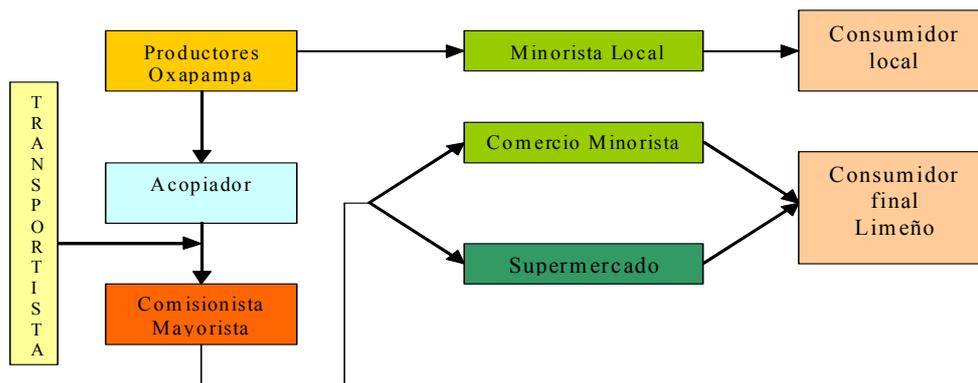
- Tener la empresa familiar y/ comunal y la decisión de hacer el negocio.
- Producto en buenas condiciones y en cantidad suficiente para los pedidos.
- Compradores (demanda)
- Competencia para saber determinar los precios

10. ¿Puedo funcionar sin un Plan de Negocios?

Si, pero hay mucho riesgo de estar a merced o depender de los intermediarios / acopiadores como sucede con muchos productores de Oxapampa.

11. ¿Cómo funciona la cadena productiva de los SIPS?

Esquema de la Cadena Productiva Actual de las variedades criollas de granadilla establecidas en la Provincia de Oxapampa



12. ¿Cómo debo elaborar la estructura de costos de mi negocio?

Para elaborar una estructura de costos tengo que elaborar 4 cuadros según los modelos que se presentan a continuación: Cada productor debe llevar en un cuaderno sus cuadros de costos, según el modelo presentado

CUADRO 1. COSTOS DE INSTALACION DE UNA HA. DE GRANADILLA

Productor/ lugar	ACTIVIDADES DE INSTALACION/Ha / EN NUEVOS SOLES											Costo Total /Ha. S/	
	Limpieza terreno S/.	Compra Plantones S/.	Compra postes S/.	Compra y tendido de alambre y tutores S/.	Excavación de hoyos postes S/.	Hoyos Plantones S/.	Trasplante S/.	Labor es culturales S/.	Amarre de postes S/.	Alambre de amarrilla S/.	Abonos S/.		Medicinas S/.
Esteban Chacos	250	240	600	1500	300	60	45		60		350	160	3565

CUADRO 2. COSTOS DE MANTENIMIENTO DE UNA HA. DE GRANADILLA

Productor	ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO / Ha. / EN NUEVOS SOLES AÑO				
	Riego S/	Ploteo S/.	Poda S/.	Fertilización * S/.	Costo Total / Ha. S/.
Esteban / Chacos		150	150	350	650

CUADRO 3. COSTOS DE COSECHA DE UNA Ha. DE GRANADILLA

Productor	ACTIVIDADES DE COSECHA / Ha. / EN NUEVOS SOLES		
	Jornal / tarea S/.	Número de cajones año	COSTO TOTAL S/
Esteban (44 jornales)	660	430	660

CUADRO 4. COSTOS DE POST COSECHA DE UNA Ha. DE GRANADILLA

Productor /Lugar	ACTIVIDADES DE POST COSECHA/ Ha. / EN NUEVOS SOLES				
	Jornales Selección S/.	Papel de Embalaje S/.	Cajas Embalaje S/.	Clavos para Cajas S/.	Costo total Cosecha S/.
Esteban / Chacos	480	142.56	648	21.6	1292.16

COSTOS DE COMERCIALIZACION

Productor	ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACION / Ha. COSECHADA		
	Flete/caja/ Lima S/.	Número de Cajas	COSTO TOTAL COMERCIALIZA CION S/.
Esteban	3.5	432	1512

ANEXO I
GRANADILLA

ANEXO N° 1

ESTRUCTURA DE COSTOS DE LA PRODUCCIÓN DE GRANADILLA

(Resultados del trabajo de Focus Group realizado con productores)

En el proceso de construcción de la estructura de costos de las plantaciones de granadilla se tuvieron los siguientes resultados:

COSTOS DEL ESTABLECIMIENTO DE LA PLANTACION

Productor	ACTIVIDADES /Ha./ EN NUEVOS SOLES												
	Limpieza terreno S/.	Compra Plantones S/.	Compra postes S/.	Compra y tendido de alambre y tutores S/.	Excavación hoyos postes S/.	Hoyos Plantones S/.	Transplante S/.	Labor es culturales S/.	Amarr e postes S/.	Alambre de amarra S/.	Abonos s/.	Medicinas S/.	Costo Total /Ha. S/.
Hector	600	80	1000	2200	300	60	30	600	60		1000	2000	7930
Julia, Marino y Tito	600	625	2500	2200	180	180	60	2000		60	375	Orga.	8780
Rolan	60	330	2000	1520	120	120	60	2000	150		550	2000	8910
Daniel	250	267	600	1400	270	120	30	400			210	100	3647

Focus Group realizado el 30 de mayo 2006

La instalación de una hectárea de granadilla de la variedad mejorada (acriollada en la zona), varía dependiendo de si es monte real (S/. 7930) a instalar granadilla en parcelas de sombríos estacionales como el maíz, (S/. 3647).

COSTOS DE MANTENIMIENTO DE LA PLANTACION

Productor	ACTIVIDADES / Ha. / EN NUEVOS SOLES				
	Riego S/.	Plateo S/.	Poda S/.	Fertilización * S/.	Costo Total / Ha. S/.
Hector		300	300	1000	1600
Rolan	2000	1200	900	2200	6300

Focus Group realizado el 30 de mayo 2006

Cuando se consultó sobre el costo de mantenimiento del cultivo de granadilla, en parcelas que pasaron de una cosecha, sólo dos entrevistados dieron información, El primero invirtió S/. 1600 en la campaña, pues el manejo de mantenimiento de su parcela es tradicional, el segundo entrevistado en cambio manifestó que en su parcela aplicaba tecnología de punta y que adicionalmente su costo de mantenimiento era alto por que habían construido canales de regadío para abastecer de agua a todas sus parcelas de granadilla.

COSTOS DE COSECHA DE LA PLANTACION

Productor	ACTIVIDADES / Ha. / EN NUEVOS SOLES		
	Jornal / tarea S/.	Número de cajones año	COSTO TOTAL S/.
Hector (167 jornales)	2640	1000	2640
Rolan (75 tareas)	1125	1500	1125

Focus Group realizado el 30 de mayo 2006

Los costos de cosecha por hectárea en una campaña agrícola, tiene diferencias marcadas, debido a la tecnología de cosecha aplicada, tanto desde el establecimiento de la plantación, como en su mantenimiento, lo que da como resultado que quien ha invertido menos en la instalación y mantenimiento de la parcela invierte más en el proceso de cosecha, entre otras cosas también influye la distancia y la pendiente de las parcelas.

COSTOS DE POST COSECHA

Productor	ACTIVIDADES / Ha. / EN NUEVOS SOLES				
	Jornales Selección S/.	Papel de Embalaje S/.	Cajas Embalaje S/.	Clavos para Cajas S/.	Costo total Cosecha S/.
Hector	1320	396	1500	50	3266
Rolan	937.5	495	2250	75	3757.5

Focus Group realizado el 30 de mayo 2006

Los costos de post cosecha tienen una diferencia entre los dos productores debido a la productividad de la parcela, consecuencia del nivel técnico en la instalación y mantenimiento de la plantación.

COSTOS DE COMERCIALIZACION

Productor	DADES DE COMERCIALIZACION / Ha. COSE		
	Flete/caja/ Lima S/.	Número de Cajas	COSTO TOTAL COMERCIALIZACION S/.
Hector	3.5	1000	3500
Rolan	3.8	1500	5700

Focus Group realizado el 30 de mayo 2006

Referente a los costos de comercialización, los fletes están directamente relacionados con la distancia desde la parcela hasta Oxapampa, luego es embarcado en otro vehículo mas grande, el cual transporta la fruta desde Oxapampa hasta el Mercado Mayorista de Frutas de la ciudad de Lima. El costo de comercialización del segundo entrevistado es mayor debido a la mayor productividad que este tiene en su parcela.

ESTACIONALIDAD DE LA COSECHA DE GRANADILLA Y OFERTA DEL MERCADO

Productor	Calidad de la Fruta	ESTACIONALIDAD COSECHA/PRECIO CAJA EN CHACRA S/.												Cajas	P.P.Ch. S/.
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
Hector	Extra	XXXXXXXXXXXX	XX	700	45										
	Primera	XXXXXXXXXXXX	XX	200	40										
	Segunda	XXXXXXXXXXXX	XX	100	30										
Rolan	Extra	XX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	900	40										
	Primera	XX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	450	35										
	Segunda	XX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	150	30										

Focus Group realizado el 30 de mayo 2006

La estacionalidad de la cosecha nos permite hacer los siguientes comentarios:

Primero, los socios que tienen su producción ente los meses de mayo a septiembre, tienen menores precios pues es la época en que tradicionalmente producen granadilla la mayoría de valles del país.

Segundo, los productores que con manejo sacan su granadilla entre los meses de octubre a enero, tienen mayores ingresos, pues es la época en que escasea notablemente la cosecha de granadilla a nivel nacional. Oxapampa tiene todos los pisos ecológicos que permiten una producción sostenida durante todo el año.

DETERMINACION DE INGRESOS DE LA COSECHA ANUAL

Productor	INGRESOS Y/O PERDIDAS CULTIVO/Ha. / COSECHA ANUAL										
	Costo Instalación / Ha. S/.	Costo Mantenimiento / Ha. S/.	Costo Cosecha / Ha. S/.	Costo Post Cosecha / Ha. S/.	Costo comercialización cosecha / Ha. S/.	Costo Total cosecha S/	Calidad Fruta	Venta cajas / cosecha	Precio Promedio caja S/.	Ingreso Total S/.	Ingresos y/o Pérdida por cosecha anual S/.
Hector	7930	1600	2640	3266	3500	18936	Extra	700	45	42500	23564
							Prim.	200	40		
							Seg.	100	30		
Rolan	8910	6300	1125	3757.5	5700	25792.5	Extra	900	40	56250	30457.5
							Prim.	450	35		
							Seg.	150	30		

Fo

cus Group realizado el 30 de mayo 2006

Finalmente la determinación de los ingresos de la cosecha anual, nos permite observar que tiene mayor margen de ingreso el productor que aplica más tecnología al manejo de su parcela, siendo el rendimiento proporcional a la inversión en el proceso de producción del cultivo de la granadilla.

DETERMINACION DEL PUNTO DE EQUILIBRIO DE LA PRODUCCION GRANADILLA LINEA MEJORADA EN UNA CAMPAÑA

Determinación del Costo Total:

COSTOS FIJOS	S/.	COSTOS VARIABLES	S/.
Alquiler de Ha de terreno	1200.00	Compra de plántones	625.00
Limpieza del terreno	600.00	Excavación hoyos de postes	180.00
Riego		Excavación hoyos de Plántones	180.00
Guardiana		Trasplante	60.00
Compra de postes	2500.00	Labores culturales	2000.00
Compra y tendido de alambre	2200.00	Abonos	375.00
Alambra de amarra	60.00	Medicinas	500.00
		Tareas de Cosecha	2640.00
		Jornales Selección fruta	1320.00
		Papel de embalaje	396.00
		Cajas de embalaje	1500.00
		Clavos	50.00
		Costos de comercialización	3500.00
Total Costo fijo	6560.00	Total Costo variable	13326.00

Determinación de la depreciación y/o agotamiento de materiales y equipo al primer año:

Depreciación Vida Útil: 7 años

% Depreciación: $100/7 = 14\%$

Valor Residual: 5%

Materiales y equipo	Valor de compra	Depreciación vida útil (años)	% de Depreciación	Valor Residual al 5%	Material es y equipo menos valor residual	Depreciación año 1	Total Depreciación
Postes	2500	7	14.29	125	2375	339.3	339.3
Alambre para tendido	2200	7	14.29	110	2090	298.6	298.57
Alambre de amarra	60	7	14.29	3	57	8.14	8.14

→ Cf: $1200+339.29+298.57+ 8.14$

Cf: 1846.00

Entonces CT: Cf + Cv

CT: $1846.00 + 13326.00$

CT: 15172.00

Luego debemos determinar el Costo Total Unitario:

La cantidad producida son mil cajas de granadilla mejorada cosechada, de las cuales 700 son extra, 200 son Primera y 100 son segunda.

CTu: $15172.00/1000$

CTu: 15.172

Luego encontramos el precio antes de impuestos, para eso aplicamos la fórmula de Precio de Venta, considerando una utilidad del 30%.

Pv: $CTu \times 30\% + CTu$
Pv: $15.172 \times 30\% + 15.172$
Pv: $4.55 + 15.172$
Pv: 20.27

Finalmente planteamos el Punto de equilibrio de la producción:

Pe: $Cf/Pv-Ctu$
Pe: $1846/20.27 - 15.172$
Pe: $1846/5.10$
Pe: 361.96
Pe: 362

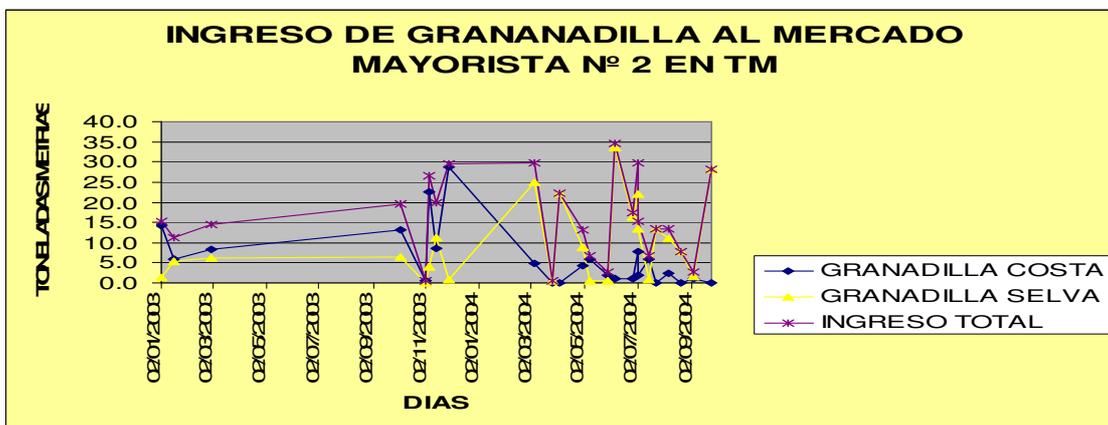
El análisis del Punto de equilibrio de la producción nos indica que la plantación no gana ni pierde si produce 362 cajas de granadilla a un precio de S/. 20.27.

Comparando con el precio promedio de venta de la granadilla mejorada extra, la utilidad es superior al 80% en la presente campaña

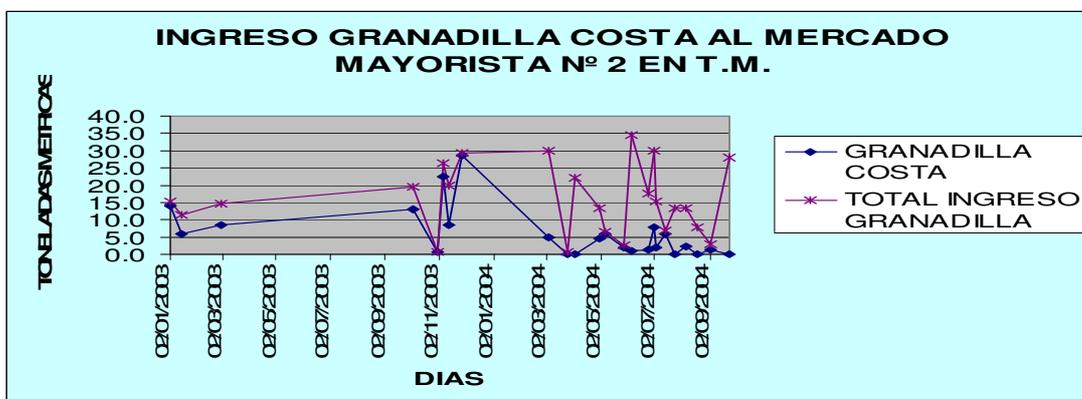
ANEXO Nº 2

COMPORTAMIENTO DEL INGRESO DE LA GRANADILLA AL MERCADO DE FRUTAS MAYORISTA DE LIMA

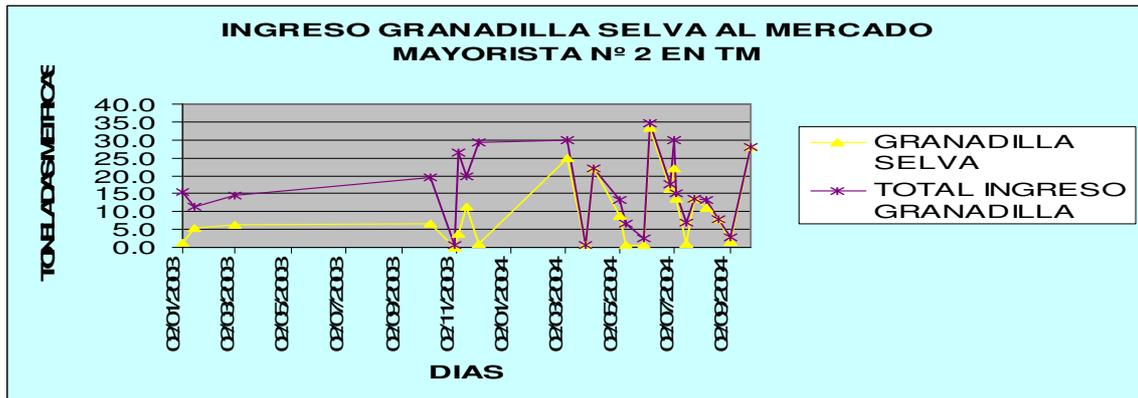
Los gráficos muestran el comportamiento del ingreso de la granadilla al Mercado Mayorista Nº 2 de Lima. (2003 – 2004)



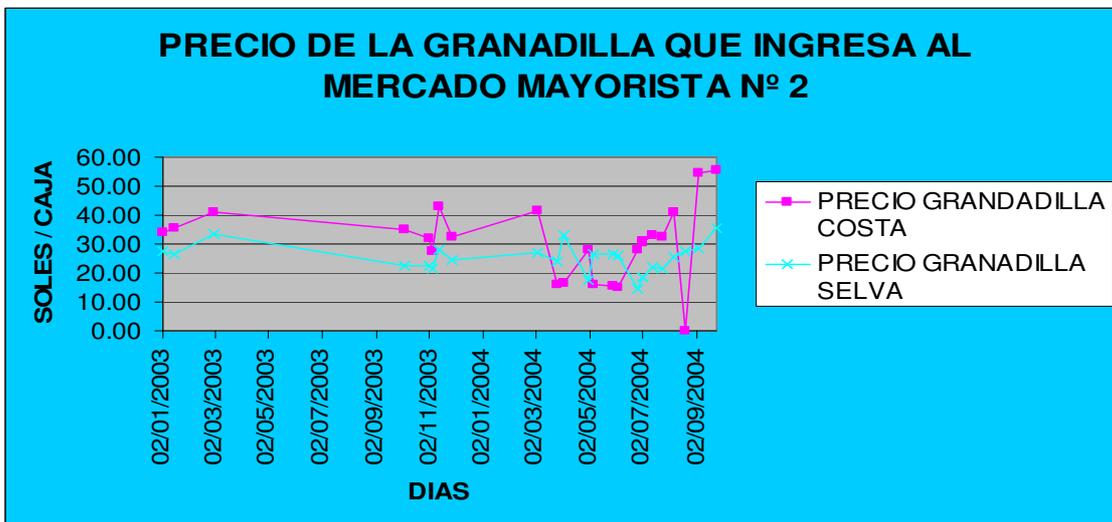
En el gráfico que antecede, Se observa que el ingreso de granadilla selva en los meses enero a junio es generalmente menor o igual al ingreso de granadilla costa. La granadilla selva supera su ingreso en los meses julio a diciembre.



El gráfico permite observar el ingreso de granadilla costa, el que se presenta más estable durante el año 2003, y muy variado durante el año 2004.



El gráfico que antecede nos permite observar que el comportamiento de la granadilla selva es muy parecido al comportamiento de la granadilla costa, en el año 2003, el volumen de ingreso de la granadilla selva es sostenido pero menor al ingreso de la granadilla costa, durante el año 2004 el ingreso es muy variado y hace muy difícil su comparación, estadísticas de los años 2005 y 2006 no están disponibles en la red.



El gráfico anterior muestra los precios de la granadilla entre el 2 enero del 2003 y 2 de setiembre 2004, se observa que el precio de la granadilla selva es ostensiblemente menor que el precio de la granadilla costa, además observamos que los picos de variación son menos pronunciados que el precio de la granadilla costa.

ANEXO Nº 3
CULTIVO DE LA GRANADILLA
POR DEPARTAMENTO Y PROVINCIA

CAMPAÑA 2004 - 2005

DEPARTAMENTO	PROVINCIA	Superficie Sembrada (Has)	superficie cosechada (Has)	Producción (TM.)	Precio Chacra (S./ Kg.)	Rendimiento (Kg./Ha.)
AMAZONAS			81.50	488.68	0.97	5996.07
	Chachapoyas		5.00	25.59	0.78	5118.00
	Bagua		10.00	71.00	0.85	7100.00
	Bongará		17.00	57.62	0.69	3389.00
	Luya		11.00	64.47	0.43	5860.91
	Uctubamba		38.50	270.00	1.20	7012.99
ANCAHS			7.00	79.90	1.53	11414.20
	Carhuaz		4.00	22.90	1.52	5725.00
	Huaylas		3.00	26.00	1.50	8666.67
	Yungay			31.00	1.56	
APURIMAC		1.00	12.00	47.93	1.11	3994.08
	Abancay		4.00	26.00	0.44	6500.00
	Andahuaylas	1.00	8.00	17.93	2.24	2241.13
	Cotabambas			4.00	0.40	
AYACUCHO		4.00	3.00	12.00	1.20	4.00
	Huamanga	4.00	3.00	12.00	1.20	4.00
CAJAMARCA			520.75	2786.62	1.10	5351.16
	Chota		78.75	295.00	0.64	3746.03
	Cutervo		48.00	186.00	0.67	3875.00
	Jaen		136.00	1093.35	1.57	8039.00
	San Ignacio		118.00	620.47	1.40	5258.22
	San Miguel		14.00	82.40		5885.71
	San Pablo		75.00	280.80		3744.00
	Santa Cruz		51.00	228.60	0.64	4482.35
CUSCO		1.00	1.00	1992.00	1.41	1992.00
	La Convención	1.00		1952.00	1.42	
	Urubamba		1.00	40.00	0.56	
HUANCAVELICA			3.00	11.00	0.85	3666.67
	Huancavelica			2.00	0.50	
	Castrovirreyna		1.00	2.00	0.90	2000.00
	Churcampa		1.00	2.00	0.80	2000.00
	Tayacaja		1.00	5.00	1.00	5000.00
HUANUCO		41.00	82.50	696.00	1.31	8436.36
	Huánuco	7.00	12.00	87.00	0.85	7250.00
	Ambo	5.00	6.50	58.00	0.83	8923.08
	Pachitea	29.00	64.00	551.00	1.43	8609.38
JUNIN			32.00	262.60	1.03	8206.38
	Huancayo		18.00	144.00	0.98	8000.00
	Concepción		4.00	26.60	0.71	6650.00
	Tarma		10.00	92.00	1.19	9200.00
LA LIBERTAD			251.50	3950.10	1.28	15706.16
	Otuzco		175.00	2724.60	1.29	15569.14
	Pacasmayo		11.00	192.40	1.27	17490.91
	Sanchez Carrión		15.00	283.00	1.25	18866.67
	Gran Chimú		45.50	683.50	1.28	15021.98
	Virú		5.00	66.60	1.29	13320.00
LAMBAYEQUE			25.00	129.00	0.85	5160.00
	Ferreñafe		25.00	129.00	0.85	5160.00
LIMA		3.00	17.00	127.00	0.79	7470.59
	Cajatambo		13.00	108.00	0.75	8307.69
	Huarocharí		1.00	5.00	1.20	5000.00
	Huaura	3.00	3.00	14.00	1.00	4666.67

CULTIVO DE LA GRANADILLA POR DEPARTAMENTO Y PROVINCIA

CAMPAÑA 2004 - 2005

DEPARTAMENTO	PROVINCIA	Superficie Sembrada (Has)	superficie cosechada (Has)	Producción (TM.)	Precio Chacra (S./ Kg.)	Rendimiento (Kg./Ha.)
MOQUEGUA			1.00	5.00	1.20	5000.00
	General Sanz Cerro		1.00	5.00	1.20	5000.00
PASCO		22.00	502.00	2530.00	1.03	5039.84
	Oxapampa	22.00	502.00	2530.00	1.03	5039.84
PIURA			348.00	358.00	1.20	1028.74
	Ayabaca		71.00	84.00	1.09	1183.10
	Huancabamba		237.00	235.00	1.19	991.56
	Morropón		40.00	39.00	1.52	975.00
PUNO		10.00	40.00	328.00	1.01	8200.00
	Sandia	10.00	40.00	328.00	1.01	8200.00
UCAYALI		55.00	29.80	245.43	0.22	8235.84
	Coronel Portillo	55.00	29.80	245.43	0.22	8235.84
TOTAL NACIONAL		137.00	1957.05	14049.26		

Fuente: Oficinas de las Direcciones de Información Agraria, MINAG
A nivel nacional, Campaña de siembra 2004 - 2005

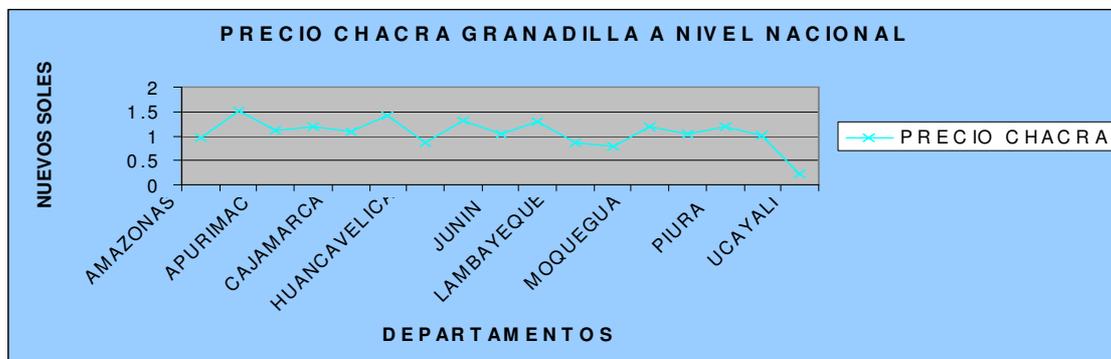


Los Departamentos Productores de Granadilla más importantes son: Cajamarca con 520.75 Has., Pasco con 502 Has. y La Libertad con 251.50 Has.

El Departamento de Ucayali tiene para la campaña 2004 – 2005 51 Has. nuevas hectáreas sembradas, seguido por el departamento de Huánuco con 40 Has.



El Departamento de La Libertad es el primer productor de granadilla a nivel nacional con 3950.10 TM., el segundo departamento es Departamento de Cajamarca con 2786.62 TM. y en tercer lugar el Departamento de Pasco (Oxapampa) con 2530 TM.



Con respecto al precio en chacra, el Departamento de Ancahs ocupa el primer lugar con S/. 1.53 /Kg., El segundo mejor precio es pagado en el Departamento del Cusco con S/. 1.41 / Kg., siguen los departamentos de Huánuco con S/. 1.31 / Kg., La Libertad con S/. 1.28 / Kg., los departamentos de Piura y Moquegua con S/. 1.20 / kg. entre otros. Oxapampa tiene un precio promedio en chacra en S/. 1.03 / Kg. para la granadilla de las líneas tradicionales.



El departamento de La Libertad, lidera el rendimiento con 15706.16 Kg./ Ha., Ancash con 11414.20 Kg./Ha., sigue en importancia Huánuco con 8436.36 Kg./ Ha., siguen Puno y Ucayali con 8200 Kg./Ha. Pasco tiene un rendimiento promedio de 5039.84 Kg./ Ha.

Observamos que la granadilla línea mejorada (colombiana), tiene mejor precio en chacra y calidad para la exportación por lo que se sugiere que sacar mayor provecho, a las instalaciones de granadilla tradicional, al final de su vida comercial 8 o 9 años, debe ser reemplazado por plantones de granadilla línea mejorada.

ANEXO 4

ASPECTOS AGROLÓGICOS DE LA GRANADILLA

1. Aspectos agrológicos del producto

La granadilla (*Passiflora ligularis*, en el Perú, crece y fructifica mayormente en zonas de clima templado, ámbito que corresponde a los valles abrigados de la sierra, libre de heladas; asimismo en el subtrópico, encima de los 800 y 2700 m. s. n. m. La granadilla es de clima sub tropical con frío moderado, que presente temperaturas entre 14 y 24°C y una humedad relativa de 75% (no tolera el calor fuerte). Requiere de suelos profundos y fértiles, con buena aireación, textura franca o franca arenosa, suelos con gran contenido de materia orgánica y un pH entre 6 y 6.5.

En cambio, los suelos arcillosos o gredosos, pesados, con mal drenaje y que además estén sometidos a encharcamientos prolongados, son totalmente adversos para el desarrollo y producción de granadilla. Esta situación adversa facilita el ataque de hongos y otros patógenos, ocasionando muerte de plantas, con la consiguiente pérdida económica.

En las regiones de Piura, Lambayeque, Cajamarca, Amazonas, La libertad, Pasco, Junín, Huánuco y otros, existen cultivares, que se diferencian en el vigor y longevidad de la planta, tamaño y peso de los frutos.

En Colombia, la granadilla ha alcanzado un nivel tecnológico satisfactorio, habiéndose seleccionado las variedades “amarilla”, “colombiana”, “real”, “Urrao” y “Versalles”.

El fruto de la granadilla es una cápsula ovoide o elíptica, de cáscara dura de color amarillo con puntos blancos con 6 líneas del ápice a la base de color variable de acuerdo con el grado de madurez.

El epicarpio (cáscara) está formado por varias capas de células cortas y de paredes muy cortas y amarillas, y aunque miden menos de 1 mm. de espesor le da gran dureza a la fruta, el mesocarpo es blanco y esponjoso, seco de 5 mm. de espesor. El epicarpio duro y el mesocarpo seco favorecen el almacenamiento y transporte de la fruta.

La pared del ovario está representada en los frutos maduros por una membrana blanca.

En el interior de la fruta, las semillas se agrupan en tres placentas longitudinales situadas en las paredes.

Las semillas son planas, elípticas, negras rodeadas de un arilo transparente y gelatinoso que se constituye en la parte comestible.

Este arilo se compone de parénquima que contiene azúcares y principios ácidos que determina un sabor agradable.

2. Características de la planta de la granadilla

2.1. Morfología y anatomía de la granadilla

La planta de granadilla presenta raíces fasciculadas poco profundas, perennes y fibrosas. La raíz primaria es de escaso crecimiento de donde se derivan un gran número de raíces secundarias.

Esta planta en sus primeros meses de propagación por semilla presenta crecimientos de ápices de color morado, luego estos brotes se tornan verdes y aún conservan una resistencia herbácea. Trepa a los arbustos, árboles, tutores o soportes artificiales por medio de sus zarcillos que emergen de las axilas de las hojas.

Las plantas de más edad hasta los 8 o 9 años (que es el límite de su edad productiva), se leñifica en su base y presenta una superficie estriada. El tallo emite varias ramificaciones, de un eje tipo liana, cilíndrico y glabro.

Las hojas simples, enteras, alternas, de tamaños variables, según las localidades, con dimensiones de 8 a 20 cm. de largo y de 6 a 15 cm. de ancho. De esta forma acorazonada en la base del tallo y a continuación en forma ovalada.

Las nervaduras aparecen sobresalientes en la cara inferior de la hoja. Las flores, fragantes de color violeta de 7 a 10 cm. de diámetro, usualmente dos en cada nudo, comienzan a formarse a partir de los 7 a 10 meses de edad de la planta. Cuando el cultivo de la granadilla se lleva asociado a otras plantas, las flores comienzan a emerger entre los 10 y 13 meses. Las flores son vistosas, hermafroditas, pentámeras, actinomorfas y de 6 a 8 cm. de ancho.

El fruto es una baya unida a un pedúnculo cuya longitud va de 6 a 12 cm. La forma del fruto es casi esférica con un diámetro de 6 a 8 cm. por 4 a 5 cm.; de color verde al estado inmaduro y amarillo a la madurez.

Al completar la madurez adquiere un color amarillo intenso con ciertas tonalidades de rosado con moteado blanquecino. El fruto posee de 200 a 250 semillas, cada una envuelta en un saco o arilo translúcido de consistencia mucilaginosa y de sabor dulce acidulado, que es la parte comestible. Las semillas son de color negro a la madurez del fruto, planas y de forma de escudo, a 4 a 6 mm. de largo

En los cultivares de granadilla se distingue frutos que a la madurez se clasifican como grandes, con un peso que sobrepasa los 100 grs. y pequeños con pesos por debajo de 70 grs.

Asimismo, en los cultivares se tiene frutos de forma completamente redonda, redonda – achatada, alargada oval y alargada aperada. A su vez, el grosor de

la cubierta del fruto muestra variaciones: gruesa, mediana y delgada. Esta última la más delicada para su manejo en postcosecha.

Aspectos fisiológicos de la granadilla

La planta de la granadilla con la ayuda de un tutor o soporte puede crecer cada año de 5 a 7 m. a nivel del suelo, la granadilla tiene una longevidad promedio de 7 años.

La producción de la granadilla comienza a partir de los 7 meses de establecido en campo definitivo. Se requiere por lo menos de dos plantas creciendo lado a lado para lograr una polinización cruzada. Desde la polinización hasta la maduración del fruto toma de 70 a 80 días.

La polinización se logra con la intervención de insectos, entre éstos las abejas. El viento no es efectivo para la polinización por el peso y la fuerte adherencia del grano de polen. Las flores también pueden ser polinizadas a mano.

Dentro del ciclo vegetativo anual se observa en forma natural en la granadilla un período de aparente inactividad, un descanso a fines del otoño o del invierno. Aunque en muchas localidades la granadilla continúa creciendo y produciendo sin este descanso, durante todo el año.

Sin poda la producción de la granadilla presenta estacionalidad. Con podas mensuales la producción es continua durante el año.

3. Establecimiento de la plantación

3.1. Terreno

Establecer la plantación de granadilla en terrenos a completa exposición excepto en áreas muy calurosas, donde una sombra parcial es conveniente.

La granadilla crece en terrenos variados, siempre que tengan buen drenaje. El espesor de la capa agrícola no menor a 1.2 m. de profundidad.

La labranza del suelo debe ser mínima para evitar pérdida de la fertilidad en la capa superficial del terreno.

En lo posible instalar primero postes o tutores antes de establecer la plantación de granadilla.

Incorporar una cantidad de materia orgánica descompuesta en la ubicación del hoyo de plantada.

Propagación

La propagación de la granadilla puede realizarse ya sea por semilla o vía vegetativa. En uno y otro caso, el material que se utilice para este propósito debe ser extraído de plantas sanas y con alta productividad.

La propagación utilizando la semilla, permite obtener plantas vigorosas, con buen desarrollo de raíces y mayor longevidad en la producción. Con éste propósito, escoger frutos completamente maduros, enteros, sanos y mejor con un peso individual mayor de 100grs. Esta selección de frutos para utilizar la semilla debe hacerse de plantas de la misma localidad.

Las semillas germinan entre 15 a 20 días del almacigado. El medio de almacigado ya sea tierra o mezclas diversas con materia orgánica debe ser tratada con agua hirviendo para su desinfección.

El almacigado puede realizarse de dos maneras: 2 a 3 semillas directamente a cada bolsa de polietileno que contiene el medio de enraizado. De éstas, luego de la germinación, dejar la plántula más vigorosa. Otra modalidad es preparar el almácigo para de ahí hacer el transplanta a bolsas.

La propagación mediante almácigo hace posible una mejor selección y una mayor disponibilidad de plántulas. En este segundo caso, el transplante del almácigo a las bolsas se efectúa cuando las plántulas han alcanzado los 5 cm. de altura.

Después de haber transcurrido unos 30 a 45 días de puesta de las plántulas en las bolsas, cuando las plantas tienen de 30 a 40 cm. de altura o algo más ya están en condiciones de ser plantadas en campo definitivo.

La otra forma de propagar la granadilla es por vía vegetativa ya sea por estacas o el injerto. En uno y en otro caso se logra conservar la constitución genética del material, obtener plantas homogéneas, sin la variabilidad que ocurre con las plantas propagadas por semilla; asimismo se tiene como ventaja el menor tiempo para iniciar la producción con plantas propagadas por estacas o injertos.

La propagación de la granadilla por estacas da plantas de granadilla más precoz pero con menos años de vida productiva.

La propagación por injerto tiene por objeto superar problemas de enfermedades causadas por hongos que viven en el suelo o para superar las limitaciones climáticas.

Densidad de la población.

Por hectárea que varía con la fertilidad de los suelos, topografía, manejo de la plantación. Según el INIEA plantea algunas densidades por Hectárea:

Distanciamiento (m) entre plantas			Línea		Nº de Plantas
6.0	X	6.0			277
5.0	X	6.0			333
4.0	X	6.0			416
4.0	X	5.0			500

4.0	X	4.0	625
3.0	X	4.0	833
2.5	X	4.0	1000

Tutores o Soportes

La planta de la granadilla, de consistencia herbácea y trepadora, requiere de un tutor o soporte similar a la vid, para alejar su fructificación a cierto nivel de la superficie del suelo y liberarlo de mayores problemas de permanecer en contacto directo con el mismo.

Los soportes pueden formar líneas de alambres sujetos a postes, a modo de cordeles, parronal y otros. Un tutor vivo lo constituyen las especies de eritrina, inga, etc.

Es ventajoso establecer en el campo los soportes antes de efectuar la plantación de granadilla.

Plantación

En el terreno a ciertos distanciamientos se harán hoyos de 0.3 m X 0.3 m X 0.5 m, largo ancho y profundidad, para la colocación de plantas de granadilla.

En la plantada incorporar al hoyo una cantidad de materia orgánica descompuesta (fría) para su mezcla uniforme con la tierra del hoyo y unos 100 grs. de una fuente de fósforo, que bien podría ser el fosfato de bayobar.

4. Labores Culturales

Riego

La mayoría de las áreas donde crece y se produce la granadilla dependen de la humedad que proviene casi exclusivamente de las lluvias, Sin embargo, en muchas de estas áreas ocurren períodos de sequía, lo cual generan déficit de humedad para esta planta. Aquí los riegos complementarios resultan beneficiosos para este cultivo.

Conducción

Los crecimientos de la planta de granadilla se orientan y sujetan para formar cordones o patronales, debajo de los cuales cuelgan los frutos, en una ubicación que reciben cierta protección a la radiación directa del sol y facilita la cosecha.

Poda

Las podas permiten un mejor desarrollo y producción de la granadilla. Así se tiene podas de formación, producción y renovación.

Fertilización

La fertilización se sustenta en los análisis de suelo, análisis foliar, síntomas visuales de deficiencia, respuesta a las aplicaciones de fertilizantes y extracción de nutrientes por las cosechas.

Para el cultivo de la granadilla preferentemente seleccionar suelos de textura intermedia, buen drenaje y contenidos relativamente altos de materia orgánica.

La planta de la granadilla en algunos casos, muestra síntomas específicos de deficiencia de elementos minerales, tal como ocurre con las carencias de nitrógeno, potasio, magnesio, boro, zinc, y manganeso.

La granadilla requiere de aplicaciones frecuentes de una fertilización proporcional de 10 – 5 – 20 de nitrógeno, fósforo y potasio. Además de estos nutrientes se requieren otros como magnesio, calcio y boro, para lograr frutos jugosos y dulces.

Protección del cultivo

Las tendencias modernas de la protección del cultivo de la granadilla se orientan al manejo integrado de las malezas, plagas y enfermedades, eligiendo para cada ocasión los métodos más adecuados, como el control cultural, control biológico, físico, genético y como última opción el control químico. A esto se suman las normas legales que condicionan el desenvolvimiento satisfactorio del cultivo.

La primera acción será situar a la plantación en los ambientes ecológicos que por sí, ofrecen ventajas competitivas, descartando áreas marginales. Utilizar suelos con buen drenaje, textura franco arenosa a franco – arcilloso y buena fertilidad, entre pH 6.0 y 7.0 preferentemente

Índices de madurez

Entre los indicadores para proceder a la cosecha, se tiene el cambio de color verde amarillento a amarillo naranja; asimismo, cuando ocurre secamiento de las brácteas de la base del fruto. A esto se suma la experiencia del productor de granadillas.

Para un mejor manejo en post cosecha, el momento debe proceder cuando el fruto ha alcanzado el 75% de su total maduración.

5. Período de Cosecha

En plantaciones asociadas a café y sombra de árboles de paca, éstos sirven muchas veces como soporte para la producción de granadilla. En este caso la recolección procede con frutos que a la madurez se han desprendido de la planta de granadilla y aparecen en el suelo. Aquí la recomendación sería que se realice esta recolección diaria, para evitar mayores contaminaciones.

Para casos en que la fruta se halla en las partes altas se utilizan cañas cosechadoras, las mismas que llevan una estructura de alambre que termina en una manga cónica, con capacidad para cinco frutos.

Para la recolección de los frutos, preferible utilizar como recipientes cajas de madera. En las plantaciones conducidas en alambrado o patronal, la producción está al alcance de la mano. En este caso la cosecha procede haciendo cortes de separación del pedúnculo a mano a unos 2.5 cm. de la base. Esto ayuda a mantener, disminuye el ataque de hongos y la pérdida de peso. No usar tijeras cosechadoras a fin no lesionar a otros frutos con las aristas que resultan de estos cortes.

Trasladar la cosecha a lugares sombreados y lo más inmediato a la central de empacado.

6. Tecnología post cosecha

El fruto de la granadilla es sensible a la desecación y al mismo tiempo necesita ventilación. Los frutos de la granadilla con pesos en el rango de 80 a 150 grs. y diámetro entre 5 a 8 cm deben ser enfriados inmediatamente después de la cosecha y mantenidos entre 7 y 12 °C durante el almacenamiento y transporte. La humedad relativa debe mantenerse entre 90 a 95 por ciento, durante el transporte y almacenamiento.

Para su mejor conservación el fruto es cubierto con una capa fina de cera. El fruto de la granadilla tiene una producción de etileno muy alta; así como una alta sensibilidad a este compuesto.

El transporte internacional de la granadilla por lo general se realiza por vía aérea. Aún no se han desarrollado estándares para el transporte y almacenaje de esta fruta.

El empacado de la granadilla debe efectuarse con una estructura que asegure una buena ventilación: cartón corrugado, conteniendo entre 10 a 24 unidades en un nivel, el peso neto por caja entre 1.5 y 2.2 Kg.

En otros casos, cajas que contienen 1.7Kg. con capacidad para 40 a 48 frutos. Algunos importadores aceptan unidades más grandes.

Los frutos de la granadilla dentro de la caja van intercalados, acomodados en una o dos capas o niveles; así como ubicadas en celdas en una capa. En el mercado nacional cajas con 108 a 144 frutos y peso neto entre 10 a 12 Kg.

La granadilla requiere aproximadamente de un volumen interno de 6 litros para contener un peso de 1.7Kg. aproximadamente.

Aún no se ha desarrollado estándares internacionales específicos acerca de la calidad del fruto. Mientras tanto, el fruto debe ser fresco y homogéneo en cada caja, el mismo que debe describir origen, tamaño, color, grado de madurez, etc.

La clasificación de la granadilla comprende categorías de super extra, extra, primera, segunda y tercera: mas de 100 grs., 90 a 100 grs., 80 a 90 grs., 70 a 80 grs. y menos de 70 grs., respectivamente. Además del peso, se califica el grado de madurez y superficie del fruto libre de manchas.

ANEXO II

PALTA

ANEXO Nº 1

ESTRUCTURA DE COSTOS DE LA PRODUCCIÓN DE PALTA

(Resultados del trabajo de Focus Group realizado con productores)

En el proceso de construcción de la estructura de costos de las plantaciones de palta (variedad “fuerte” y “Hass”) se tuvieron los siguientes resultados:

COSTOS DEL ESTABLECIMIENTO DE LA PLANTACION

Actividades	ACTIVIDADES /Ha./ EN NUEVOS SOLES									
	Limpieza terreno S/.	Compra 160 plántones Ha. S/.	Excavación hoyos S/.	Transplante S/.	Abonos * S/.	Alquiler de la tierra X 3 años S/.	Labores culturales año 1 S/.	Labores culturales año 2 S/.	Labores culturales año 3 S/.	Costo Total /Ha. S/.
rozo	600									
quema	30									
limpieza(10 tareas)	150									
total	780	480	30	60	150	3600	225	225	225	5775

Fertilizantes por Ha.:

- Guano de Isla 150 Kg.
- Cal apagada 50 Kg.

Focus Group realizado el 30 de mayo 2006

La participación del grupo determinó que los costos de instalación de una hectárea de palta, hasta la primera cosecha ascendía a S/. 5775 nuevos soles por hectárea.

COSTOS DE MANTENIMIENTO ANUAL DE LA PLANTACION

Productor	ACTIVIDADES / Ha. / EN NUEVOS SOLES					
	Riego S/.	Poda S/.	Fertilización * S/.	Control de Plagas S/.	Asistencia Técnica S/.	Costo Total / Ha. S/.
Hector, Walter, Carlos, Daniel, José			300	400		700

Fertilizantes por Ha.:

- Guano de Isla 300 Kg.
- Cal apagada 100 Kg.

Focus Group realizado el 30 de mayo 2006

Los costos anuales de mantenimiento de una hectárea de palta asciende a S/. 700 nuevos soles, se nota sin embargo que no invierten en infraestructura de riego, no realizan las podas técnicamente establecidas después de cada cosecha y cuando lo recomienda la asistencia técnica, tampoco invierten en asistencia técnica, pues aducen de que no es posible recuperar su inversión.

Sin embargo también señalan que la producción de las tres primeras cosechas tiene mejor precio, por que la fruta es de mejor calidad que la que se cosecha en años posteriores.

COSTOS DE COSECHA DE LA PLANTACION

Productor	ACTIVIDADES / Ha. / EN NUEVOS SOLES				
	Jornal S/.	Número de Jornales X Pañada	Costo por pañada S/.	Número de Pañadas por Cosecha	COSTO TOTAL S/.
Hector, Walter, carlos, Daniel, José	15	5	75	4	300

Focus Group realizado el 30 de mayo 2006

Hubo acuerdo respecto a que por lo general gastan en promedio S/. 300 nuevos soles por cada campaña anual de cosecha de palta en la zona de Oxapampa.

COSTOS DE POST COSECHA

Productor	ACTIVIDADES / Ha. / EN NUEVOS SOLES						
	Jornales Selección S/.	Desinfectantes S/.	Papel de Embalaje S/.	Cajas Embalaje S/.	Total Costo por Pañada S/.	N° pañadas/cosecha	Costo total Cosecha S/.
Hector, Walter, carlos, Daniel, José	20		3.6	108	131.6	4	526.4

Focus Group realizado el 30 de mayo 2006

Establecieron los participantes que el costo de post cosecha anual por hectárea de plantación de palto es de S/. 525.4 nuevos soles. Sin embargo hay que manifestar que no tratan con ningún desinfectante a la cosecha de palta y que el papel que usan para el embalaje de la fruta es papel periódico, el cual no cumple con las condiciones de inocuidad establecidas por las normas sanitarias.

COSTOS DE COMERCIALIZACION

Productor	ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACION / Ha.			
	Flete/caja/ Lima S/.	Comisión / Caja S/.	Número de Cajas (5to. Año)	COSTO TOTAL COMERCIALIZACION S/.
Hector, Walter, carlos, Daniel, José	5.5	3	240	2040

Focus Group realizado el 30 de mayo 2006

El costo anual de la comercialización de la cosecha de palta, la cual es vendida en el Mercado mayorista de Frutas de la ciudad de Lima, es de S/. 2040 nuevos soles por cada hectárea cosechada.

ESTACIONALIDAD DE LA COSECHA DE PALTA Y OFERTA DEL MERCADO

Productor	Calidad de la Fruta	ESTACIONALIDAD COSECHA /PRECIO CAJA EN CHACRA S/.												P.P. Ch. S/.	Cajas	Total Ingreso				
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D							
Walter y Hector	Extra																			
	Primera	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX												16.5	100	1650				
	Segunda	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX												14.5	67	971.5				
Carlos	Extra																			
	Primera	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX												18.5	200	3700				
	Segunda	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX																		
Daniel	Extra																			
	Primera	XXXXXXXXXX												XXXXXXXXXX				26.5	150	3975
	Segunda	XXXXXXXXXX												XXXXXXXXXX				23.5	90	2115
José	Extra																			
	Primera	XXXXXXXXXX												XXXXXXXXXX				17.5	120	2100
	Segunda	XXXXXXXXXX												XXXXXXXXXX						

Focus Group realizado el 30 de mayo 2006

Los participantes manifestaron que según la variedad y sector donde tenían sus plantaciones, cosecha estaba determinada como lo plantea el cuadro, hay que anotar que no hay grandes diferencias en los niveles de productividad, las cuales están en relación a los niveles de tecnología aplicada a las plantaciones de palto.

DETERMINACION DE INGRESOS Y PÉRDIDAS

Productor	INGRESOS Y/O PERDIDAS CULTIVO/Ha. / COSECHA ANUAL										Utilidad y/o Pérdida por cosecha S/.
	Costo Instalación/ Ha. S/.	Costo Mantenimiento/ Ha. S/.	Costo Cosecha / Ha. S/.	Costo Post Cosecha / Ha. S/.	Costo comercialización cosecha / Ha. S/.	Costo Total cosecha S/	Calidad Fruta	Venta cajas/ cosecha	Ingreso Total S/.		
Walter y Hector	5775	700	300	526.4	2040	9341.4	Extra		2621.5	-6719.9	
							Prim.	1650			
							Seg.	971.5			
Carlos	5775	700	300	526.4	2040	9341.4	Extra		3700	-5641.4	
							Prim.				
							Seg.	3700			
Daniel	5775	700	300	526.4	2040	9341.4	Extra		6090	-3251.4	
							Prim.	3975			
							Seg.	2115			
José	5775	700	300	526.4	2040	9341.4	Extra		2100	-7241.4	
							Prim.				
							Seg.	2100			

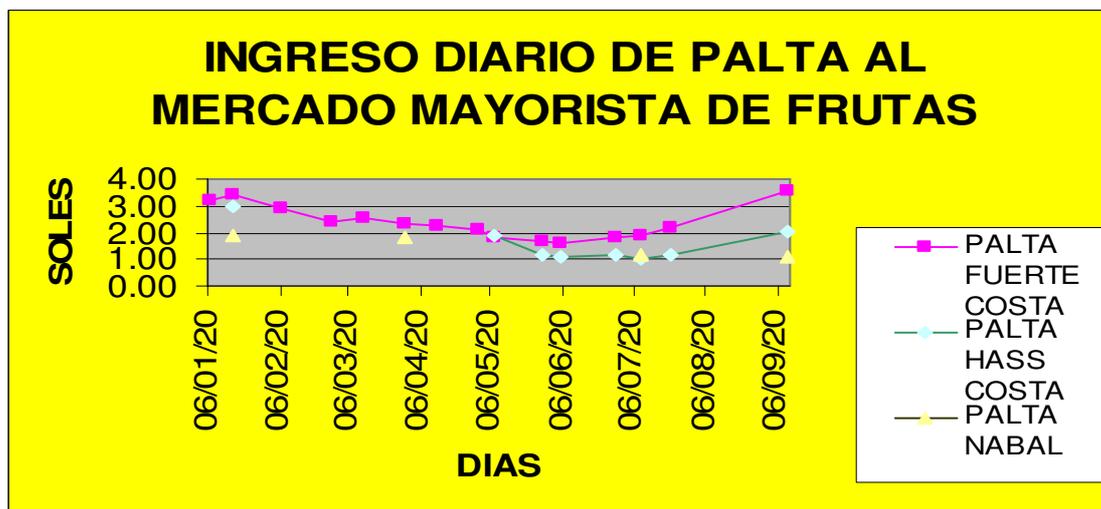
Focus Group realizado el 30 de mayo 2006

Los participantes se pusieron de acuerdo en que los datos brindados correspondían al tercer año de cosecha y que por lo tanto quienes habían dado un mejor manejo a su plantación tenían la oportunidad de recuperar su inversión en menos años, se puede observar que los saldos negativos están en función de la inversión total en la plantación de palto por hectárea.

ANEXO Nº 2

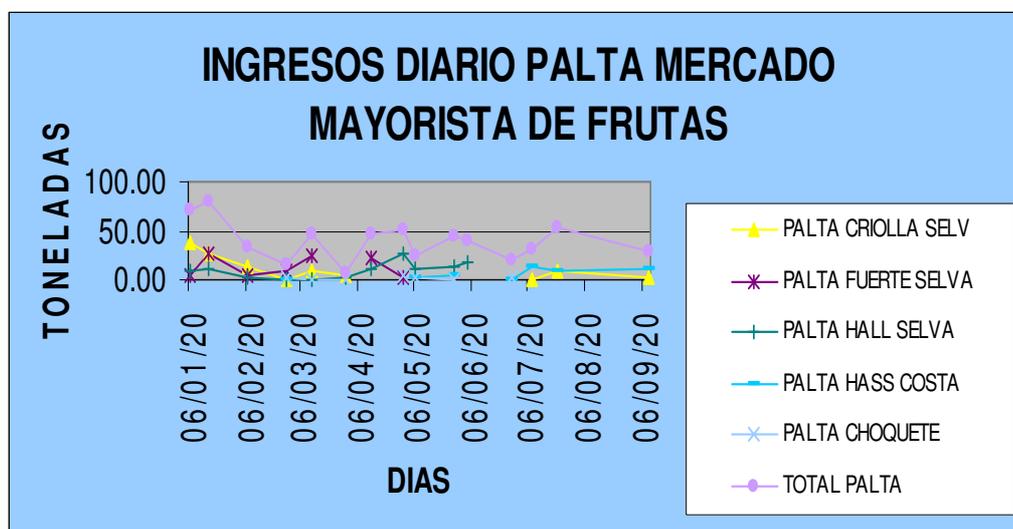
COMPORTAMIENTO DEL INGRESO DE LA PALTA AL MERCADO DE FRUTAS MAYORISTA DE LIMA

Los gráficos muestran el comportamiento del ingreso de palta al Mercado Mayorista Nº 2 de Lima. (2004)



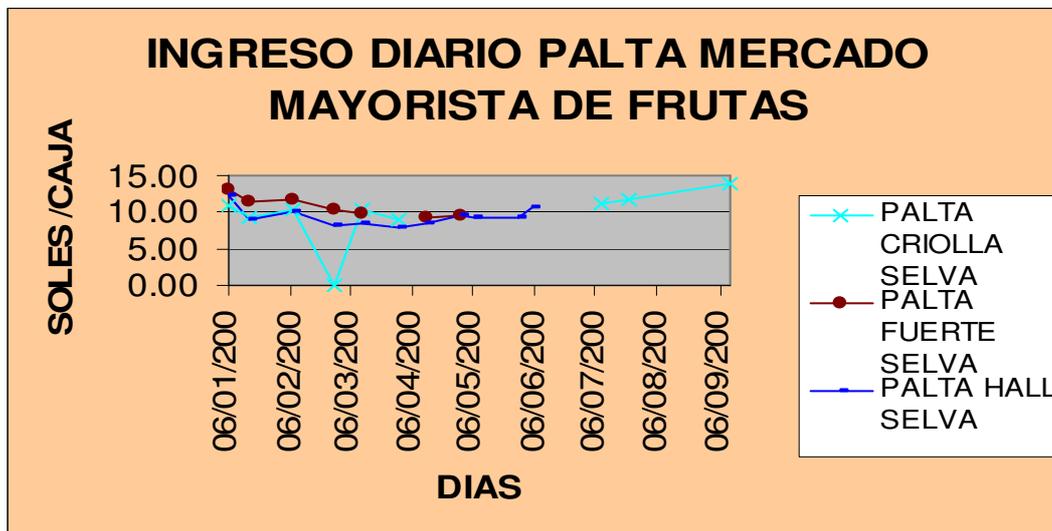
Se observa que en enero se encuentran el máximo ingreso de palta a los mercados de Lima, para bajar en febrero y mantenerse descendente hasta el mes de agosto a partir del mes de setiembre, el consumo de palta va en aumento. Se observa que palta fuerte costa domina los precios del mercado limeño, el precio mas alto ha sido S/. 3.56 / kg. El día 06 de setiembre 2004.

Es preciso señalar que la Administración del Mercado Mayorista de Frutas se encuentra en problemas y luego pasa una comisión del MINAG a administrarla, pero desde entonces no hay series estadísticas diarias del ingreso de fruta a dicho mercado.



En el cuadro anterior se observa el ingreso diario (2004) respecto a las paltas que provienen de selva y costa.

El cuadro que viene, nos da una apreciación del ingreso de palta que proviene de la selva.



El valor de la caja de palta de origen selvático no supera los 15 soles, observamos también que la palta fuerte tiene menos caídas.

ANEXO 3

NORMAS TÉCNICAS RELATIVAS A LA CALIDAD DEL PRODUCTO PALTA (INDECOPI)

Requisitos Generales

Las paltas contenidas en mismo envase deben ser de la misma variedad, uniformes en tamaño color y presentación.

Requisitos Mínimos

En todas las categorías, de conformidad con las disposiciones especiales para cada categoría y las tolerancias permitidas, las paltas contenidas en un mismo empaque deben:

- ❖ Mantener la forma característica de la variedad o cultivar.
- ❖ Estar enteras.
- ❖ Estar sanas, deberán excluirse los productos afectados por podredumbre o deterioro que haga que no sean aptos para el consumo.
- ❖ Estar limpias y exentas de plagas que afecten al aspecto general del producto.
- ❖ Estar prácticamente exentas de daños causadas por bajas temperaturas.
- ❖ Tener un pedúnculo de longitud no superior a 10 mm, cortado limpiamente.
- ❖ Estar exentas de humedad externa anormal, salvo la condensación consiguiente a su remoción de una cámara frigorífica.
- ❖ Estar exenta de cualquier sabor y/o olor extraño.
- ❖ Las paltas deben haberse recolectado cuidadosamente. Su desarrollo deberá haber alcanzado una fase fisiológica que asegure la continuidad del proceso de maduración hasta el final.
- ❖ La palta madura no debe tener sabor amargo.
- ❖ El desarrollo y condición de las paltas deberán ser tales que les permitan: soportar el transporte y la manipulación, y llegar en estado satisfactorio al lugar de destino.

Madurez

- ❖ Las paltas al momento de su cosecha deben tener las condiciones mínimas de madurez fisiológica que le permita llegar a su madurez óptima de consumo en forma posterior a la cosecha.
- ❖ Para determinar la madurez mínima de las paltas, se puede medir su contenido de aceite. De acuerdo a la alta correlación existente entre el contenido de aceite y el contenido de la materia seca para determinar la madurez mínima de la palta.
- ❖ Las paltas para su exportación deben presentar una firmeza de la pulpa igual o mayor a 9.9 Kg. (28 Lb), al medirse con un presionometro de vástago indicado para su uso en paltas de 7.94 mm (5/16 pulg.) de diámetro.

Clasificación

- ❖ Las paltas se clasifican en tres categorías, según sus características de calidad:
 - a) Categoría Extra,
 - b) Categoría I,
 - c) Categoría II.

- ❖ Las paltas de una determinada categoría deben cumplir todos los requisitos de esa categoría.
- ❖ Las paltas que no cumplan con alguno de los requisitos para una determinada categoría, se pueden clasificar en la categoría inferior, siempre y cuando cumplan con todos los requisitos de esa categoría; considerándose como fuera de categoría las paltas que no cumplan con la última categoría establecida.
- ❖ Las paltas fuera de categoría pueden ser comercializadas como tales, de acuerdo a los requisitos de calidad establecidos por las partes, siempre que cumplan con los requisitos sanitarios establecidos por la autoridad competente.

Disposiciones sobre la clasificación por calibres

El calibre se determina por el peso de la palta; de acuerdo a la siguiente tabla.

Disposición de calibres y su peso (en gramos) de una caja de 4 kilogramos netos.

Código de Calibre	Peso (en gramos)
2	Mayor a 1220
4	781 – 1220
6	576 – 780
8	461 – 575
10	366 – 460
12	306 – 365
14	266 – 305
16	236 – 265
18	211 – 235
20	191 – 210
22	171 – 190
24	156 – 170
26	146 – 155
28	136 – 145
30	125 – 135
Nota: Para envases distintos al mercado de la Unión Europea	

El peso mínimo de las paltas deberá ser de 125 grs.

Disposiciones sobre daños y defectos

Las paltas se clasifican en categorías de acuerdo al nivel máximo de daños y defectos, tal como se establece en la Tabla N° 3. Los valores se expresan en porcentaje de unidades defectuosas en número.

Tolerancias máximas para daños y defectos en paltas, según categoría.

Daños y defectos	Categorías		
	Extra	I	II
Menores			
Manchas	5%	10%	15%
Decoloración	5%	10%	15%
Raspado	5%	10%	15%
Daño por insectos	5%	10%	15%
Desórdenes fisiológicos	1%	10%	15%
Herida cicatrizada	0%	10%	15%
Contaminantes menores: fumagina, cal, pintura blanca	5%	10%	15%
Sub total de defectos menores:	5%	10%	15%
Mayores			
Ausencia de pedúnculo	0%	1%	1%
Magulladura	0%	1%	1%
Daño Heladas	0%	1%	1%
Quemado de sol	0%	1%	1%
Pudrición	0%	1%	1%
Herida abierta	0%	1%	1%
Contaminantes	0%	1%	1%
Sub total de Defectos mayores:	0%	2%	5%
Total de efectos acumulados**):	5%	10%	20%

**.) La sumatoria de defectos menores y mayores indicados como "total de defectos acumulados" no debe exceder al % señalado del total de unidades contenidas en una caja, para cada categoría.

Disposiciones sobre la presentación

- ❖ **Invasado :** Las paltas deberán envasarse de tal manera que el producto quede debidamente protegido. Los materiales utilizados deberán provenir de fuentes de primer uso, estar limpios y ser de calidad tal que evite cualquier daño externo o interno del producto. Se permite el uso de materiales, en particular papel o sellos con indicaciones comerciales, siempre y cuando estén impresos o etiquetados con tinta o pegamento no tóxico.

Las paltas deberán disponerse en envases que se ajusten al Código Internacional de Prácticas recomendado para el Envasado y transporte de Frutas y Hortalizas Frescas (CAC/RCP 44-1995).

Los envases utilizados deberán provenir de materiales de primer uso. En caso de especificaciones que indiquen su reutilización, éstos deberán

provenir de fuentes de primer uso y encontrarse desinfectados de acuerdo a la legislación vigente.

Descripción de empaques : Los empaques deberán satisfacer las características de calidad, inocuidad, higiene, ventilación y resistencia necesarias para asegurar una manipulación, transporte y conservación apropiado de las paltas. Los empaques deberán estar exentos de cualquier materia y olor extraños.

Marcado o Etiquetado

❖ De los Envases

Además de los requisitos aplicables ala NTP 209.038, se aplicarán las siguientes disposiciones específicas: Identificación del Producto.- Independientemente, de que el producto sea o no visible desde el exterior, cada empaque deberá etiquetarse con el nombre del producto y de la variedad.

❖ Envases destinados a la venta al por mayor

Cada empresa deberá llevar las siguientes indicaciones en letras agrupadas en el mismo lado, marcadas de forma legible e indeleble y visibles desde el exterior, o bien en los documentos que se acompañan al embarque. Para los productos transportados a granel, estas indicaciones deberán aparecer en el documento que acompaña a la mercancía.

❖ Identificación de la empresa:

Nombre, dirección, teléfono / fax del exportador

Nombre del:

- Productor.
- Envasador y/o expedidor
- De la planta de empaque
- Código de identificación (facultativo)

❖ Identificación del producto

Nombre del producto si el contenido no es visible desde el exterior.

Nombre de la variedad y/o tipo comercial.

❖ Origen del producto

País de origen y, facultativamente, nombre del lugar, distrito o región de producción

❖ Identificación comercial

- Categoría
- Calibre, expresado en peso mínimo y máximo en gramos.
- Peso neto.
- Fecha de empaque.

Contaminantes

- ❖ Metales pesados
Las paltas no deberán exceder los niveles máximos para metales pesados establecidos por la Comisión del Codex Alimentarius.
- ❖ Residuos plaguicidas
Las paltas deberán cumplir los límites máximos para residuos establecidos por la Comisión del Codex Alimentarius y/o el país de destino.
- ❖ Higiene
Se recomienda que los productos regulados por las disposiciones del presente esquema de norma se preparen y manipulen de conformidad con las secciones apropiadas del código Internacional Recomendado de prácticas - Principios Generales de Higiene de alimentos (CAC/RCP 1 - 1969, Rev. 3 -1997 Amd. 1 – 1999) y otros textos pertinentes del Codex, así como la reglamentación nacional vigente.
- ❖ Los productos deberán cumplir los requisitos microbiológicos establecidos por la legislación nacional vigente.

ANEXO 4

ASPECTOS AGROLÓGICOS DE LA PALTA

Morfología y Anatomía Agrológica del Palto

El palto es un árbol subtropical de hojas perennifolias. Tanto la corteza como las hojas contienen glándulas de aceite y de mucilagos poco perceptibles a simple vista. La altura de la planta difiere con las variedades. Así, se tiene plantas de porte alto, de crecimiento erecto y copa cerrada, con alturas de 20 m o más, también existen variedades de porte bajo y ramificaciones abiertas. La madera del palto es ligera, de consistencia quebradiza y de poco valor como combustible o para aserradero.

El palto tiene un bien desarrollado sistema de raíces. Las raíces del palto carecen de raicillas absorbentes.

Las ramillas de forma cilíndrica o prismáticas, llevan hojas alternas, cada una con una yema axilar. La forma de las hojas es variable según la ubicación en la ramilla, conforme asciende siguiendo el eje de la misma, las hojas son más desarrolladas.

En las axilas de las hojas basales pueden formarse brotes laterales. La forma, color y pubescencia de las hojas son características que diferencian a las variedades. La lámina foliar es de 5 a 20 cm de largo por 3 a 12 cm de ancho. La superficie de las hojas está cubierta por una pubescencia que cambia según la edad de las mismas. Las hojas adultas son lisas y brillantes en la cara superior, pubescentes en el anverso. El color de las hojas varía desde verde oscuro de los cultivares mejicanos hasta amarillo verdoso en las antillanas.

La inflorescencia del palto es una panícula que emergen de los nuevos crecimientos en los ápices de las ramillas o de las axilas de las hojas. Cada panícula consiste de varios cientos de flores bisexuales. La flor es perfecta con 9 estambres funcionales y un pistilo. Del total de varios miles de flores, apenas el 0.01 por ciento al 0.05 por ciento cuajan y se desarrollan en frutos.

El fruto es una baya con una semilla, presentan tamaños y formas según la variedad.

Ambiente ecológico del Palto

El ambiente ecológico que predomina en la costa, selva y valles abrigados de la sierra ofrece condiciones apropiadas para el cultivo del palto en el Perú.

1. Temperatura.- La temperatura mínima crítica para el cuajado de frutos en la variedad fuerte está alrededor de 13.5°C.

Las zonas productoras de paltas poseen temperaturas promedio anuales entre 15°C y 25°C. las temperaturas altas acompañado de con vientos calurosos durante la floración puede resultar adversa para el cuajado de

frutos, cuando éstas bordean los 40°C como ocurre en Israel y otros países.

2. Luminosidad.- El palto requiere de luminosidad, sin que resulte excesiva para lograr una apropiada diferenciación floral y también estimular la actividad de los agentes polinizadores. Una radiación fuerte e intensa ocasiona que el quemado de la superficie de los frutos. Esta quemadura es mayor en plantas deficientes en nutrientes especialmente en potasio.
3. Humedad.- la cantidad de lluvia anual en un determinada localidad en el cultivo del palto de varias maneras. A medida que la cantidad de lluvia es mayor, la necesidad de irrigación decrece. Aumenta la incidencia de enfermedades y disminuye los problemas de plagas. Con la mayor precipitación pluvial, el lavado de los nutrientes minerales presentes en el suelo se incrementa, así como la acción erosiva de los suelos y en algunos casos causando el drenaje, situación que se torna adversa para los paltos.
4. Vientos.- El árbol del palto forma madera quebradiza y sus ramas que se extienden con amplitud, son susceptibles de severos deterioros por la acción de los vientos. A su vez, los vientos calientes y secos son capaces de causar daños, particularmente durante el período de floración, incidiendo negativamente en el cuajado de los frutos.
5. Suelos.- Los suelos francos y con buen drenaje son los más apropiados para el cultivo del palto. En cambio los suelos arcillosos compactos, con drenajes insatisfactorio facilitan la incidencia y daños serios causados por la proliferación de patógenos, particularmente del hongo *Phitophthora cinnamomi*.

El suelo para el cultivo del palto debe ser por lo menos de un metro o más de profundidad. También tener en cuenta que el subsuelo no forme una capa impermeable o tenga napa de agua superficial.

La fertilidad de los suelos es otro factor importante en el cultivo del palto por sus requerimientos relativamente altos de potasio, nitrógeno, magnesio y calcio, entre otros nutrientes.

El pH del suelo en el rango de 5.5 a 7.5 son adecuados para el suelo.

Los suelos para el palto deben tener los contenidos más bajos en salinidad o alcalinidad por ser este frutal muy susceptible a sufrir daños.

Establecimiento de la plantación

1. Terreno.- Será preferible disponer de un terreno franco que tuviera una pequeña pendiente, pero se puede utilizar laderas de pendientes moderadas, si se planta en contorno o se utiliza terrazas.
2. Propagación.- El palto es propagado mayormente a base de injertos mediante “yema terminal” y conducidos en el vivero en bolsas de 0.4 m

de alto y 0.20 m de diámetro. Entre los patrones o porta injertos utilizados están el palto "duke" y "topa topa".

3. Densidad de población

Los distanciamientos utilizados en las plantaciones están supeditados a las características de los suelos, sistemas de manejo de las plantaciones y otros factores.

Dentro de la serie de distanciamientos se tiene 6m x 7m, 7m x 8m, 8m x 9m y 9m x 9m; etc. con densidades que hace una población de 238, 178, 156, 138 y 123 plantas por hectárea respectivamente.

4. Plantación

En la plantación de paltos a fin de incrementar la polinización cruzada y de este modo mejorar la fructificación, considerar la inclusión de variedad tipo A y B que florecen en la misma época.

La variedad fuerte es un palto que responde satisfactoriamente a la polinización cruzada, la misma que debe ser intercalada con otra variedad del tipo A.

5. Riego

La regularidad en el humedecimiento del terreno es conveniente a los paltos de toda edad. Así las plantas jóvenes para lograrse adecuados crecimientos con la fructificación de calidad y cantidad de cosechas. Particularmente en el cultivo del palto para evitar situaciones extremas de exceso de humedad o sequedad.

6. Poda

En las plantas palto, la poda comienza en la etapa de vivero, etapa que es cuando comienza a formar estructura que sustente un buen desarrollo de las ramas primarias. Este trabajo de podas de formación abarcarán los tres primeros años de edad de los paltos.

En los árboles adultos la poda se limita a despuntes que faciliten una mejor iluminación de ramas laterales y un acercamiento al nivel del suelo, haciendo menos dificultosa la labor de cosecha y el tratamiento de las plantas contra plagas y enfermedades.

7. Fertilización

En la selva, los suelos de reacción entre muy ácida y ácida, pH 4.0 a 6.0 son deficientes en casi todos los elementos nutritivos, por lo que el plan de fertilización necesariamente incluirá en forma regular a los elementos mayores: nitrógeno, fósforo; niveles bajos de nitrógeno y magnesio.

ANEXO III LÚCUMA

**CULTIVO DE LUCUMA
POR DEPARTAMENTO Y PROVINCIA
CAMPAÑA 2004 - 2005**

DEPARTAMENTO	PROVINCIA	Superficie Sembrada (Has.)	Superficie Cosechada (Has.)	Producción TM.	Precio Chacra (S/. / Kg.)	Rendimiento (Kg. / Ha)
ANCASH			15.00	161.00	1.59	10733.33
	Casma		5.00	43.00	1.50	8600.00
	Huarmey		2.00	21.00	1.50	10500.00
	Huaylas		2.00	40.00	1.77	20000.00
	Santa		3.00	27.00	1.51	9000.00
	Yungay		3.00	30.00	1.62	10000.00
APURIMAC		1.25	11.20	58.05	1.37	5182.77
	Andahuaylas	1.00	1.95	14.00	1.65	7180.50
	Aymaraes		4.00	20.00	1.01	5000.00
	Chincheros	0.25	4.25	16.05	1.85	3775.29
	Grao		1.00	8.00	0.81	8000.00
AREQUIPA			23.00	112.50	2.41	4891.30
	Arequipa		13.00	68.00	3.50	5230.77
	Castilla		2.00	8.45	0.68	4255.00
	Caylloma		8.00	36.05	0.75	4506.25
AYACUCHO			40.00	273.00	1.40	6825.00
	Huamanga		2.00	13.00	1.54	6500.00
	Huanta		33.00	225.00	1.41	6818.18
	La Mar		3.00	25.00	1.28	8333.33
	Paucar del Sara Sara		2.00	10.00	1.20	5000.00
HUANCAVELICA			9.00	27.00	0.98	3000.00
	Acobamba		1.00	6.00	0.90	6000.00
	Angaraes		1.00	3.00	1.00	3000.00
	Churcampa		7.00	18.00	1.00	2571.34
HUANUCO			8.00	87.00	1.26	10875.00
	Huánuco		5.00	57.00	1.20	11400.00
	Ambo		3.00	30.00	1.36	10000.00
ICA		4.00	121.50	733.20	1.27	6034.50
	Ica		48.50	218.30	1.07	4501.03
	Chincha	4.00	69.00	499.40	1.32	7237.60
	Pisco		4.00	15.50	2.58	3875.00
JUNIN			8.00	31.90	1.15	3987.50
	Huancayo		8.00	31.90	1.15	3987.50
LA LIBERTAD			55.00	522.90	1.53	9507.27
	Trujillo		0.50	10.20	1.53	20400.00
	Otuzco		5.00	36.00	1.78	7200.00
	Santiago de Chuco		3.00	28.00	1.73	9333.33
	Gran Chimú		7.50	88.00	1.75	11733.33
	Virú		39.00	360.70	1.43	9248.72
LAMBAYEQUE			13.00	110.00	1.10	8461.54
	Chiclayo		7.00	57.00	1.10	8142.86
	Ferreñafe		1.00	9.00	1.11	9000.00
	Lambayeque		5.00	44.00	1.10	8800.00
LIMA		50.00	686.00	6245.00	1.42	9103.50
	Lima	7.00	145.00	1190.00	1.66	8206.90
	Barranca	4.00	126.00	1252.00	1.31	9936.51
	Cajatambo	2.00	6.00	56.00	1.00	9333.33
	Canta	3.00	2.00	7.00	2.50	3500.00
	Cañete	7.00	110.00	860.00	1.45	7818.18
	Huaral	12.00	200.00	2000.00	1.36	10000.00
	Huarochari		11.00	104.00	0.95	9454.55
	Huaura	15.00	84.00	766.00	1.42	9119.05
Oyón		2.00	10.00	2.00	5000.00	
LORETO			5.00	17.00	0.35	3400.00
	Maynas		5.00	17.00	0.35	3400.00

**CULTIVO DE LUCUMA
POR DEPARTAMENTO Y PROVINCIA
CAMPAÑA 2004 - 2005**

DEPARTAMENTO	PROVINCIA	Superficie Sembrada (Has.)	Superficie Cosechada (Has.)	Producción TM.	Precio Chacra (S/. / Kg.)	Rendimiento (Kg. / Ha)
MOQUEGUA		3.00	3.00	17.30	2.09	5766.67
	Mariscal Nieto	3.00	2.00	10.80	2.15	5400.00
	General Sanchez Cerro		1.00	6.50	2.00	6500.00
PASCO		20.00	1.00	3.00	1.00	3000.00
	Oxapampa	20.00	1.00	3.00	1.00	3000.00
PIURA			23.00	175.00	0.39	7608.70
	Ayabaca		13.00	45.00	0.43	3461.54
	Morropón		10.00	130.00	0.37	13000.00

Fuente: Oficinas de Información del MINAG
Elaboración propia

ANEXO 2

ASPECTOS AGROLÓGICOS DE LA LÚCUMA

Definición Agrológica del producto

El lúcumo es un frutal nativo de Sudamérica. Según las referencias históricas este frutal fue utilizado por las culturas preincas del litoral tal como ha quedado evidenciada a través de las diversas representaciones encontradas en piezas textiles y cerámicas.

El fruto del lúcumo, la lúcumo, es una de las frutas que contiene los más altos niveles de proteínas, fluctuando en un rango de 1.5 – 2.4g por cada 100g de muestra, sólo siendo superado por la palta (4.2g), plátano verde (4g), plátano guineo (31.7g), coco (3.2g) y maracuyá (2.8g).

Además, la lúcumo presenta un nivel de carbohidratos (25g) significativamente superior a las frutas conocidas sólo siendo superada por el tamarindo (71.8g), plátano verde (40.9g), plátano guineo (31.7g) y plátano morado (28g).

Los azúcares presentes en la pulpa son glucosa, fructosa, sucrosa e inositol. Es importante señalar que la fruta verde solamente presenta sucrosa; y a medida que avanza el estado de maduración se incrementa la glucosa, fructosa e inositol.

En 100g de pulpa madura seca existen 8.4g de glucosa, 4.7g de fructosa, 1.7g de sucrosa y 0.06g de inositol.

Actualmente existe en el mercado una mermelada dietética de lúcumo, que sólo emplea la propia azúcar de la fruta.

En cuanto a las vitaminas, presenta niveles significativos de niacina (B5), con 1.96 mg/ 100g de muestra, sólo siendo superada por la cocona (2.2mg) y la granadilla (2.1mg).

También es importante destacar que la lúcumo sólo presenta minerales de calcio (16mg), fósforo (26mg) y hierro (0.4mg).

Con respecto a los pigmentos, esta fruta se caracteriza por presentar en la pulpa un significativo contenido de pigmentos beta – caroteno (350 ug) sólo siendo superado por el melón (2000 ug), abridor (1500ug) y el higo (500ug). Investigaciones científicas señalan que este pigmento funciona como antioxidante.

En estos últimos años la lúcumo ha generado expectativas en los inversionistas, como consecuencia de la creciente demanda en el exterior, por empresas dedicadas a la elaboración de helados, pulpa congelada, pasta (muss) y cremas, destinadas a atender la preferencia del consumidor por productos naturales y exóticos.

Tradicionalmente la lúcuma es empleada tanto para consumo fresco como industrial, en cuyo caso es normalmente convertida en harina. Además, recientemente han salido al mercado presentaciones como crema helada, mermelada, yogurt, muss, papillas licor de lúcuma, soufflé y conservas.

Características de la Planta de lúcumo

El lúcumo es un frutal nativo que se desarrolla en climas tropicales y subtropicales, destacándose el clima calido seco, que favorece un mejor desarrollo del árbol y las características organolépticas de la fruta como color, textura, aroma y sabor. Es de amplia adaptabilidad, que bajo manejo comercial logra tener una altura de 3 a 5 metros.

El lúcumo es un frutal que se desarrolla en climas tropicales, subtropicales y templados. Destacándose en clima cálido seco por desarrollar mejor el árbol y las características organolépticas de la fruta como color textura, aroma y sabor.

Este frutal promisorio se desarrolla desde el nivel del mar hasta los 2800 msnm pero observándose un mejor desarrollo de 800 a 2600 msnm.

El rango de temperatura donde se desarrolla comprende de 8 a 27°C, siendo el rango óptimo (aprox.) de 14 a 22°C.

FRUTO

Es una baya globosa, esférica, cónica de 4 a 30 cm de diámetro circular con ápice apiculado sesgado o depresso.

La lúcuma presenta a la madurez diferentes tonalidades de color desde amarillo anaranjado hasta verde amarillento.

PULPA

Es de una naturaleza harinosa, de consistencia blanda o dura con diferentes tonalidades de color amarillo y anaranjado. Algunos biotipos presentan un fuerte aroma que se intensifica a la madurez.

Las semillas son de forma ovoide a esférica de a 3 cm de diámetro, cubierta por una cáscara denominado epistema de color marrón claro a oscuro, además presenta un ombligo o hilillo de color blanco – cremoso que varía de dimensión de acuerdo al biotipo.

El número de semillas varía de 1 a 5, aunque existe un biotipo en el Perú (Huánuco) que no presenta semilla.

JUVENILIDAD

El lúcumo sembrado por semilla botánica se caracteriza por una marcada juvenilidad. Se ha observado que estos árboles demoran entre 10 a 15 años

para entrar en producción. Hoy en día este periodo se ha acortado a través del injerto, iniciándose la floración a los 18 meses y el cuajado de los frutos de 24 a 36 meses de realizado en injerto.

Biotipos Peruanos de Lúcumos

La lúcuma es una fruta exótica que aún no se ha terminado los estudios de comportamiento y caracterización agronómica (producción y calidad) que permitan hablar de variedades; por lo tanto, se dispone actualmente de biotipos, líneas o selecciones.

BIOTIPO: BHA-1

Zona de producción	: Huanta
Epoca de cosecha	: agosto – setiembre
Forma del fruto	: ovoide u esférica
Tamaño del fruto	: mediano – chico, diámetro transversal: 20 cm y diámetro longitudinal: 21.5 cm.
Peso del fruto	: 100 gr
Color del fruto	: amarillo
Color de pulpa	: amarrillo – ocre medianamente Brillante
Textura de pulpa	: dura
Sabor	: palatable con buen sabor
Número de semillas	: 1 diámetro transversal: 9 cm Diámetro longitudinal 10cm
Relación	: pulpa / cáscara / semilla 75/10/ 15
Relación	: pulpa / harina : 1.61 /1 Muy buena aptitud harinera.

BIOTIPO: BHA-2

Zona de producción	: Huanta
Epoca de cosecha	: setiembre - octubre
Forma del fruto	: ovoide - eliptico
Tamaño del fruto	: mediano, diámetro transversal: 27 cm y diámetro longitudinal: 25 cm.
Peso del fruto	: 225 gr
Color del fruto	: amarillo verdoso
Color de pulpa	: anaranjado brillante (intenso)
Textura de pulpa	: suave o seda
Sabor	: agradable con alto nivel de dulzor
Número de semillas	: 1
Relación	: pulpa / cáscara / semilla 165/ 40/20
Relación	: pulpa / harina : 1.61 /1

BIOTIPO: BHA-3

Zona de producción	: Huanta
Época de cosecha	: setiembre - octubre
Forma del fruto	: ovoide
Tamaño del fruto	: mediano – chico, diámetro transversal: 19 cm y diámetro longitudinal: 19.2 cm.
Peso del fruto	: 240 gr
Color del fruto	: amarillo
Color de pulpa	: amarrillo semi intenso
Textura de pulpa	: suave o seda
Sabor	: agradable con alto nivel de dulzor
Número de semillas	: 1
Relación	: pulpa / harina / semilla 60/40/10
Relación	: pulpa / harina : 60/40 1.5 /1
Aroma	: poco significativo

BIOTIPO: BHA-4

Zona de producción	: Huanta
Época de cosecha	: setiembre - octubre
Forma del fruto	: cónica - ovoide
Tamaño del fruto	: grande, diámetro transversal: 29 cm y diámetro longitudinal: 28 cm.
Peso del fruto	: 240 gr
Color del fruto	: amarillo
Color de pulpa	: amarrillo intenso
Textura de pulpa	: intermedia
Sabor	: presencia significativa de Sólidos solubles con ligera astringencia a taninos de madera
Número de semillas	: 2
Relación	: pulpa / cáscara / semilla 204/16/20
Relación	: pulpa / harina : 2.04 /1
Aroma	: muy intenso por la presencia de taninos

BIOTIPO: BHA-5

Zona de producción	: Huanta
Época de cosecha	: setiembre - octubre

Forma del fruto	: ovoide con ápice sesgado
Tamaño del fruto	: mediano a chico, diámetro transversal: 20 cm y diámetro longitudinal: 21. cm.
Peso del fruto	: 125 gr
Color del fruto	: verde oscuro
Color de pulpa	: amarillo
Textura de pulpa	: suave o seda
Sabor	: agradable con sólidos solubles significativamente
Número de semillas	: 1
Relación	: pulpa / harina / semilla 90/40/10
Relación	: pulpa / harina : 90/40 2.25 /1
Aroma	: medianamente aromático

BIOTIPO: BHA-6

Zona de producción	: Huanta
Época de cosecha	: julio - agosto
Forma del fruto	: ovoide
Tamaño del fruto	: mediano a chico, diámetro transversal: 24 cm y diámetro longitudinal: 23. cm.
Peso del fruto	: 205 gr
Color del fruto	: verde - amarillento
Color de pulpa	: anaranjado intenso
Textura de pulpa	: dura
Sabor	: intermedio con presencia de sólidos medianamente significativo
Número de semillas	: 1
Relación	: pulpa / harina / semilla 185/40/20
Relación	: pulpa / harina : 185/75 2.4 /1
Aroma	: medianamente significativo

BIOTIPO: BHA-7

Zona de producción	: Huanta
Época de cosecha	: julio - agosto
Forma del fruto	: cónico
Tamaño del fruto	: chico, diámetro transversal: 15 cm y diámetro longitudinal: 16 cm.
Peso del fruto	: 50 gr
Color del fruto	: anaranjado ferruginoso
Color de pulpa	: anaranjado
Textura de pulpa	: intermedia
Sabor	: neutro ligeramente bajo en

	azucar
Número de semillas	: 1 diámetro transversal: 8 cm y Diámetro longitudinal 8 cm
Relación	: pulpa / cáscara / semilla 125/25/20
Relación	: pulpa / harina : 25/10 2.5 /1
Aroma	: muy moderado

BIOTIPO: BHA-8

Zona de producción	: Huanta
Época de cosecha	: noviembre - diciembre
Forma del fruto	: ovoide achatado
Tamaño del fruto	: grande, diámetro transversal: 34 cm y diámetro longitudinal: 37 cm.
Peso del fruto	: 300 gr
Color del fruto	: verde - amarillento
Color de pulpa	: amarilla
Textura de pulpa	: consistencia intermedia
Sabor	: nivel medio de sólidos solubles
Número de semillas	: 1, diámetro transversal: 10 cm Y diámetro longitudinal 12 cm
Relación	: pulpa / cáscara / semilla 225/20/20
Relación	: pulpa / semilla : 3.4 /1
Aroma	: intenso a la madurez

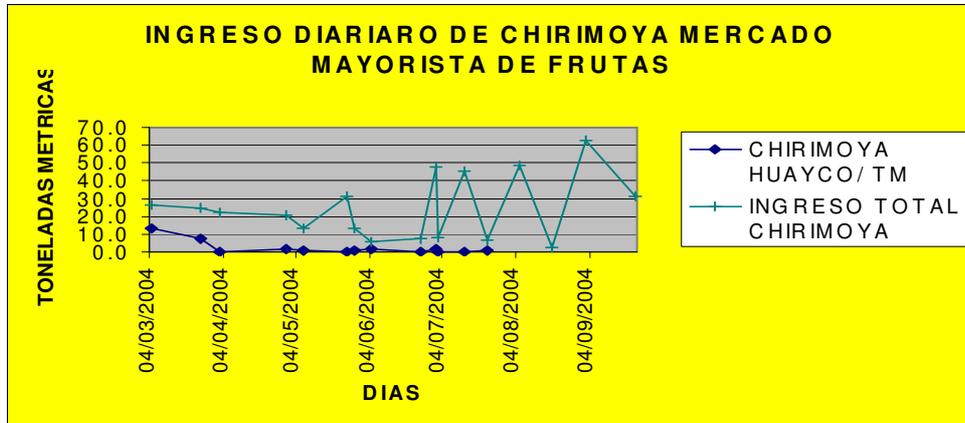
BIOTIPO: BHA-9

Zona de producción	: Huanta
Época de cosecha	: octubre - noviembre
Forma del fruto	: ovoide
Tamaño del fruto	: mediano - grande, diámetro transversal: 30.5 cm y diámetro longitudinal: 29. cm.
Peso del fruto	: 250 gr
Color del fruto	: verde ferruginoso con Presencia determinada de lenticelas
Color de pulpa	: anaranjado intenso
Textura de pulpa	: consistencia dura
Sabor	: con buen nivel de sólidos solubles
Número de semillas	: 1, diámetro transversal: 8 cm y diámetro longitudinal: 9.5 cm
Relación	: pulpa / cáscara / semilla 205/25/ 20
Relación	: pulpa / harina : 205/60 3.4 /1
Aroma	: muy intensa la acción fenólica

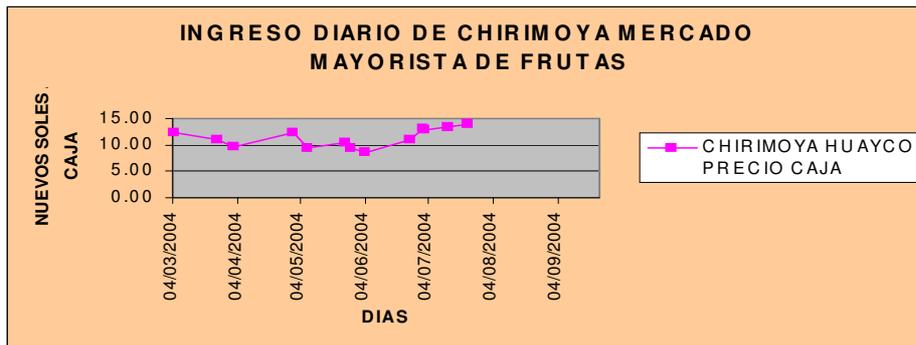
**ANEXO IV
CHIRIMOYA**

ANEXO Nº 1

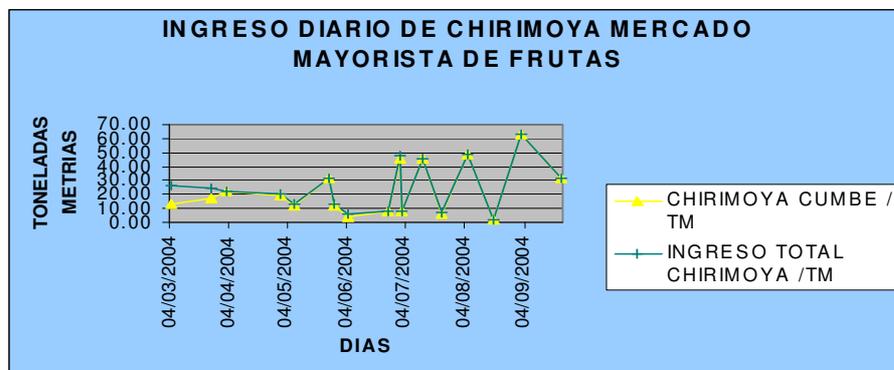
COMPORTAMIENTO DEL INGRESO DE CHIRIMOYA AL MERCADO DE FRUTAS MAYORISTA DE LIMA



El gráfico nos permite observar que el ingreso más alto de chirimoya de la variedad Huayco, se ha dado el día 4 de marzo del 2004, cayendo su demanda en el mercado.

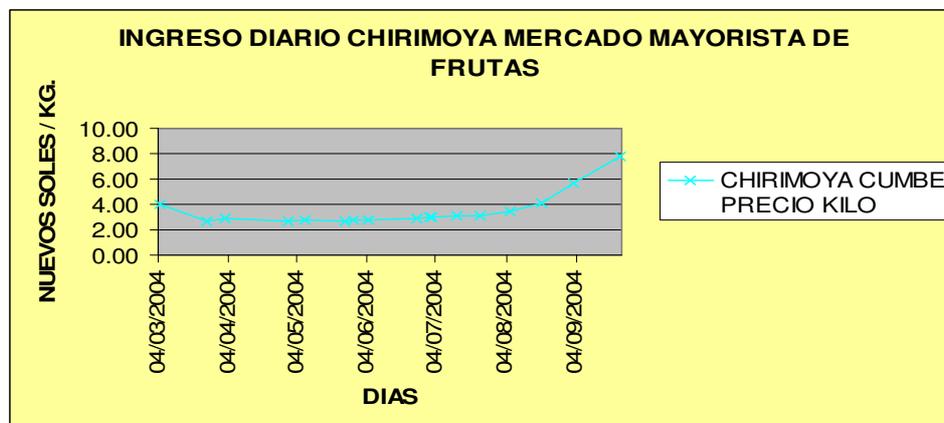


El precio de la chirimoya variedad huayco, varía entre S/. 8.50 el día 4 de junio del 2004 hasta S/. 14.0 el 23 de julio del 2004, debemos que tener en cuenta que la caja contiene 10 Kg. de chirimoya.



Se observa que el comportamiento en el ingreso de chirimoya Cumbe presenta alta variabilidad, tal vez se deba a que la micro cuenca Cumbe, cosechan o pañan cada lunes y viernes, los volúmenes, y se van moviendo desde Cumbe hasta las partes mas altas de la mico cuenca, eso significa, que no siempre

coinciden en la continuidad de la cosecha, es por esa razón los picos y las caídas en los ingresos de chirimoya de esa variedad. Por ejemplo el día 19 de agosto del 2004, presenta el menor ingreso con sólo 2.4 TM, frente al día 2 de setiembre con 62 TM de chirimoya.



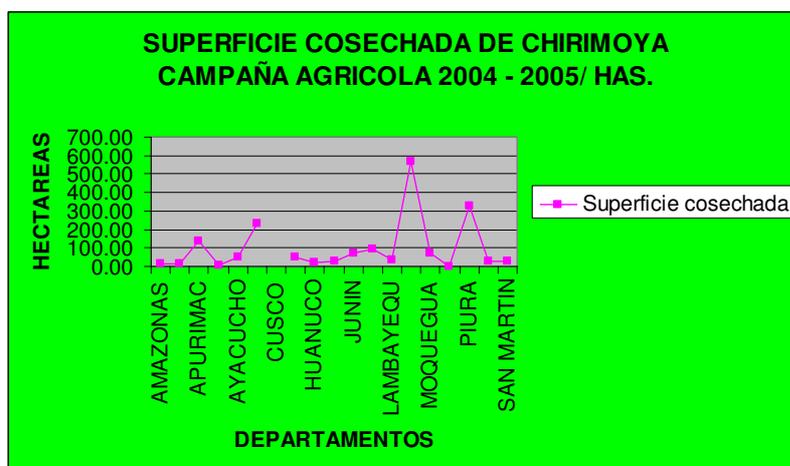
Los precios de la chirimoya Cumbe, tiene una estacionalidad muy marcada en sus precios, su precio aumenta a medida que se va agotando el aprovisionamiento por cosecha, siendo marcada su disminución en el mercado a partir del mes de agosto hasta el mes de febrero, sus precios bajan y se mantienen hasta el mes de julio, se ha registrado el precio más alto S/. 7.60 el 23 de setiembre y el precio mas bajo S/. 2.63 el día 30 de abril de 2004.

ANEXO Nº 2

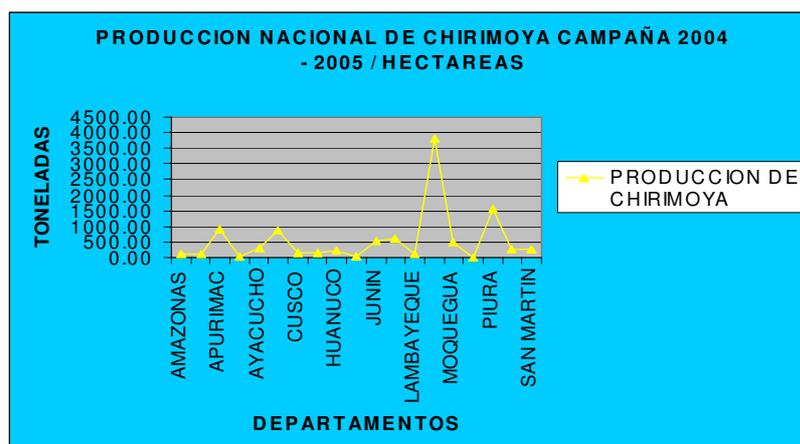
PRODUCCIÓN DE CHIRIMOYA A NIVEL NACIONAL Y POR REGIONES



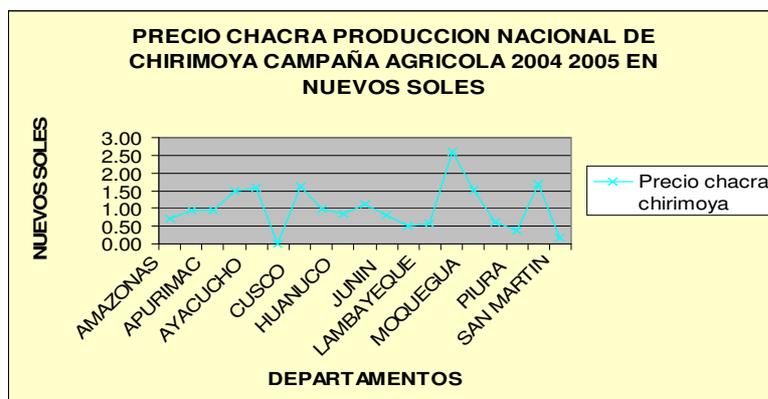
En la campaña agrícola 2004 – 2005, la mayor superficie sembrada de chirimoya, corresponde al departamento de Cajamarca con 16 Has. Instaladas, le sigue el Departamento de Lima con 9 Has. instaladas.



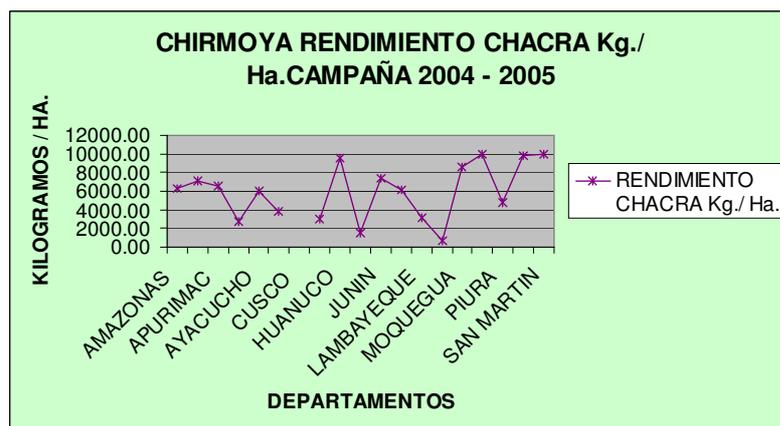
Durante la campaña agrícola 2004 – 2005, la superficie cosechada asciende a 1798.80 Has., siendo el departamento con mayor superficie en producción el Departamento de Lima con 792 Has, Piura con 330 Has. y Cajamarca con 234.30 Has. Pasco (Oxapampa) sólo tiene una hectárea cosechada de Chirimoya. Lo que demuestra que es un cultivo reciente.



Departamento con mayor producción de chirimoya es Lima con 3815 TM., seguido del departamento de Piura con 1554.40 TM., le siguen los departamentos de Apurímac con 900.40 TM. y Cajamarca con 884.50 TM.



El comportamiento de los precios de la chirimoya precio chacra, esta liderado por la producción limeña con un precio promedio de S/.2.59, establecidas por las Variedades Cumbe (Huarochirí) y Huayco (Valle de Palpa, Huaral); le siguen luego la producción del departamento de Puno S/. 1.67, Puno S/. 1.62, Ayacucho S/. 1.58 y Arequipa con S/. 1.48. Pasco (Oxapampa) S/. 0.60.



En la campaña agrícola 2004 – 2005, el Departamento de Pasco (Oxapampa) 10000 Kg. /Ha., San Martín 9960.70 Kg. /Ha., Puno 9862 Kg. / Ha. y Huánuco 9500 Kg. /Ha. Curiosamente Lima tiene el menor rendimiento con 669.58 Kg. /Ha.

ANEXO 3

NORMAS TÉCNICAS RELATIVAS A LA CALIDAD DEL PRODUCTO PALTA (INDECOPI)

Norma Técnica N° 011-015 de 1975

Clasificación.- Las chirimoyas de acuerdo a sus características de clasificación se clasifican en tres calidades:

- 1) Calidad Extra
- 2) Calidad Primera
- 3) Calidad Segunda

Las chirimoyas que no alcancen los requisitos para su clasificación en calidad segunda, se les considera fuera de Norma, quedando su comercialización al acuerdo que lleguen las partes interesadas.

Las chirimoyas de acuerdo a su peso agrupan según la tabla I.

TABLA I

RANGO DE TAMAÑO	PESO (gr.)
A	750 o más
B	600 – 750
C	450 – 600
D	300 – 450
E	150 – 300

Requisitos Generales

Presentación.- Las frutas de cada lote deberán ser del mismo cultivar, deberán presentarse frescas y limpias, con un grado de madurez tal que permita soportar su manipuleo, transporte y conservación, sin que por ello afecta su calidad, sabor y aroma típico.

Cáscara.- La cáscara deberá estar libre de daños, tales como quemaduras de sol, o cualquier defecto que pudiera dar origen a pudriciones.

Pedúnculo.- Deberá estar presente, no aceptándose frutas con la inserción desgarrada.

Pulpa.- carnosa y succulenta.

Color.- Típico del cultivar.

Tamaño.- Se determinara por el peso de la fruta.

Sanidad.- Las tolerancias de sanidad se dan en la tabla II.

Alteraciones y sustancias extrañas.- Las frutas deberán estar:

1. Exentas de toda humedad externa
2. Exentas de olores y sabores extraños.
3. El nivel de residuos de productos químicos que pudieran contener no deberá ser dañino a la salud.
4. Libres de impurezas y cuerpos extraños.
5. Exentas de síntomas de deshidratación.

Uniformidad.- El contenido de cada envase deberá pertenecer al rango de tamaño declarado en las tolerancias indicadas en la tabla II.

Embalaje de Frutas y Verduras.

- Designación.- Las frutas se designarán de la suficiente manera: Nombre, Calidad, Número y Rango de Tamaño.

Ejemplo:

Nombre : Chirimoya

Calidad : Extra

Número : 30

Rango de

Tamaño : A

Clasificación (Ver Tabla II)

TABLA II
CUADRO DE CLASIFICACION DE CHIRIMOYA

Factores De calidad	Calidad Extra	Calidad Primera	Calidad Segunda
Tamaño Mínimo	300 gr.	300 gr.	150 gr.
Tolerancia de Tamaño	Se tolera 10% de frutas de rango inmediato superior o inferior indicado en el envase.	Se tolera 10% de frutas de rango inmediato superior o inferior al indicado envase	Se tolera el 15% de frutas de rango inmediato superior o inferior al indicado en el envase.
Consistencia	Firme, se tolera 5 % de frutas blandas.	Firme, se tolera 10% de frutas blandas.	Se tolera 15% de frutas blandas.
Sanidad Daños serios: 1) Indicios de pudrición	0%	0%	Se tolera 2% de frutas con indicios de pudrición.
2) Presencia de insectos *	0%	0%	Se tolera 10% de frutas con insectos.
Daños leves: 1) Magulladuras	Se tolera 5% de frutas ligeramente magulladas	Se tolera 10% de frutas ligeramente magulladas	Se tolera 15% de frutas ligeramente magulladas.
2) Heridas cicatrizadas superficiales	Se tolera frutas con heridas cicatrizadas superficiales sin que lleguen a afectar la apariencia de la fruta.	Se tolera frutas con heridas cicatrizadas superficiales sin que lleguen a afectar la apariencia de la fruta.	Se tolera frutas con heridas cicatrizadas superficiales sin que lleguen a afectar la pulpa.
Tolerancia Acumulativa	5%	10%	20%

* Larvas de mosca de la fruta.

ANEXO 4

ASPECTOS AGROLÓGICOS DE LA CHIRIMOYA

Descripción de la Chirimoya

Es un árbol, de varios tallos principales, raras veces alcanza una altura mayor a los 8m. Su fruto está compuesto de muchos carpelos fusionados. Dependiendo del grado de polinización, los frutos pueden tener forma de corazón, cónica, oval o circular. Normalmente suelen pesar cerca de ½ kg. y algunos llegan a pesar hasta 3 kg.

El color del fruto es verde – musgo y su cáscara puede ser delgada o gruesa; la superficie, protuberancias o zonas escamosas, aunque existen frutos con cáscara lisa.

Denominaciones:

Quechua : Chirimoya

Aymara : Yuructira

Español: Cherimoya, cherimalla, anona del Perú, chirimoyo del Perú, cachimán de la China, momona, girimoya.

Portugués : cherimólia

Inglés : cherimoya, cherimoyer, annona.

Francés : chérimolier, anone.

Alemán : chirimoyabaum, cherimoyer, cherimolia, peruanischer, Flaschenbaum, Flachsbaum.

Época de plantación: En los meses de octubre - noviembre en la sierra / selva, agosto y setiembre en la costa.

Densidad de plantación: 6 m entre plantas y 8 m de hileras o fajas.

Labores culturales: Podas de limpieza, de formación y control de malezas.

Requerimientos de agua: Esta planta no tolera bien las sequías. Para una buena producción necesita un abundante suministro de agua. La precipitación promedio debe ser 1,200 mm.

Altitud : La chirimoya crece mejor en regiones relativamente frescas (no frías), aproximadamente sobre los 1500 msnm.

Tipo de Suelos: La chirimoya puede crecer en muchos tipos de suelos. Se dice que el óptimo de acidez es de 6.5 a 7.5 pH. Por otro lado, parece que el árbol se adapta particularmente a suelos con contenido alto de calcio, en los cuales se dan abundantes frutos de sabor superior. Debido a su sensibilidad para la descomposición de sus raíces el árbol no podría tolerar ciertos lugares pobremente drenados.

Técnicas de Manejo: La plantas nuevas (planta de semilla) generalmente dan frutos de diferentes calidades, es por esta razón que las chirimoyas

comerciales son propagadas por estacas o injertos. Los árboles generalmente son podados en su periodo caduco (primavera), para mantenerlos bajos y sea fácil su manejo. Las ramas son también podadas selectivamente, para evitar que rocen los frutos o para darles sombra.

Bajo condiciones favorables, los árboles empiezan a dar frutos de 3-4 años después de ser plantados. Como quiera que sea, ciertos cultivos producen entre 2-3 años, otros entre 5-6 años. Muchos agricultores sostienen las ramas para evitar que se quiebren.

Limitaciones y Enfermedades: Esta planta necesita de un buen manejo. Los árboles son vulnerables a la adversidad del clima; el calor y las heladas los perjudican, la baja humedad impide la polinización y los vientos rompen las ramas y los frutos se caen.

Hay también conocimiento de algunas enfermedades y plagas. Varios tipos de insectos pueden infectar los árboles y el fruto puede ser atacado por la mosca de la fruta.

La polinización es quizá la dificultad técnica más grande en el caso de la chirimoya, por ello la propagación es por injerto.

No solamente es la inexistencia de polinizadores en algunas localidades, sino la combinación de temperaturas altas y bajas, las que causan el fracaso de la polinización. La polinización a mano es costosa y requiere de tiempo, de cualquier modo mejora el tamaño y forma de los frutos. Además permite al agricultor extender o acortar las temporadas, así como simplificar la cosecha. Los frutos son particularmente vulnerables a la adversidad del clima, si el frío lo ataca antes de que madure, la maduración será imperfecta; si las lluvias son abundantes o el sol es excesivo, los frutos más grandes se rompen o se abren; y si la humedad es alta, ellos se pudren antes de madurar.

Cosecha : Los frutos son cosechados a mano. Esto se realiza cuando la cáscara está con brillo y el color del fruto es verde claro (se da aproximadamente una semana antes de que el fruto madure totalmente). Un buen cultivo puede rendir por encima de los 11,000 kg. de frutos por hectárea.

Se cosechan a mano, porque ellos maduran en diferentes tiempos, cada árbol puede ser cosechado hasta 10 veces. Tienen corto periodo de almacenamiento (por ejemplo, 3 semanas a 10 °C).

Regiones de Producción

Se cultiva en muchos lugares de Ecuador, Colombia, Venezuela, Bolivia y Perú. Los chilenos la consideran como su fruta nacional, y la producen en escalas considerables para su comercialización. En algunas regiones más frías de América Central y México, la planta se aclimata y es común en varias localidades. En EEUU, la planta se produce muy bien en pequeñas secciones de la Costa Sur de California, donde la producción ha comenzado a ser

comercial. También existe plantaciones en Sud- África, sur de Asia, Australia y alrededor del Mediterráneo.

Sabor y contenido dietético: Es básicamente una fruta dulce; el contenido de azúcares es alto y son la fructosa, glucosa y sacarosa. Durante el período de maduración de la chirimoya, los sólidos solubles aumentan en forma rápida y constante, con total aproximado de 20%.

El contenido de acidez en la chirimoya es de 0.06 por ciento de predominancia del ácido ascórbico entre 4.3 a 17 mg por cada 100 g de fruta fresca. Tienen un moderado contenido de calcio y fósforo (34 a 35 mg. por cada 100 gr). El contenido de vitamina A no es abundante, pero es buena fuente de tiamina, riboflamina y niacina.

Post Cosecha

Las chirimoyas para su almacenamiento, conservación y transporte, deben mantenerse a temperaturas comprendidas entre 9º y 12º C., con 85 a 90 % de humedad relativa. Todas las temperaturas usadas para prolongar la vida útil en almacenaje de la chirimoya están limitadas por el frío.

Se conserva a temperaturas por debajo de 4º C. La temperatura juega un papel importante en la maduración de la fruta, pero hay que considerar que la chirimoya es susceptible a bajas temperaturas de almacenaje, por lo cual presenta una sintomatología característica del daño producido.

Otras técnicas de conservación.

Encerado: En chirimoyas se han probado sólo dos tipos de cera, siendo la Prima-Fresh 31 la que ha dado los mejores resultados porque resalta su color natural, reduce la deshidratación, tanto porcentual como aparente, y atenúa la manifestación de problemas fisiológicos relacionados con el almacenaje. No se ha hallado efecto en cuanto a retrasar la madurez, aunque los frutos encerados tienden a mantenerse más firmes durante el período inicial de almacenaje.

Absorbedores de etileno: El uso de estos productos que tienen la capacidad de desdoblar y eliminar el etileno del ambiente, implica el uso de un embalaje apropiado: bolsa de polietileno. En efecto parece ser más notable a temperatura ambiente, con un metabolismo más activo por parte de los frutos. En Chirimoyas, al usarlos en combinación con almacenaje refrigerado no han demostrado diferencias, requiriéndose más investigación para su mejor utilización.

ANEXO V

MIEL

ESTRUCTURA DE COSTOS DEL PRODUCTO MIEL

Focus Group Mayo 2006

La determinación de la estructura de costos de la producción apícola se realizó con la participación de los socios SIPS de comunidad Nativa Yanasha del sector Tsachopen, el día 28 de mayo 2006. aportando los participantes su experiencia para la determinación de los costos de producción según la estructura siguiente:

COSTOS DEL ESTABLECIMIENTO DE LA COLMENA

Produtor / Sector	COSTOS COLMENA EN NUEVOS SOLES									
	Caja de colmena estandar S/.	Nucleo abeja Reina y abejas S/.	Marco Alimentador y bastidores S/.	Porta nucleo S/.	Trampa de polen S/.	Tranpa de propoleo S/.	1 Kg. Cera Estampada S/.	Rejilla Excludora S/.	Techo	Costo Total Colmena S/.
José Díaz/ Miraflores	75.00	50.00	15.00	15.00	30.00		40.00	30.00	8.00	263.00
David /Miraflores	75.00	50.00	15.00	15.00	0.00		38.00	0.00	8.00	201.00
Pablo/ Miraflores	75.00	50.00	15.00	15.00	35.00		38.00	0.00	8.00	236.00
Javier / Miraflores										0.00
Tito Soto/ Zipizú	75.00	50.00	15.00	20.00	35.00		38.00	15.00	8.00	256.00
Marín / zipizú	75.00	50.00	15.00	25.00	35.00		38.00	16.00	8.00	262.00
Nicanor/ Quillazú	75.00	50.00	0.00	0.00	0.00	0.00	38.00	16.00	8.00	187.00
David Botter/ Quillazú	75.00	50.00	15.00	20.00	35.00	0.00	38.00	16.00	8.00	257.00

Focus Group realizado el 28 de mayo 2006

El establecimiento del costo de instalación de una colmena de abejas, está en función a su conocimiento técnico sobre el manejo de la producción apícola en la zona, se debe señalar que FONCODES, les entregó colmenas para la explotación de miel de abeja hace mas de seis años, según comentarios de los presentes, pero problemas de índole económico y social generó que muchos vendieran sus colmenas y los más fueron afectados sus colmenas por varias epidemias, lo que originó que todavía algunos conserven las cajas vacías y otros alquilen sus parcelas para instalación de colmenares que incluso superan las cien colmenas.

COSTOS DE MANTENIMIENTO DE LA COLMENA

Productor / Sector	COSTO IMPLEMENTOS . / EN NUEVOS SOLES												
	Tarea S/.	N° tareas / campaña	Costo tareas campaña S/.	sombrero S/.	Mascara S/.	Guantes jebe industrial S/.	Mameluco S/.	palanca S/.	Ahumador S/.	Escobillas S/.	Insumos * S/.	Medicinas ** S/.	Costo Total S/.
José Díaz/ Miraflores	20.00	12.00	240.00	18.00	18.00	2.50	60.00	8.00	35.00	6.00	53.80	2.70	444.00
David /Miraflores	20.00	12.00	240.00	18.00	18.00	2.50	60.00	8.00	35.00	6.00	53.80	2.70	444.00
Pablo/ Miraflores	8.00	12.00	96.00	18.00	18.00	2.50	60.00	8.00	35.00	6.00	53.80	2.70	300.00
Javier / Miraflores													
Tito Soto/ Zipizú	6	12	72	18.00	18.00	2.50	60.00	8.00	35.00	6.00	105.6	2.7	327.80
Marín / zipizú	8	12	96	18.00	18.00	2.50	60.00	8.00	35.00	6.00	53.80	2.70	300.00
Nicanor/ Quillazú	8	12	96	18.00	18.00	2.50	60.00	8.00	35.00	6.00	53.80	2.70	300.00
David Botter/ Quillazú	6	12	72	18.00	18.00	2.50	60.00	8.00	35.00	6.00	53.80	2.70	276.00

Focus Group de Mayo 2006

* Insumos:

- Alimento para una colmena /producción de miel: 24 Kg. de azúcar por campaña = S/. 53.80 por panal.
- Alimento para una colmena / producción de miel y polen: 48 Kg. de azúcar por campaña.

** Medicinas:

- Para toda infección utilizan como antibiótico Sanitorrea: S/. 12.00 rinde 40 dosis, se aplica tres curaciones al año, S/. 2.70 por panal.

El costo del mantenimiento de la colmena varia en función del sector donde tienen establecidos sus panales, y también en función del numero de panales que tiene cada participante.

COSTOS DE COSECHA DE LA COLMENA

Productor	ACTIVIDADES E IMPLEMENTOS COSECHA / EN NUEVOS SOLES						
	Tarea S/.	Alquiler Extractor S/.	Alquiler Tanque Decantador S/.	Baldes S/.	Envases de Vidrio S/.	Envases de Plástico	COSTO TOTAL S/.
José Díaz/ Miraflores	12.00	6.00		25.00			43.00
David /Miraflores	12.00	6.00		25.00			43.00
Pablo/ Miraflores	60.00	12.00		100.00			172.00
Javier / Miraflores							
Tito Soto/ Zipizú	150.00	20.00		325.00			495.00
Marín / zipizú	48.00	20.00		50.00			118.00
Nicanor/ Quillazú	60.00	12.00		100.00			172.00
David Botter/ Quillazú	180.00	20.00		425.00		25.00	650.00

Focus Group realizado el 28 de mayo 2006

Los costos de cosecha están establecidos en función del volumen de producción y el número de colmenas que tiene cada productor, también influye en la variación de los costos, los subproductos que se tiene de la cosecha en la colmena.

El costo más alto está dado en las cosechas de una sola colmena, pues la mano de obra es muy cara comparando con productores que tienen de 4 a 6 colmenas y disminuye ostensiblemente en productores que tienen de 20 a 30 colmenas, tal como se observa en el siguiente cuadro:

COSTOS DE POST COSECHA MIEL DE ABEJA

Productor	COSTO JORNAL* POST COSECHA EN NUEVOS SOLES								
	Selección y control de calidad S/.	Envasado de Miel de Abeja	Envasado de Propoleo S/.	Envasado de Pólen S/.	Envasado de Jalea Real S/.	Envasado de Apitoxina (veneno) S/.	Envasado Propoleo S/.	Almacenado de cera S/.	Costo total Post Cosecha S/.
José Díaz/ Miraflores	5.00								5.00
David /Miraflores	5.00								5.00
Pablo/ Miraflores	10.00								10.00
Javier / Miraflores									
Tito Soto/ Zipizú	25.00				50.00				75.00
Marín / zipizú	10.00								10.00
Nicanor/ Quillazú	15.00								15.00
David Botter/ Quillazú	30.00	25.00							55.00

* El jornal se considera como tarea
Focus Group realizado el 28 de mayo 2006

La estructura de costos es muy elemental, en la medida que la mayoría cosecha sólo miel, un sólo extrae jalea real y otro envasa por kilos para venderlos en Lima.

COSTOS DE COMERCIALIZACION DE MIEL DE ABEJA Y DERIVADOS

Productor / Sector	ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACION MIEL Y DERIVADOS				
	Acopio de Miel / cosecha/ campaña Kg.	Traslado Acopio Chacra S/./Balde	Traslado a Comercio Oxa S/./Balde	Número de Baldes en venta	COSTO TOTAL COMERCIALIZACION S/.
José Díaz/ Miraflores	15	5.00	10.00	1	15.00
David /Miraflores	15	5.00	10.00	1	15.00
Pablo/ Miraflores	40	5.00	10.00	2	15.00
Javier / Miraflores					
Tito Soto/ Zipizú	400	25.00	20.00	13	45.00
Marín / zipizú	80	10.00	15.00	3	25.00
Nicanor/ Quillazú	120	10.00	15.00	4	25.00
David Botter/ Quillazú	500	30.00	30.00	17	60.00

Focus Group realizado el 28 de mayo 2006

COSTO COMERCIALIZACIÓN EN LIMA

Costo de comercialización por la venta de 5 baldes de miel a granel:

Flete de envío a Lima: S/. 25.00

Pasajes y viáticos : S/. 100.00

Movilidad en Lima : S/. 20.00

Gastos telefono : S/. 6.00

Total : S/. 153.00

Como se observa el costo de comercialización es bajo cuando la negociación es local. Solo un socio comercializa en Lima, trasladando 5 baldes por viaje, siendo su costo adicional S/. 150 nuevos soles.

ESTACIONALIDAD DE LA COSECHA DE MIEL DE ABEJA, SUB PRODUCTOS Y OFERTA DEL MERCADO

Productor / Sector	DERIVADOS	ESTACIONALIDAD COSECHA / Kg. /Precio												Kg.	Venta /Kg. S/.		
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D				
David / Miraflores	Miel						15										6
	Polen																
	Jalea Real																
Pablo/ Miraflores	Miel									20							6
	Polen																
	Jalea Real																
Tito Soto/ Zipizú	Miel							150									8
	Polen																
	Jalea Real																
Marín / Zipizú	Miel									60							8.5
	Polen																
	Jalea Real																
Nicanor /Quillazú	Miel									40							10
	Polen																
	Jalea Real																
David Botter/ Quillazú	Miel																
	Polen																

Focus Group realizado el 28 de mayo 2006

La época de cosecha de miel en la comunidad de Tsachopen se produce entre junio a setiembre de cada año.

DETERMINACION DEL INGRESO BRUTO

Productor /sector	INGRESOS Y/ PERDIDAS COLMENA / COSECHA ANUAL											
	Costo Instalación / Colmena S/.	Costo Mantenimiento/ Colmena S/.	Costo Cosecha / Colmena S/.	Costo Post Cosecha/ Colmena S/.	Costo Total S/.	Derivados	Kilos cosechados / Colmena	Precio Venta de derivados S/.	Ingreso venta derivados S/.	Costo comercialización Derivados S/.	Ingreso Total S/.	Utilidad bruta y/o perdida por cosecha S/.
José Díaz / Miraflores	263.00	444.00	43.00	5.00	755.00	Miel	15	6.00	90.00	15.00	75.00	-680.00
						Polen						
						J. Real						
David / Miraflores	201.00	444.00	43.00	5.00	693.00	Miel	15	6.00	90.00	15.00	75.00	-618.00
						Polen						
						J. Real						
Pablo / miraflores	236.00	300.00	172.00	10.00	718.00	Miel	20	6.00	120.00	15.00	105.00	-613.00
						Polen						
						J. Real						
Tito Soto / Zipizú	256.00	327.00	495.00	75.00	1153.00	Miel	150	8.00	1200.00	45.00	1518.00	365.00
						Polen	0.33	1.10	363.00			
						J. Real						
Marín / Zipizú	262.00	300.00	118.00	10.00	690.00	Miel	60	8.00	480.00	45.00	435.00	-255.00
						Polen						
						J. Real						
Nicanor / Quillazú	187.00	300.00	172.00	15.00	674.00	Miel	60	8.50	510.00	25.00	485.00	-189.00
						Polen						
						J. Real						
David Botter / Quillazú	257.00	276.00	650.00	55.00	1238.00	Miel	200	8.00	1600.00	60.00	1540.00	302.00
						Polen						
						J. Real						

Focus Group realizado el 28 de mayo 2006

Aparentemente, sólo los productores que tienen más de 20 colmenas recuperan su inversión en la actividad apícola.

DETERMINACION DEL PUNTO DE EQUILIBRIO DE LA PRODUCCION MIEL DE 20 COLMENAS POR CAMPAÑA

Determinación del Costo Total:

COSTOS FIJOS	S/.	COSTOS VARIABLES	S/.
Alquiler de Ha de terreno	600.00	Tareas Campaña	72.00
Compra 20 colmenas	5120.00	Insumos para 20 colmenas	2112.00
Sombrero	18.00	Medicinas 20 colmenas	54.00
Guantes de jebe industrial	2.50	Costos de cosecha	495.00
Mameluco	60.00	Costos de comercialización	585.00
Palanca	8.00		
Ahumador	35.00		
Escobillas	6.00		
Total Costo fijo	5849.50	Total Costo variable	3318.00

Determinación de la depreciación y/o agotamiento de materiales y equipo al pimer año:

Depreciación Vida Útil: 5 años

% Depreciación: $100/5 = 20\%$

Valor Residual: 5%

Cuadro de depreciación

Materiales y equipo	Valor de compra	Depreciación vida útil (años)	% de Depreciación	Valor Residual al 5%	Material es y equipo menos valor residual	Depreciación año 3	Total Depreciación
20 colmenas	5120	5	20.00	256	4864	972.8	972.8
Sombrero	18	5	20.00	0.9	17.10	3.42	3.42
Guantes	2.5	5	20.00	0.125	2.38	0.48	0.48
Mameluco	60	5	20.00	3	57.00	11.40	11.4
Palanca	8	5	20.00	0.4	7.60	1.52	1.52
Ahumador	35	5	20.00	1.75	33.25	6.65	6.65
Escobillas	6	5	20.00	0.3	5.70	1.14	1.14

→ Cf: $600.00+972.80+3.42+0.48+11.4+1.52+6.65+1.14$
Cf: 1597.41

Entonces CT: Cf + Cv

CT: $1597.41+ 3318.00$

CT: 4915.41

Luego debemos determinar el Costo Total Unitario:

La cantidad producida son 150 Kilos de miel, 330 gr de polen.

CTu: $4915.41/150$

CTu: 32.77

Luego encontramos el precio antes de impuestos, para eso aplicamos la fórmula de Precio de Venta, considerando una utilidad del 30%.

Pv: $CTu \times 30\% + CTu$

Pv: $32.77 \times 30\% + 32.77$

Pv: $9.83 + 32.77$

Pv: 42.6

Finalmente planteamos el Punto de equilibrio de la producción:

Pe: $Cf/Pv-Ctu$

Pe: $1597.41/ 42.6 - 32.77$

Pe : $1597.41/ 9.83$

Pe: 162.50

El análisis del Punto de equilibrio de la producción nos indica que la producción no gana ni pierde si produce 162.5 Kg de miel de abeja a un precio de S/. 42.6

Se hace necesario un acompañamiento para fortalecer su organización social – productiva y, así mismo se hace necesario capacitar en el manejo e industrialización de la miel de abeja y sus derivados; a fin de que el sistema productivo se institucionalice y sea sostenible.