

Manejo Ecológico del Cultivo de Café

*Fomentando la Asociatividad
y la Inclusión de los Pequeños Productores*



Manejo Ecológico del Cultivo de Café

Elaborado:
Equipo técnico de Cooperativa Agraria Norandino.

Entidad Financiera:



Entidad Colaboradora:



Norandino

Cooperativa Agraria NORANDINO

Guía práctica para productores de café en el manejo técnico en la sierra de Piura

Nace de la experiencia práctica de los ensayos, experiencias y colaboración de todo el equipo técnico de la Cooperativa Agraria Norandino Ltda., en relación con los productores/as que han participado en el Proyecto Desarrollo de Cooperativas financiado por USAID, Equal Exchange y ejecutado por FUNDACION CEPICAFE – COOP. NORANDINO.

Con estas experiencias nos pusimos a plasmar un instrumento útil para todos los productores (as) y extensionistas de campo, con información sencilla y de fácil acceso, que permita realizar un adecuado manejo del cultivo de café en la sierra de Piura, que garantice tener buena productividad y calidad del producto final.

El café en la sierra de Piura se encuentra cultivado dentro de un agro ecosistema, asociado con plátano, forestales y frutales, la experiencia ha demostrado que si hay condiciones adecuadas en el manejo del cultivo y proceso post cosecha del café, permite tener un cultivo que es rentable para el sostenibilidad de las familias campesinas de la sierra de Piura.

La renovación, los sistemas de siembra, fertilización, manejo integrado de plagas (MIP) y mejoramiento de sistemas de riego son actividades primordiales para mejorar en la productividad del cultivo de café. Además para garantizar la calidad del producto final es importante realizar labores adecuadas de cosecha y post cosecha de café. Es por ello que mediante esta guía práctica se plasma las experiencias exitosas en el cultivo de café de la sierra de Piura.

AGRADECIMIENTO:

En primer lugar agradecer a EQUAL EXCHANGE, USAID por la apuesta financiera y el apoyo técnico en el desarrollo del proyecto “Desarrollo de Cooperativas” en el mejoramiento de la productividad y calidad del cultivo de café en la sierra de Piura.

También agradecer a los socios cafetaleros de la Cooperativa Agraria Norandino Ltda. Que permitieron compartir experiencias para el fortalecimiento de capacidades y gestión empresarial con enfoque de género.

Esperamos que esta guía técnica sea una herramienta informativa, pero también de aplicación práctica, que ayude a mejorar las técnicas agrícolas para el manejo del cultivo de café y permita el desarrollo productivo y social de la sierra de Piura.

CALENDARIO DEL PRODUCTOR CAFETALERO EN LA SIERRA DE PIURA

El calendario cafetalero permite al técnico y productor realizar actividades oportunas en el manejo del cultivo de café.

ACTIVIDAD	MESES												
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Actividades Productivas													
Selección de semilla (Cosecha)						x	x						
Instalación de viveros								x	x				
Siembra Café	x	x	x										x
Podas de café									x	x			
Eliminación de chupones		x	x	x									x
Elaboración de abonos descompuestos					x	x	x	x	x	x	x		
Fertilización Orgánica	x	x	x										
Manejo de Sombra Cafetales	x	x	x										
Control y manejo de Plagas													
Deshierbos													
Cosecha y acopio													
Requerimiento de material de acopio													
Organización de comisiones de acopio													
Actividades de organización y certificación orgánica, comercio justo y spp													
Llenado de Planes Anuales													x
Manejo deo SIC (Registro de actividades en cuaderno del productor)	x	x	x	x									x
Auditorías Externas		x											
Asamblea general ordinaria de la zonal													

FLUJO DE CAJA DE UN CAFETO CON TECNOLOGIA TRADICIONAL

AÑOS	DESCRIPCION	COSTO DE PRODUCCION HA S/.	QQ/HA	PRECIO S/ AL PRODUCTOR	INGRESOS S/.	UTILIDAD	Análisis de retorno de inversión S/
AÑO 1	Instalación	3,840.00	0			-3,840.00	-3,840.00
AÑO 2	Mantenimiento	1,207.00	0			-1,207.00	-5,047.00
AÑO 3	Mantenimiento	1,207.00	0	470	0	-1,207.00	-6,254.00
AÑO 4	Mantenimiento	2,434.00	6	470	2820	386.00	-5,868.00
AÑO 5	Mantenimiento	3,120.00	10	470	4700	1,580.00	-4,288.00
AÑO 6	Mantenimiento	3,025.00	9	470	4230	1,205.00	-3,083.00
AÑO 7	Mantenimiento	3,120.00	10	470	4700	1,580.00	-1,503.00
AÑO 8	Mantenimiento	3,025.00	9	470	4230	1,205.00	-298.00
AÑO 9	Mantenimiento	3,025.00	8	470	3760	735.00	437.00
AÑO 10	Mantenimiento	3,025.00	8	470	3760	735.00	1,172.00
Total		27,028.00			28,200.00		

CALCULO: Según el calculo se observa que la inversión en el cultivo de café con tecnología media se recupera al 6to. año y en cambio un cafeto con tecnología tradicional genera ganancias recientemente en el 9no año y es mínima la ganancia, para el productor cafetalero.

AMIGO AGRICULTOR.

Para que su cultivo de café sea rentable en la sierra de Piura, es importante que se tenga buena densidad de siembra en la plantación, invierta en sistemas de riego y abonamiento, esto permitirá que genere mayores ganancias en su cultivo y sea rentable producir café.

INDICE

I.	DESCRIPCION GENERAL DEL CAFÉ.....	04
II.	DESCRIPCION DE UNA PLANTA DE CAFÉ	05
III.	VARIETADES DE CAFÉ ARABICA	06
IV.	CONDICIONES DE CLIMA.....	09
V.	SELECCIÓN DE MATERIAL GÉNÉTICO PARA LA INSTALACION DE SEMILLEROS DE CAFÉ.....	10
VI.	INSTALACIÓN Y MANEJO DE VIVEROS.....	13
VII.	TRASPLANTE A CAMPO DEFINITIVO.....	17
VIII.	MANEJO TECNICO DEL CULTIVO DEL CAFETO	20
IX.	MANEJO DE ESPECIES DE SOMBRA	21
X.	ABONAMIENTO	22
XI.	PRODUCCION DE ABONOS ORGANICOS.....	26
XII.	RIEGO POR ASPERSION.....	30
XIII.	PODA DEL CAFETAL.....	31
XIV.	CONSERVACION DE SUELOS.....	32
XV.	MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS (MIP).....	34
XVI.	PREPARACION DE FUNGICIDAS ORGANICOS.....	43
XVII.	COSECHA Y POST COSECHA	45
XVIII.	ACOPIO.....	48
XIX.	CONTROL DE CALIDAD.....	49
XX.	COSTOS DE PRODUCCION Y RENTABILIDAD.....	50

I. DESCRIPCION GENERAL DEL CAFÉ

DESCRIPCION BOTANICA

La descripción botánica del café ha sido estudiada por mas de dos siglos antes de linneo (1737)

CLASIFICACION BOTANICA DEL CAFÉ

Reino	:	Plantae
Familia	:	Rubiaceas
Género	:	Coffea
Subgénero	:	Eucoffea
Especie	:	Arábica.



7. ANALISIS DE COSTOS Y EVALUACION DE RENTABILIDAD

FLUJO DE CAJA DE COSTOS EN UN CAFETEO CON TECNOLOGIA MEDIA

AÑOS	DESCRIPCION	COSTO DE PRODUCCION HA \$/.	QQ/HA	PRECIO \$/ AL PRODUCTOR	INGRESOS \$/.	UTILIDAD	Análisis de retorno de inversión \$/
AÑO 1	Instalación	11,234.00	0			-11,234.00	-11,234.00
AÑO 2	Mantenimiento	2,546.00	0			-2,546.00	-13,780.00
AÑO 3	Mantenimiento	3,506.00	5	470	2350	-1,156.00	-14,936.00
AÑO 4	Mantenimiento	5,578.00	18	470	8460	2,882.00	-12,054.00
AÑO 5	Mantenimiento	7,766.00	30	470	14100	6,334.00	-5,720.00
AÑO 6	Mantenimiento	7,766.00	30	470	14100	6,334.00	614.00
AÑO 7	Mantenimiento	7,766.00	30	470	14100	6,334.00	6,948.00
AÑO 8	Mantenimiento	7,766.00	30	470	14100	6,334.00	13,282.00
AÑO 9	Mantenimiento	7,766.00	30	470	14100	6,334.00	19,616.00
AÑO 10	Mantenimiento	7,766.00	30	470	14100	6,334.00	25,950.00
Total		69,460.00			95,410.00		

El precio por el quintal de café al productor, dependerá del precio de bolsa y premios en su momento.

COSTOS DE PRODUCCION DE CAFÉ TECNOLOGIA MEDIA

Concepto	Unidad	Cant.	Precio Unit.	Valor Total	Particip. (%)
Pre Producción					
Preparación de abonos orgánicos				310	3.99%
Recolección de estiércol de ganado (saco de 23 Kg. 1 jornal/días=10 sacos)	sacos	40	4	160	
Aplicación de agua y remoción de sustrato	Jornal	5	30	150	
Producción					
Control de malezas:				510	6.57%
Control de malezas (02 veces x año)	Jornal	15	30	450	
Control fitosanitario (trampas)	Jornal	2	30	60	
Manejo preventivo de plagas:					
Adquisición de azufre polvo mojable	Kg	10	5	50	1.83%
Adquisición de cal Agrícola	Kg	4	3	12	
Producción de caldo sulfocálcico	lts	20	1	20	
Aplicación de fungicida	Jornal	2	30	60	
Aplicac. Fertilizantes orgánicos:					
Aplicación de foliar	Jornal	2	30	60	27.35%
Adquisición de folares algas Marinas Lis	Litros	4	56	224	
Ahorramiento con Guano de Islas	Jornal	10	30	300	
Adquisición de Guano de Islas	Qq	14	65	910	
Adquisición de Supomag	Qq	6	105	630	
Cosecha y post cosecha					
Cosecha					
Cosecha de café	QQ	30	140	4.440	57.17%
Transporte a centro de beneficio	QQ	30	8	240	
Post cosecha					
Despulpa	Jornal	2	30	60	3.09%
Lavado y selección	Jornal	2	30	60	
Secado en plataforma	Jornal	2	30	60	
Selección en seco ensacado y pesado	Jornal	2	30	60	
TOTAL COSTOS DE ESTABLECIMIENTO				7.766	100,00%
TOTAL				7.766,00	

COSTOS DE PRODUCCION DE CAFÉ SISTEMA TRADICIONAL

Concepto	Unidad	Cant.	Precio Unit. (S/.)	Valor Total (S/.)	Particip. (%)
Pre Producción					
Preparación de abonos orgánicos				250	8.26%
Recolección de estiércol de ganado (saco de 23 Kg. 1 jornal/días=10 sacos)	sacos	30	6	180	
Aplicación de agua y remoción de sustrato	Jornal	2	35	70	
Etapas de Producción					
Control de malezas:					
Control de malezas (02 veces x año) (15 por Deshierbo)	Jornal	30	30	900	29.75%
Control fitosanitario (trampas)	Jornal	0	30	0	
Aplicac. Fertilizantes orgánicos:					
Ahorramiento foliar con algas marinas	Jornal	0	30	0	0.98%
Adquisición de Folares algas Marinas Lis	Litros	0	30	0	
Ahorramiento con compost	Jornal	1	30	30	
Guano de Islas	Qq	0	65	0	
Riego por gravedad					
Limpieza de canales de riego	Jornal	4	30	120	9.92%
Riego de parcela (2 personas x cada riego)	riego	3	60	180	
Cosecha y Post Cosecha					
Cosecha					
Cosecha de café	QQ	9	140	1.260	43.14%
Transporte a centro de beneficio	QQ	9	5	45	
Post cosecha					
Despulpa	Jornal	2	30	60	7.93%
Lavado y selección	Jornal	2	30	60	
Secado en plataforma	Jornal	2	30	60	
Selección en seco ensacado y pesado	Jornal	2	30	60	
TOTAL				3.025,00	100,00%

EN EL SEXTO AÑO DE INSTALADO EL CULTIVO:

Comparando los cuadros de costos de producción, se observa que los costos de producción del sistema tecnología media siguen siendo superiores y ello se debe ya que la cosecha es superior en el sistema tecnología media en comparación al sistema tradicional.

II. DESCRIPCIÓN DE UNA PLANTA DE CAFÉ

- La planta de café se le conoce como cafeto, es un arbusto que crece bajo sombra y puede medir hasta 3 metros de altura. Una de sus principales características es el tallo principal, el cual crece hacia arriba formando nudos y entrenudos de los que nacen las ramas laterales y los botones florales que darán lugar a los frutos y los chupones.



Las flores del café son blancas y nacen agrupadas en el axila de las hojas.



El fruto de café tiene forma ovalada y su maduración dura de 7 a 9 meses.

El café arábica se cultiva en toda Latinoamérica, en África central y oriental, en la India y en Indonesia.

III. VARIETADES DE CAFÉ ARÁBICA



TIPICA O NACIONAL

Poseen características que la hacen preferible a las demás variedades, entre ellas su altura que fluctúa entre 2 y 5 metros cuando crece libremente.

De acuerdo a la fertilidad del suelo y disponibilidad de agua el tamaño del grano puede ser relativamente grande.

Posee abundantes ramas productoras y con buen manejo se puede obtener altos rendimientos.

La calidad física y en taza es muy buena, pero las plantas son susceptibles a la roya amarilla.

CATURRA

Esta variedad es descendiente de la variedad de café Bourbon.

La variedad es de porte bajo, tronco grueso y poco flexible muy precoz y de alta producción.

Al madurar los frutos adquieren color rojo intenso o amarillo.

Esta variedad es tolerante al ojo de gallo, pero susceptible al ataque de roya amarilla.

La calidad de la bebida en taza es buena.



5. COSTOS DE PRODUCCION EN S/. EL QUINTO AÑO EN EL CULTIVO

COSTOS DE PRODUCCION DE CAFÉ TECNOLOGIA MEDIA

Concepto	Unidad	Canti- dad	Precio Unit.	Valor Total	Particip. (%)
Pre Producción					
Preparación de abonos orgánicos				310	3,99%
Recolección de estiércol de ganado (seco de 23 kg, 1 jornal/día=10 sacos)	sacos	40	4	160	
Aplicación de agua y remoción de sustrato	Jornal	5	30	150	
Producción					
Control de malezas:				510	6,57%
Control de malezas (02 veces x año)	Jornal	15	30	450	
Control fitosanitario (trampas)	Jornal	2	30	60	
Manejo preventivo de Plagas:				142	1,83%
Adquisición de azufre polvo mojable	Kg	10	5	50	
Adquisición de cal Agrícola	Kg	4	3	12	
Producción de caldo sulfocálcico	lts	20	1	20	
Aplicación de fungicida	Jornal	2	30	60	
Aplicac. Fertilizantes orgánicos:				2,124	27,35%
Adquisición de fobar	Jornal	2	30	60	
Adquisición de foliares algas Marinas lts	Litros	4	56	224	
Abonamiento con Guano de Islas	Jornal	10	30	300	
Adquisición de Guano de Islas	Qq	14	65	910	
Adquisición de Sulponag	Qq	6	105	630	
Cosecha y post cosecha					
Cosecha				4,440	57,17%
Cosecha de café	Qq	30	140	4200	
Transporte a centro de beneficio	Qq	30	8	240	
Post cosecha				240	3,09%
Despulpa	Jornal	2	30	60	
Lavado y selección	Jornal	2	30	60	
Secado en plataforma	Jornal	2	30	60	
Selección en seco ensacado y pesado	Jornal	2	30	60	
TOTAL COSTOS DE ESTABLECIMIENTO				7,766	100,00%
TOTAL				7,766.00	

COSTOS DE PRODUCCION DE CAFÉ SISTEMA TRADICIONAL

Concepto	Unidad	Cant	Precio Unit.	Valor Total (S/.)	Particip. (%)
Pre Producción					
Preparación de abonos orgánicos				190	6,09%
Recolección de estiércol de ganado (seco de 23 kg, 1 jornal/día=10 sacos)	sacos	20	6	120	
Aplicación de agua y remoción de sustrato	Jornal	2	35	70	
Etapas de Producción					
Control de malezas:				900	28,85%
Control de malezas (02 veces x año) (15 por Deshiervo)	Jornal	30	30	900	
Control fitosanitario (trampas)	Jornal	0	30	0	
Aplicac. Fertilizantes orgánicos:				30	0,96%
Abonamiento foliar con algas marinas	Jornal	0	30	0	
Adquisición de foliares algas Marinas lts	Litros	0	56	0	
Abonamiento con compost	Jornal	1	30	30	
Guano de Islas	Qq	0	65	0	
Riego por gravedad				300	9,62%
Limpieza de canales de riego	Jornal	4	30	120	
Riego de parcela (2personas x cada riego)	riego	3	60	180	
Cosecha y Post Cosecha					
Cosecha				1,480	47,76%
Cosecha de café	Qq	10	140	1400	
Transporte a centro de beneficio	Qq	10	9	90	
Post cosecha				210	6,73%
Despulpa	Jornal	2	30	60	
Lavado y seleccionado	Jornal	2	30	60	
Secado en plataforma	Jornal	1	30	30	
Selección en seco ensacado y pesado	Jornal	2	30	60	
TOTAL				3,120.00	100,00%

EN EL QUINTO AÑO DE INSTALADO EL CULTIVO:

Comparando los cuadros de costos de producción, se observa que la cosecha de café sigue siendo superior en el sistema tecnología media en comparación al sistema tradicional, generando mejores ingresos en el sistema de tecnología media.

COSTOS DE PRODUCCION DE CAFÉ TECNOLOGIA MEDIA

Concepto	Unidad	Cant.	Precio Unit. (S./)	Valor Total (S./)	Particip. (%)
Pre Producción					
Preparación de abonos orgánicos				310	5.42%
Recolección de estiércol de ganado (saco de 23 kg, 1 jornal/día=10 sacos)	sacos	40	4	160	
Aplicación de agua y remoción de sustirato	Jornal	5	30	150	
Producción					
Control de malezas:				510	8.92%
Control de malezas (02 veces x año) (20 por deshierbo)	Jornal	15	30	450	
Control fitosanitario (trampas)	Jornal	2	30	60	
Manejo preventivo de plagas:				142	2.48%
Adquisición de azufre polvo mojable	Kg	10	5	50	
Adquisición de cal Agrícola	Kg	4	3	12	
Producción de caldo sulfocálcico	lts	20	1	20	
Aplicación de fungicida	Jornal	2	30	60	
Aplicac. Fertilizantes orgánicos:				1,974	34.57%
Aplicación de follor	Jornal	2	30	60	
Adquisición de foliares algas Marinas Lts	Litros	4	56	224	
Abonamiento con Guano de Islas	Jornal	12	30	360	
Adquisición de guano de islas	Qq	14	65	910	
Adquisición de Sulponag	Qq	4	105	420	
Cosecha y post cosecha					
Cosecha				2,664	46.57%
Cosecha de café	Qq	18	140	2520	
Transporte a centro de beneficio	Qq	18	8	144	
Post cosecha				120	2.10%
Despulpado	Jornal	1	30	30	
Lavado y selección	Jornal	1	30	30	
Secado en plataforma	Jornal	1	30	30	
Selección en seco ensacado y pesado	Jornal	1	30	30	
TOTAL COSTOS DE ESTABLECIMIENTO				5,720	100.00%
TOTAL				5,720.00	

COSTOS DE PRODUCCION DE CAFÉ SISTEMA TRADICIONAL

Concepto	Unidad	Cant.	Precio Unit. (S./)	Valor Total (S./)	Particip. (%)
Pre Producción					
Preparación de abonos orgánicos				190	7.81%
Recolección de estiércol de ganado (saco de 23 kg, 1 jornal/día=10 sacos)	sacos	20	6	120	
Aplicación de agua y remoción de sustirato	Jornal	2	35	70	
Etapa de Producción					
Control de malezas:				900	36.98%
Control de malezas (02 veces x año) (15 por deshierbo)	Jornal	30	30	900	
Control fitosanitario (trampas)	Jornal	0	35	0	
Aplicac. Fertilizantes orgánicos:				30	1.23%
Abonamiento foliar con algas marinas	Jornal	0	30	0	
Adquisición de foliares algas Marinas Lts	Litros	0	56	0	
Abonamiento con compost	Jornal	1	30	30	
Guano de islas	Qq		65	0	
Riego por gravedad				300	12.33%
Limpieza de canales de riego	Jornal	4	30	120	
Riego de parcela (2personas x cada riego)	riego	3	60	180	
Cosecha y Post Cosecha					
Cosecha				894	36.73%
Cosecha de café	Qq	6	140	840	
Transporte a centro de beneficio	Qq	6	9	54	
Post cosecha				120	4.93%
Despulpado	Jornal	1	30	30	
Lavado y selección	Jornal	1	30	30	
Secado en plataforma	Jornal	1	30	30	
Selección en seco ensacado y pesado	Jornal	1	30	30	
TOTAL				2,434.00	100.00%

EN EL CUARTO AÑO DE INSTALADO EL CULTIVO:

Comparando los cuadros de costos de producción, se observa que se registra cosecha de café en ambos sistemas, siendo la cosecha superior en el sistema tecnología media en comparación al sistema tradicional, generando mejores ingresos en el sistema de tecnología media.

VARIEDADES DE CAFÉ ARABICA



BOURBÓN

Esta variedad es originaria de la Isla Reunión, en Sudáfrica.

Variedad de tamaño mediano, por el color de grano se distingue 2 tipos: color vino tinto y amarillo anaranjado.

Tiene buena capacidad de producción y calidad en taza

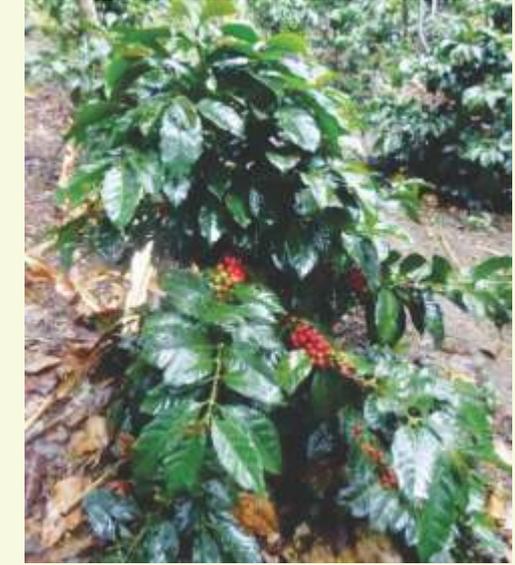


VARIEDAD CATIMOR

El Catimor es un cruce entre la caturra roja y el Híbrido de Timor.

Sus hojas son anchas y verdes, las yemas o cogollos laterales y apical es de color morado, Es una variedad muy buena en producción pero exigente en nutrientes, de preferencia cultivarlo a más de 1,000 m.s.n.m. permitiendo mejorar la calidad en taza.

Esta Variedad fue introducida en el Perú en 1983.



VARIETADES DE CAFÉ ARABICA



PACHE

Originaria de Guatemala, fue introducida al Perú en 1950.

Es una variedad con características del café caturra, tiene buena capacidad de producción y tamaño del grano

El rendimiento por planta es mejor si se fertiliza oportunamente.

VARIEDAD CATUAÍ

Es un cruce artificial entre la variedad Caturra y el Mondo Novo, es una variedad de porte bajo y alta producción.

El tallo principal es grueso, con ramas laterales abundantes las cuales le da una gran capacidad productiva. Las hojas nuevas son de color verde claro.

Es un arbusto vigoroso y compacto con buen rendimiento físico.

Es un café con calidad de taza estándar.



3. COSTOS EN EL TERCER AÑO DEL CULTIVO CAFE

COSTOS DE PRODUCCION DE CAFÉ TECNOLOGIA MEDIA

Concepto	Unidad	Cant.	Precio Unit. (S./)	Valor Total (S./)	Particip. (%)
Pre Producción					
Preparación de abonos orgánicos					
Recolección de estiércol de ganado (saco de 23 kg. 1 jornal/da= 10 sacos)	sacos	40	4	160	8.84%
Aplicación de agua y remoción de sustrato	Jornal	5	30	150	
Producción					
Control de malezas:					
Control de malezas (02 veces x año) (20 por deshierno)	Jornal	15	30	450	
Control fitosanitario (trampas)	Jornal	2	30	60	
Manejo preventivo de Plagas:					
Adquisición de azulre polvo mojable	Kg	10	5	50	4.05%
Adquisición de cal Agrícola	Kg	4	3	12	
Producción de caldo sulfocálcico	lts	20	1	20	
Aplicación de fungicida	Jornal	2	30	60	
Aplicac. Fertilizantes orgánicos:					
Aplicación de follar	Jornal	2	30	60	49.17%
Adquisición de foliares algas Marinas Lis	Litros	4	56	224	
Abonamiento con guano de Islas	Jornal	8	30	240	
Guano de islas	Oq	12	65	780	
Slupomag	Oq	4	105	420	
Cosecha y post cosecha					
Cosecha					
Cosecha de café	OQ	5	140	700	21.11%
Transporte a centro de beneficio	OQ	5	8	40	
Post cosecha					
Despulpa	Jornal	1	20	20	2.28%
Lavado y seleccionato	Jornal	1	20	20	
Secado en plataforma	Jornal	1	20	20	
Selección en seco ensacado y pesado	Jornal	1	20	20	
TOTAL COSTOS DE ESTABLECIMIENTO				3,506	100.00%
TOTAL				3,506.00	

COSTOS DE PRODUCCION DE CAFÉ SISTEMA TRADICIONAL

Concepto	Unidad	Cant.	Precio Unit. (S./)	Valor Total (S./)	Particip. (%)
Pre Producción					
Preparación de abonos orgánicos					
Recolección de estiércol de ganado (saco de 23 kg. 1 jornal/da= 10 sacos)	sacos	10	6	60	10.77%
Aplicación de agua y remoción de sustrato	Jornal	2	35	70	
Producción					
Control de malezas:					
Control de malezas (02 veces x año) (15 por Deshierno)	Jornal	30	30	900	74.57%
Manejo preventivo de Plagas:					
Adquisición de Azulre polvo mojable	Kg	10	5	50	11.76%
Adquisición de Cal Agrícola	Kg	4	3	12	
Producción de caldo sulfocálcico	lts	20	1	20	
Aplicación de fungicida	Jornal	2	30	60	
Aplicac. Fertilizantes orgánicos:					
Abonamiento follar con algas marinas	Jornal	0	35	0	2.90%
Adquisición de foliares algas Marinas Lis	Litros	0	65	0	
Abonamiento con compost	Jornal	1	35	35	
Guano de islas	Oq	0	65	0	
TOTAL COSTOS DE ESTABLECIMIENTO				1,207	100.00%
TOTAL				1,207.00	

EN EL TERCER AÑO DE INSTALADO EL CULTIVO:

En la comparación de los cuadros, se observa que los costos de inversión de tecnología media en el tercer año siguen siendo superior, ya que se realiza inversión en adquisición de insumos externos, y se tiene la primera cosecha, teniendo ingresos por la venta de café. Lo que no sucede con el sistema tradicional.

COSTOS DE PRODUCCION DE CAFÉ TECNOLOGIA MEDIA

Concepto	Unidad	Cantidad	Precio Unit. (S./)	Valor Total (S./)	Particip. (%)
Pre Producción					
Preparación de abonos orgánicos				310	12.18%
Recolección de estiércol de ganado (saco de 23 kg. 1 jornal/día=10 sacos)	sacos	40	4	160	
Aplicación de agua y remoción de sustrato	Jornal	5	30	150	
Producción					
Control de malezas:				600	23.57%
Control de malezas (02 veces x año)	Jornal	20	30	600	
Manejo preventivo de Plagas:				142	5.58%
Adquisición de Azufre polvo mojable	Kg	10	5	50	
Adquisición de Cal Agrícola	Kg	4	3	12	
Producción de caldo sulfocálcico	lts	20	1	20	
Aplicación de fungicida	Jornal	2	30	60	
Aplicac. Fertilizantes orgánicos:				1,494	58.68%
Aplicación de fósfor	Jornal	2	30	60	
Adquisición de foliares algas Marinas Lts	Litros	4	56	224	
Abonamiento con Guano de islas	Jornal	6	30	180	
Guano de islas	Cq	10	65	650	
Sulpomag	Cq	4	95	380	
TOTAL COSTOS DE ESTABLECIMIENTO				2,546	100.00%
TOTAL				2,546.00	

EN EL SEGUNDO AÑO DE INSTALACION DEL CULTIVO:

En la comparación de los cuadros, se observa que los costos de inversión de tecnología media sigue siendo superior en cuanto al cuadro de costos con sistema tradicional, ya que se realiza inversión en adquisición de insumos externos, en comparación al sistema tradicional.

COSTOS DE PRODUCCION DE CAFÉ SISTEMA TRADICIONAL

Concepto	Unidad Cant.	Precio Unit. (S./)	Valor Total (S./)	Particip. (%)
Pre Producción				
Preparación de abonos orgánicos			130	10.77%
Recolección de estiércol de ganado (saco de 23 kg. 1 jornal/día=10 sacos)	sacos	10	6	60
Aplicación de agua y remoción de sustrato	Jornal	2	35	70
Producción				
Control de malezas:			900	74.57%
Control de malezas (02 veces x año) (15 por Deshierbo)	Jornal	30	30	900
Manejo preventivo de Plagas:			142	11.76%
Adquisición de Azufre polvo mojable	Kg	10	5	50
Adquisición de Cal Agrícola	Kg	4	3	12
Producción de caldo sulfocálcico	lts	20	1	20
Aplicación de fungicida	Jornal	2	30	60
Aplicac. Fertilizantes orgánicos:			35	2.90%
Abonamiento foliar con algas marinas	Jornal	0	35	0
Adquisición de foliares algas Marinas Lts	Litros	0	56	0
Abonamiento con compost	Jornal	1	35	35
Guano de islas	Cq	0	65	0
TOTAL COSTOS DE ESTABLECIMIENTO			1,207	100.00%
TOTAL			1,207.00	

IV. CONDICIONES DE CLIMA



TEMPERATURA

La zona óptima para el cultivo de café debe tener entre 19 C a 21.5 C. En clima más cálido la calidad del café es baja.



PRECIPITACION (LLUVIA)

EL cultivo de café requiere lluvia y riego abundante, desde el comienzo de la floración que favorecer el desarrollo del fruto.

ALTITUD

Para obtener una buena calidad de café se requiere sembrar en altitudes superior a 1200 msnm.



VIENTOS

Las zonas más adecuadas para el cultivo de café se caracterizan por presentar vientos de poca fuerza.

Recuerda: Los arboles sirven de cortina rompe vientos.



BRILLO SOLAR Y NUBOSIDAD

La principal fuente de energía para las plantas son los rayos solares, que llegan dependiendo de la presencia o ausencia de nubes y orientación de las laderas con relación a la salida del sol.

PH DEL SUELO

El PH tiene relación con la disponibilidad de nutrientes que tiene el suelo. El PH óptimo para cultivo de café va desde 5.5 hasta 6.5 de acidez

V. SELECCIÓN DE MATERIAL GÉNÉTICO PARA LA INSTALACION DE SEMILLEROS DE CAFÉ

CRITERIOS A CONSIDERAR ANTES DE ELEGIR UNA VARIEDAD DE CAFÉ

- La variedad de café debe adaptarse a la zona de donde voy a cultivar.
- La variedad tiene que ser tolerante a enfermedades.
- La variedad debe ser altamente productiva.
- Los granos deben tener buena calidad física y sensorial.



plantas que demuestran estos atributos, es por ello que se le invita al productor a ser muy observador y curioso para identificar estos materiales muy valiosos para su propagación.

CALCULOS DE COSTOS DE PRODUCCION EN LA SIERRA DE PIURA - 2016

En los siguientes cuadros se evalúan la diferencia de costos y rentabilidad en el manejo del cultivo de café. **CON TECNOLOGÍA MEDIA:** Consiste en realizar un manejo y mantenimiento óptimos del cultivo, realizando una adecuada densidad de siembra, así como brindando oportunamente el abonamiento, el riego y labores de prevención de plagas.

CON TECNOLOGÍA TRACIONAL: Consiste en manejo del cultivo sin considerar un diseño de siembra, con bajos niveles de nutrición, deficiencias de riego y escasa prevención de plagas.

Concepto	Unidad	Cantidad	Precio Unit (S./)	Valor Total (S./)	Particip. (%)
Instalación y Mantenimiento de viveros				1,140	10.15%
Selección de semilla (2 kg x ha)	Jornal	1	30	30	
Germinador (4mx.1m)	Jornal	4	120	480	
Preparación del sustrato (6000 bis)	Jornal	12	30	360	
Tijaleado	Jornal	2	30	60	
Llenado de bolsas (400 bis x día)	Jornal	15	30	450	
Repaque	Jornal	4	30	120	
Insumos para el vivero				470	4.18%
Guayacul	unidad	15	8	120	
bolsas almácigo de 5"7"	millar	6	25	150	
Malla Raschel	mts	20	10	200	
Diseño de plantación:				1,440	12.82%
Limpieza para instalación de siembra	Jornal	12	30	360	
Hoyado 30 cm x30 cm. x 30 cm. (3300 plantones)	Jornal	6	30	180	
Diseño e instalación de riego Aspersión				4800	42.73%
Diseño de riego por aspersión	Jornal	5	40	200	
Materiales de instalación de sistemas de riego	Chal	1	4000	4000	
Jardales en instalación de sistemas de riego	Jornal	20	30	600	
Siembra a campo definitivo				810	7.21%
Aplicación de compost al hoyo y transplante a campo definitivo	Jornal	25	30	750	
Resembra (recalce)	Jornal	2	30	60	
Control de malezas:				1,410	12.55%
Control de malezas (03 veces x año) (15 por deshierbo)	Jornal	45	30	1350	
Control fitosanitario (tampos)	Jornal	2	30	60	
Abonos orgánicos:				1,164	10.36%
Abonamiento foliar con algas marinas	Jornal	4	30	120	
Adquisición de follares algas Marinas Lis	Litros	4	56	224	
Abonamiento con Guano de Islas	Jornal	4	30	120	
Guano de Islas	Qt	6	65	390	
Recolección de estiércol de ganado (leaco de 23 kg. 1 jornal/leaco=10 sacos)	Sacos	40	4	160	
Aplicación de agua y remoción de sustrato	Jornal	5	30	150	
TOTAL COSTOS DE ESTABLECIMIENTO				11,234	100.00%
TOTAL				11,234	

Concepto	Unidad	Cant	Precio Unit. (S./)	Valor Total (S./)	Particip. (%)
Instalación y Mantenimiento de viveros				1,020	26.56%
Selección de semilla (2 kg x ha)	Jornal	1	30	30	
Germinador (4mx.1m)	Jornal	3	30	90	
Preparación del sustrato (6000 bis de 1/4 kilo)	Jornal	12	30	360	
Tijaleado	Jornal	2	30	60	
Llenado de bolsas (600 bis x día)	Jornal	12	30	360	
Repaque	Jornal	4	30	120	
Insumos para el vivero				240	6.25%
Guayacul	unidad	10	12	120	
bolsas almácigo	millar	6	20	120	
Diseño de plantación:				1,080	28.13%
Limpieza para instalación de siembra	Jornal	12	30	360	
Estacado	Jornal	4	30	120	
Hoyado 15 cm. x 15 cm. x 20 cm. (2600 plantones)	Jornal	20	30	600	
Siembra a campo definitivo				450	11.72%
Transplante a campo definitivo	Jornal	10	30	300	
Riego	Jornal	4	30	120	
Resembra (recalce)	Jornal	1	30	30	
Control de malezas:				1,050	27.34%
Control de malezas (02 veces x año) (15 por deshierbo)	Jornal	30	35	1050	
TOTAL COSTOS DE ESTABLECIMIENTO				3,840	100.00%
TOTAL				3,840.00	

COMPARANDO LOS GASTOS EN EL PRIMER AÑO DE INSTALACION DEL CULTIVO: Se observa que la inversión en el cuadro de costos de producción con tecnología media, es mucho mayor en comparación con el cuadro de producción con tecnología tradicional. Esto sucede por la inversión inicial de instalación de sistema de riego por aspersión y abonamiento.

CAPACITACION A PRODUCTORES EN CONTROL DE CALIDAD



XX. COSTOS DE PRODUCCIÓN Y RENTABILIDAD

¿Qué son costos de producción?

En el café, es el registro valorizado de todas las actividades que el productor realiza para poder producir café pergamino. Es decir es la suma de los gastos que genera desde la siembra de café hasta obtención de café pergamino.



¿Para qué sirve la elaboración de costos de producción?

Sirve para valorizar los gastos en la producción del cultivo de café y saber si hay ganancias.

COMO DEBE ESTAR LA PLANTACION DE DONDE VOY A SACAR MIS SEMILLAS



- Las plantas de café deberán tener una edad entre 5 a 6 años.
- Las plantas deben estar libres de plagas y enfermedades.
- La plantación debe mostrar buen estado nutritivo.
- La plantación no debe mostrar síntomas de estrés por agua.
- La finca debe estar manejada orgánicamente.

PRUEBA DE CALIDAD DE LAS CEREZAS DE CAFÉ

- En la finca, se toma al azar 10 plantas de café.
- De cada planta seleccionada se recolectan separadamente 100 cerezas sanas y maduras.
- Las cerezas recolectadas se colocan en un recipiente con agua y las que flotan sobre el agua retirarlas.
- Calcular el % de frutos vanos.
- Si el promedio del % de cerezas vanas es superior al 8%, no se considera a la plantación como productora de semillas.



COSECHA DE LAS SEMILLAS

- Cosechar cerezas maduras, es decir, que se desprendan fácilmente de la rama.
- Cosechar las cerezas sanas, grandes y bien formadas.
- Cosechar las cerezas que están ubicadas en la parte central de la planta y parte media de las ramas.



TRATAMIENTO DE LAS SEMILLAS



- Las cerezas deben ser despulpadas manualmente el mismo día que se realizó la cosecha.
- Los granos deben secarse en forma natural, bajo sombra en caja de madera, sacos de yute.
- Durante el secado las semillas deben removerse constantemente hasta alcanzar un 30% de humedad.

XIX. CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad se realiza en 2 partes:

Zona de producción: Se verifica la humedad 12%, calidad física: Color, olor, tamaño.

Planta de proceso Piura: Análisis físico y sensorial.

PROCESO ANALISIS FISICO EN LABORATORIO



PROCESO ANALISIS SENSORIAL EN LABORATORIO



► **ALMACENADO**

El almacenado del café debe realizarse en forma adecuada evitando cualquier tipo de contaminación que puede malograr la calidad del grano de café.

Almacenar el café con una humedad del 12% en ambientes limpios, Los sacos de café deben colocarse sobre tarimas de madera o Guayaquil, además los sacos deben estar alejados por lo menos 20 cm de la pared.



► **MANEJO DEL PULPERO**

Es muy importante que se realice un adecuado manejo de la pulpa de café aprovechándolo para producir abonos orgánicos.



XVIII. ACOPIO

1. CONSTITUCIÓN DE COMISIÓN DE ACOPIO

La comisión de acopio es muy importante porque asegura el proceso de acopio y calidad del café, está integrada por 3 miembros de la misma organización.

 <p>Responsable de Calidad</p> <p>1</p>	 <p>Responsable de Pesado</p> <p>2</p>	 <p>Secretario</p> <p>3</p>
--	---	--

VI. INSTALACIÓN Y MANEJO DE VIVEROS

► **CONDICIONES MÍNIMAS PARA INSTALAR UN VIVERO**



- Contar con acceso de agua de riego.
- Que el terreno este circulado.
- De preferencia seleccionar un terrero plano.
- Debe tener un buen drenaje

► **INSTALACIÓN DEL GERMINADOR**

- Construir la cama almaciguera de 1.00 m de ancho x 20 cm de altura y el largo es de acuerdo a las necesidades del productor
- Se necesita trabajar un buen sustrato, mezclando 60 % de arena y 40 % de tierra agrícola, para facilitar el desarrollo de la raíz principal.
- Desinfectar las camas germinadoras con agua caliente y/o ceniza.



- Colocar las semillas con la ranura hacia abajo y tapparla con mezcla 2cm alto
- Cubrir la cama con sacos negros y cuando la semilla este germinando hacer el tinglado del vivero.
- Regar cuando sea necesario.

SE RECOMIENDA INSTALAR EL GERMINADOR EN EL MES DE MAYO – JUNIO

INSTALACIÓN DEL VIVERO

Seleccionar un terreno plano ligeramente inclinado, que tenga buen drenaje y que este cerca a una fuente de agua.

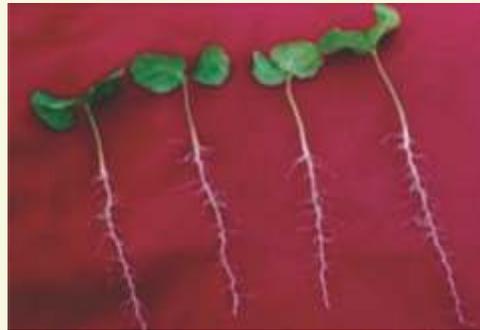
Se recomienda construir un vivero de materiales existentes en la zona / Guayaquil, Palo para la estructura, tierra negra para llenado de bolsas.

TRANSPLANTE DE LAS CHAPOLAS

A los 45 y hasta los 60 días después de la siembra de semilla, las chapolas estarán listas para el trasplante al vivero. Durante esta etapa se debe seleccionar observando las raíces de las plántulas que vamos a sembrar, descartando las que no tengan un desarrollo normal y presenten alteraciones como raíces cortadas, bifurcadas, dobladas o trifurcadas.



■ Plántulas con raíces anormales no aptas para trasplante.



■ Plántulas con raíces normales aptas para trasplante.

REPIQUE

Consiste en trasplantar las plántulas en estado de fosforito o mariposa (chapola) aunque es mas preferible realizarlo en la segunda opción, pues permite observar deformaciones y deficiencias en las hojas.



Recuerde:
Es muy importante realizar un buen repique; Ubicación, profundidad y tapado, con ello aseguramos un alto % de prendimiento de las plántulas

No lavar el café en los riachuelos o acequias, ya que producen la contaminación del agua.

SECADO

Secar el café en patios de cemento, tarimas de secado, secadores solares. Remover el café varias veces al día para uniformizar el secado en el grano.



SELECCIÓN DEL CAFÉ

Puede hacerse utilizando zaranda o manualmente, separando los granos mordidos, negros, picados, granos pequeñitos estos defectos disminuyen el rendimiento físico y la calidad en taza.



► **DESPULPADO**

Revise y gradúe continuamente la despulpadora para evitar que esta muerda o trille los granos de café. Despulte el café el mismo día, Lave la despulpadora cada vez que despulpe, manejar la pulpa del café en el pulpero para preparación de abono orgánico.



► **FERMENTADO**

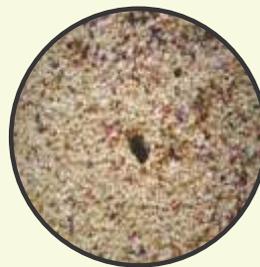
La fermentación del café, se debe realizar en tanque tina de cemento o madera, con el fin de realizar una fermentación adecuada que consiste en la descomposición del mucilago que cubre el grano.

El tiempo de fermentación depende mucho del clima, en zonas cafetaleras de sierra de Piura, en días calientes 18 horas y días fríos hasta 28 horas.

Evitar la sobre fermentación, por que esta le da un sabor amargo al café perdiendo la calidad.

PUNTO ÓPTIMO DE FERMENTADO Frote el grano en la mano y si este produce un sonido de “cascajeo” está listo para ser lavado.

- Introduzca un palo o puño en el café, si las paredes de este hueco no se desmoronan quiere decir que está listo y apunto de lavar.



► **LAVADO**

Lavar el café en tanques de fermentación o en canales de correteo adecuados, cambiando el agua unas tres veces como mínimo.

Las aguas mieles deben drenar a un pozo de lixiviados o pozo de aguas mieles para su tratamiento.



MANEJO DEL VIVERO (LABORES CULTURALES)



ABONAMIENTO

Se recomienda abonar con purín, los plántones de café cuando tengan hojas verdaderas (abono foliar).

Se recomienda usar 1.5 a 2.0 litros de purín, por cada bomba de 20 litros de agua.



DESHIERBO

Eliminar las malas hierbas que crecen en las bolsas ya que compiten con los plántones por agua, luz, nutrientes y espacio.



RIEGO

Regar cuando sea necesario, evitando estrés hídrico.



PROTECCIÓN

Se recomienda levantar cercos en el perímetro del vivero para protegerlo de animales domésticos.



E

RETIRO DE SOMBRA

De 15 a 20 días antes de llevar los plantones a campo definitivo, retirar de manera gradual el techo para exponer las plantas a la luz solar, para que las plantas se adapten a las condiciones de campo.



F

SELECCIÓN DE PLANTONES Y RETIRO DE SOMBRA F

Los plantones en vivero antes de ir a campo deben ser seleccionados teniendo en cuenta la vigorosidad de las plántulas.



Dentro de estos productos podemos mencionar al Tricho D. La aplicación de estos productos es por aspersión, recomendando aplicar tanto al suelo como a la planta en cantidades de 100 – 150 gramos por mochila de 20 litros.

XVII. COSECHA Y POST COSECHA



La cosecha empieza con la recolección de cerezos o frutos de café, continua con la post cosecha, que involucra actividades como el despulpado, secado y clasificación de granos.

a. Cosecha selectiva

- La cosecha se debe realizar de forma selectiva solo los granos maduros.
- No dejar los costales de granos cosechados expuesta al sol puede fermentarse disminuyendo su calidad.
- Despulpe el mismo día de la cosecha, si no puede ponga las cerezas en una tina con agua limpia de manera que queden sumergidas hasta el siguiente día que se despulpa.



b. Post cosecha

Beneficio húmedo

► REBALSE

Labor que se hace antes de realizar el despulpado del café cerezo. Se coloca el café cosechado en una tina llena de agua, con el fin de separar los granos vanos, granos secos, hojas, palos e impurezas que rebalsan en el agua.

■ CALDO CENIZA

MATERIALES

- 5 kg de ceniza
- 500 gramos de jabón de lavar
- 20 litros de agua

DOSIS Y USOS

Hervir por 20 minutos dejar enfriar luego aplicar en dosis 1-2 litros por mochila de 20 litros de agua.

■ CALDO BORDALES AL 1%

MATERIALES

- 200 gramos de sulfato de cobre
- 200 gramos de cal viva
- 20 litros de agua

DOSIS Y USOS

Colar y aplicar con mochila al cultivo, para hortalizas rebajar el caldo, las aplicaciones por las mañanas o por las tardes.



FUNGICIDAS ORGANICOS EXTERNOS

Dentro de estos productos podemos mencionar a: Phython 27; estos productos ayudan a prevenir el ingreso de enfermedades foliares en el cultivo de café, se pueden aplicar en dosis de 100 - 120 ml por mochila de 20 litros de agua, previo asesoramiento.

PRODUCTOS BIOLÓGICOS

Son preparados a base de hongos benéficos que se alimentan de hongos fitófagos, los cuales haciendo aplicaciones antes de que se presenten las condiciones para la aparición de las plagas estos pueden actuar de manera preventiva, alimentándose de las esporas y micelio del hongo antes que ingrese totalmente al sistema celular de la planta de café.



VII. TRASPLANTE A CAMPO DEFINITIVO

EL mejor indicador para llevar un plantón a campo definitivo es cuando muestra de 3 a 4 pares de hojas.



ÉPOCAS DE SIEMBRA

El cultivo de café en las condiciones de sierra de Piura, es recomendable sembrar en los meses de enero – febrero.



PREPARACIÓN DEL TERRENO

LIMPIEZA DE TERRENO

Antes de realizar el diseño y trazado del terreno se debe realizar la limpieza del terreno.

DENSIDAD Y DISTANCIAMIENTO DE SIEMBRA



Debemos considerar los siguientes factores.

VARIEDAD

- Si es porte alto como típica o el bourbon se debe instalar a 2 metros de distancia entre hileras y a 2 metros entre plantas.
- Si es porte bajo, como el caturra, catimor o el pache, a 1.5 metros de distancia por 1.5 metros de entre planta.

DISEÑO Y TRAZADO DEL TERRENO

Para esta actividad se puede utilizar estacas, cordeles, winchas entre otros materiales que ayuden a orientar las filas y callejones en forma ordenada.



ALINEACIÓN Y ESTACADO

El alineamiento en curvas a nivel es el método más adecuado, ya que tenemos terrenos con mucha pendiente, en este caso el trazado se debe realizar con el nivel en "A" se debe trazar una línea base y a partir de ella colocar estacas de acuerdo al diseño elegido.



HOYADO O PASEADO

Para el hoyado, 40 cm de largo x 40 cm de ancho y 40 cm de profundidad, al comenzar el hoyado se debe separar la primera capa de tierra (5 a 10 cm) que es rica en materia orgánica, para colocarla al fondo del hoyo, para ello las raíces del plantón tendrán un buen desarrollo.

CRITERIOS PARA EL TRANSPLANTE



SELECCIÓN DE PLANTONES.

- La selección de plantones es una actividad primordial para obtener un cultivo de café con plantones vigorosos de buen tallo, ramas y hojas.
- Es importante verifique que la raíz principal no haya roto la base de la bolsas o que este doblada, en este caso haga un corte horizontal (1 a 2 cm) en la base de la bolsa.

XVI. PREPARACION DE FUNGICIDAS ORGANICOS

● CALDOS MINERALES

Son de gran utilidad en la agricultura orgánica debido a que ayudan a la prevención de enfermedades fungosas y plagas.

■ CALDO SULFOCALSICO

MATERIALES.

- 4Kg de azufre
- 2Kg de cal viva
- 1Kg de azúcar
- 20Litros de agua
- Una olla o perol metálico
- Fogón para la cocción
- Un palo para remover mientras se elabora.

PREPARACIÓN

Con leña prenda el fogón y sobre éste coloque la olla o perol metálico con el agua.

Cuando el agua esté hirviendo se coloca la cal, mover hasta que esté disuelta y luego se agrega azufre con agitación constante.

Cuando el caldo posee un color vino tinto o color ladrillo se baja y se deja enfriar.

Luego colar y envasar en recipientes de vidrio bien tapados y con etiqueta, la pasta que queda en el fondo de la olla, se utiliza para sellar cortes de poda en los árboles.

DOSIS Y USOS

Utilizar 1 a 2 litros de caldo sulfocálsico en mochila de 20 litros de agua, mover y aplicar cada 20 días.



MEDIDAS DE CONTROL

- Realizar podas sanitarias después de terminada la cosecha.
- Regular sombra del café, para tener buena ventilación.
- Hacer un adecuado control de malezas
- Realizar un buen abonamiento
- **Prevenir con aplicación de caldo bórdales.**

► MARCHITEZ VASCULAR

(*Fusarium oxysporum F.Sp. Coffeae*)

Esta enfermedad se presenta en plantaciones adultas, Cuando se manifiestan los síntomas es porque el grado de infección está muy avanzado y los cafetos ya no recuperarán.

Generalmente los cafetos pueden estar infectados, pero no manifiestan síntomas, sin embargo bajo condiciones de estrés, como sequía o alta producción, se marchitan y mueren.



SÍNTOMAS

Primero es la clorosis de las hojas y eventualmente defoliación, Asociado a la marchitez. El hongo que causa esta enfermedad puede sobrevivir por períodos largos en el suelo.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Fertilización adecuada que estimulen el desarrollo de raíces.
- No siembre profundo ni cubra con tierra los troncos.
- Evite las heridas en el tallo.
- En caso de diagnóstico positivo, elimine y destruya las plantas enfermas.

RECUERDA

La mayoría de plagas de origina por que las labores culturales no se realizaron de manera oportuna y eficiente y las plantas están débiles y raquíticas pues crecen en suelos pobres de materia orgánica

SIEMBRA DE CAFÉ

- Colocar un poco de tierra al fondo del hoyo.
- Mezcle con materia orgánica.
- Coloque la planta sin bolsa.
- Rellene el hoyo con flor de tierra y materia orgánica.
- Apriete y apisone bien para evitar que quede aire y conseguir un buen anclaje de la planta.
- Rellene bien el hoyo para evitar encharcamientos.



VIII. MANEJO TÉCNICO DEL CULTIVO DEL CAFETO

Todos los trabajos de la finca deben estar orientados a mantener los niveles óptimos de producción y calidad del producto final, así como mejoras de resultados en la protección del medioambiente.

El cultivo de café y su mantenimiento requiere de una adecuada atención del productor/a, para garantizar la rentabilidad del cultivo de café.



DESHIERBOS

Es una práctica que consiste en la eliminación de malas hierbas, llamadas malezas, que crecen alrededor del café y que generan competencias por espacio, nutrientes y agua. El deshierbo se recomienda hacerlo con herramientas que no erosionen el suelo con machetes, mischa, y moto guadaña, etc.



► PIE NEGRO

(Rosellinia Bunodes)

SÍNTOMAS

- Las plantas de café aparecen repentinamente con hojas marchitas y sin brillo que a los pocos días empiezan a amarillarse y secarse.
- Los frutos se secan y las ramas se van marchitando poco a poco.



MEDIDAS DE CONTROL CULTURAL

- Arrancar el tronco y raíces de la planta afectada y aislarlo de la finca.
- Aplicar ceniza o cal agrícola al sitio afectado antes de hacer una nueva siembra.
- Aplicar abonos bien descompuestos y manejar coberturas de mulch para activar microorganismos en el suelo y favorecer el control biológico de la enfermedad.
- Nunca asociar con yuca en los cafetales que presenten este problema.

► MAL DE HILACHAS, ARAÑERO

(Pellicularia koleroga)

Esta enfermedad ataca ramas, hojas, frutos tiernos que se presenta en lugares con abundante lluvias y alta humedad relativa.

SÍNTOMAS

- Se reconoce por que las hojas secas desprendidas de las ramas permanecen pegadas a ellas por medio de unas hilas blancas.
- Los frutos atacados se secan y se desprenden.
- La enfermedad avanza ascendentemente, invadiendo ramas, hojas, frutos y tallos.



- En las cerezas atacadas la pulpa se pega a la semilla y provoca la “mancha en el café pergamino”.



CONTROL CULTURAL:

- Siembre plántones de café vigorosos con buen sistema radicular.
- Deshierbo oportunos.
- Regulación de sombra permanente.
- Fertilización adecuada al suelo y aplicación de abonos foliares.

► ANTRACNOSIS

(*Colletotrichum coffeanum*)

SINTOMAS

La enfermedad pudre los cogollos y tumba las hojas de las ramas. En los bordes y las puntas de las ramas aparecen manchas irregulares de color café oscuro. Los granos verdes y pintones atacados se manchan y las ramas se tornan negras y secas.



CONTROL CULTURAL:

- Abonamiento oportuno.
- Deshierbas oportunos, Manejo de sombra
- Podas sanitarias

IX. MANEJO DE ESPECIES DE SOMBRA

La sombra es un factor muy importante en el desarrollo y manejo del cultivo de café, ya que protege la plantación de la acción directa de los rayos de sol, disminuyendo la pérdida de agua del suelo y de la planta de café.

Los Forestales aportan materia orgánica en el suelo, mejorando los niveles de fertilidad.



A. SOMBRA TEMPORAL

Son plantas que se siembran de manera provisional que durante los primeros años le da sombra al café. Una de las plantas adecuadas son: El plátano, leguminosas como el frijol de palo, pajuro, Eretrina, etc.

B. SOMBRA PERMANENTE

Es aquel que queda establecido durante toda la vida del cafetal: Las plantas adecuadas son árboles de larga vida y de porte mediano a alto. Tales como guabo, eritrina, cedro rosado, palta, naranja, para zonas cafetaleras con altitudes altas podemos utilizar el aliso, eritrinas, pino,



X. ABONAMIENTO

Para tener plantas sanas y vigorosas se requiere suelos ricos en materia orgánica (entre 3.5 a 4% de materia orgánica) en la sierra de Piura los suelos en su gran mayoría no presentan estas condiciones adecuadas, por lo que es necesario la aplicación adecuada y oportuna de abonos orgánicos.

El abonamiento es el procedimiento por el cual se pone a disposición de la planta los nutrientes que el suelo no está en capacidad de brindar a las plantas, específicamente Nitrógeno (N) Fósforo (P), Potasio (K), Calcio (Ca), Magnesio (Mg), Azufre (S) y micronutrientes.

En conjunto de nutrientes NPK es el que requiere en mayor cantidad cultivo de café en el crecimiento y producción. El nitrógeno y el fósforo mejoran los procesos metabólicos, en tanto el potasio permite mejorar una mejor floración, cuajado, fructificación y calidad de fruta.



FACTORES QUE FAVORECEN A LA ENFERMEDAD

CLIMA

Esa enfermedad es favorecida por la alta humedad relativa y temperaturas frescas del ambiente. La presencia de neblina por tiempos prolongados favorece la presencia del hongo.

CULTIVO

La alta densidad de plantas favorece la presencia de la enfermedad, compiten por espacio, luz, agua y nutrientes.

Las variedades que se cultivan en nuestras zonas en su mayoría son susceptibles al ojo de gallo.

SUELO

La escasa fertilización y exceso de humedad favorece esta enfermedad.

Recomendaciones de manejo, Prevención y Control:

Labores de manejo:

- Regulación de sombra
- Densidad de siembra adecuada según variedad.
- Deshierbes oportunos
- Realizar fertilización adecuada y oportuna
- Aplicaciones de caldos minerales, a base de cobre y azufre.



► MANCHA DE HIERRO

(Cercospora coffeicola)

Esta enfermedad ataca la planta a cualquier edad en especial si la finca esta expuesta al sol o tiene poca sombra.

SÍNTOMAS Y DAÑOS:

- Afecta a las hojas y fruto.
- Aparecen pequeñas manchas circulares de color marrón y se rodea de un halo amarillo que va en aumento hasta secar completamente la hoja.

ÓRGANOS QUE ATACA

Hojas, granos y ramas fruteras.

PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO:

- Realizar manejo adecuado de la sombra para reducir el exceso de humedad en el cafetal.
- Realizar deshierbas de manera oportuna.
- Abonar en época y dosis adecuada, antes de la floración y durante el llenado de grano.
- Aplicaciones de caldos minerales a base de cobre, según la intensidad del ataque realizar aplicaciones cada 15 días.



► EL OJO DE GALLO

(Mycena citricolor)

Esta enfermedad es la más recurrente en los cafetales de la zona.

Órganos que ataca

Las primeras lesiones se presentan en las hojas, que en ataques fuertes genera la defoliación de la planta llegando a generar lesiones en las ramas laterales y granos de café, produciendo la caída.



Las fotografías muestran el ataque de ojo de gallo en hojas, ramas y frutos



ABONAMIENTO OPORTUNO EN EL CULTIVO DE CAFE

El objetivo de la fertilización es obtener los rendimientos más altos posibles con el mínimo costo, Para que la fertilización sea productiva, rentable y respetuosa del ambiente debe conducirse respondiendo las siguientes cinco preguntas:

1. ¿Dónde debe aplicarse el abono?

En Café en crecimiento el abono debe aplicarse en la pared del hoyo y en producción a la altura de la copa de la planta de café, teniendo en cuenta que el 80 % de las raíces activas se encuentra en los primeros 20 cm y son las encargadas de absorber agua y nutrientes.

2. ¿Cómo abonar?

- Con lampa o rastrillo limpiar en media luna si es pendiente, o alrededor de la planta si es terreno plano.
- Aplicar el abono y taparlo con tierra u hojarasca.
- A partir de 1 año de edad de la planta, aplicar el abono a la altura de la copa.



3. ¿Cuándo debo abonar mi café?

- Por condiciones de sierra de Piura, es recomendable hacer 2 aplicaciones teniendo en cuenta la edad del cultivo y la disponibilidad de agua de riego.
- Es recomendable abonar a 1 mes de haber realizado la siembra, ubicando el abono en la pared del hoyo.
- En cafés en crecimiento y producción es recomendable hacerlo:



Primera aplicación. Realizar después de la cosecha y de las podas, en los meses de octubre - noviembre

Segundo abonamiento. Realizar en los meses de febrero e inicio marzo.



4. ¿Qué abonos puedo utilizar?

- **Compost:** Abono orgánico descompuesto a base de Hojarasca, pulpa de café, ceniza, estiércoles, otros.
- **Humus de lombriz:** Abono proveniente de lombriz.
- **Guano de Isla:** Estiércol de aves marinas que contiene Nitrógeno, Fosforo, Potasio, Calcio, bueno para todo tipo de cultivo
- **Roca fosfórica:** Abono fosfatado natural, de efecto residual prolongado y de fácil aplicación, Contiene Fosforo y Calcio.
- **Sulfomag:** Es un fertilizante a base de potasio, azufre y magnesio, composición química es: 22% potasio, 18% magnesio y 22% de azufre.
- **Férril Orgánico:** Abono compuesto a base de guano de la isla, humus de lombriz y micro elementos.
- **Micronutrientes:** Boro, Zinc, Magnesio, Cobre, ellos en pocas

5. ¿Cuánto aplicar?

Las plantas de café extraen del suelo gran cantidad de nutrientes, los que deben ser restituidos mediante abonos orgánicos.

Las cantidad de aplicación de abono por planta dependerá del tipo de suelo, edad de la planta, rendimientos, otros.

Ejemplo de Abonamiento desde la práctica:

Para 4,400 plantas por hectárea (Sembrado 1.5 x 1.5m)

1

- Abonamiento un mes después de la siembra:

INSUMO	QQ./ Ha/Campaña	Gramos por Planta
Guano de Isla	4 sacos	45
Compost o Humus	4 sacos	45
Roca fosfórica	1 saco	11



Mezclar y aplicar 100 gramos por planta en la pared del hoyo.



corteza; las larvas tienen aspecto pequeño de babosas de color amarillo sucio, que se encuentran recubiertas por una sustancia mucilaginosa, que no es otra cosa que los propios excrementos que cubren su cuerpo. Se recomienda usar extracto de plantas repelentes de la zona para su control.

ENFERMEDADES EN CAFE

▶ LA ROYA AMARILLA

Hemileia vatatrix

SÍNTOMAS

Esta enfermedad se caracteriza por que ataca principalmente las hojas, generando manchas color amarillo pálido en la parte superior de las hojas y en el envés de las hojas forman un polvillo de color anaranjado; el cual se liberan y se propagan por el viento. Las lesiones viejas pueden mostrar un color negro con borde amarillento.

En ataques fuertes produce la caída de hojas, alterando la calidad de los granos de café, y finalmente genera la muerte de ramas fruteras, afectando drásticamente la producción para la campaña siguiente.



CONTROL

Realizar fertilizaciones adecuadas, fumigar los cafetos afectados con extracto de plantas con propiedades de insecticidas. (Ají, Higuierilla, Paico)
 Aplicar orina de vacuno contra escamas, teniendo en cuenta que no quema las plantas.

► **MINADOR DE LA HOJA**
(Leucoptera Coffeella)

El minador de hoja son larvas de una mariposa pequeña color plata, comen el tejido entre las capas de las hojas dejando unas manchas color marrón de forma irregular, al reducir el área fotosintética de la hoja causa la defoliación, el desarrollo pobre del tallo y las raíces.



MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL

- Deshierbo y riegos oportunos conservando la cobertura del suelo.
- Realizar una fertilización oportuna con abono orgánico.
- Regular la sombra permanente del café.

En caso sea necesario aplicar macerados caseros a base de plantas insecticidas como ají, barbasco, picantillo, tabaco, etc.

► **BABOSA O LENGÜILLA**
(Agriolimax agrestis)

Esta plaga ataca los tallos de las plántulas de viveros, y ramas de cafetos en plantaciones jóvenes, haciendo raspados que dañan seriamente la

2

- Abonamiento de café en crecimiento.

INSUMO	QQ./ Ha/Campaña	Gramos por Planta
Guano de Isla	9 sacos	68
Fétil Orgánico	2 sacos	22.5
Compost	5 sacos	45.4



Mezclar y aplicar 181gramos por planta: 91 Gramos en el mes de febrero y los 90 gr en el mes de octubre.

3

- Abonamiento de café en producción.

INSUMO	QQ./ Ha/Campaña	Gramos por Planta
Guano de Isla	10 sacos	113.5
Fétil Orgánico	4 sacos	45
Sulpomag	4 sacos	45
Compost	4 sacos	45

Agregar 1 kg de sulfato de zinc, 0.5 kg de boro, 0.5 kg de de manganeso, 1 kg Cobre.



► **PRIMERA APLICACIÓN:** En la práctica tenemos que mezclar 5 sacos de Guano de Isla, 2 bolsas de Fétil Orgánico, 2 bolsas de sulfomag, 4 sacos de compost y los micro elementos de esta mezcla aplicar 147gramos por planta en **Octubre - Noviembre**

► **SEGUNDA APLICACIÓN:** mezclar los 5 sacos de guano de isla restantes, 2 bolsas de fétil orgánico y 2 bolsas de sulfomag de esta mezcla aplicar 102 gr. Por planta – **en febrero**

XI. PRODUCCION DE ABONOS ORGANICOS

Los abonos orgánicos son naturalmente producidos con insumos que se tiene en la zona, tales como estiércol de animales, restos de vegetales de consumos y cosecha, entre otros de origen natural, los cuales después de un proceso natural de descomposición, humificación y mineralización de la materia orgánica se encuentra disponible para los cultivos.

Los abonos orgánicos permite que el suelo mantenga y aumente la fertilidad del suelo.

Los abonos orgánicos constituyen una fuente de energía para los microorganismos, por lo que se multiplican rápidamente.



IMPORTANCIA DE LOS ABONOS ORGANICOS

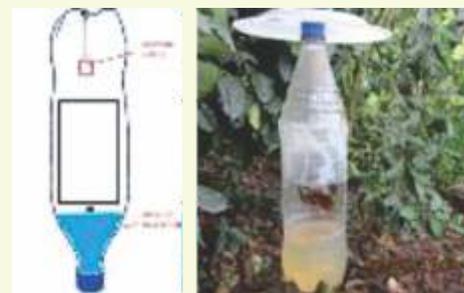
- El abono orgánico mejora la estructura y textura del suelo, haciendo más ligeros a los suelos arcillosos y más compactos los suelos arenosos.
- Los abonos orgánicos favorecen la aireación y oxigenación del suelo, por lo que hay mayor actividad radicular y mayor actividad de los microorganismos aeróbicos.

TRATAMIENTO:

Elaborar trampas caseras utilizando botellas descartables y atrayente, que se cuelguen en los cafetos.

El atrayente para estas trampas se prepara a base de esencia de café, mezclado con alcohol o cañazo en iguales cantidades, luego se coloca la mezcla de 25 cm³ en un frasquito.

La botella plástica descartable, se le hace una apertura (ventana) de forma rectangular en la parte céntrica. En la parte interna de cada botella se coloca el frasquito con el atrayente ubicándolo en la parte superior a la ventana y en la parte inferior de la botella se coloca 50 cm³ agua mezclada con detergente.



En una hectárea colocar 20 trampas bien distribuidas, que se ubican en la mitad del tallo de café al lado opuesto donde pega el viento. Las trampas se revisan cada 7 días para observar la cantidad de brocas atrapadas y cambiar si es necesario.

► QUERESAS

(Coccus viridis, etc.)

Las queresas son insectos que chupan la sabia debilitando la planta, los ataques fuertes de queresas favorecen la dispersión de la fumagina que se caracteriza por el cubrimiento de tallos, ramas, hojas, flores y frutos con un polvo negro muy fino con apariencia de hollín.



Los ataques de queresas se presentan generalmente, en plantas con problemas radiculares (**cola de marrano**), por técnicas inapropiadas de abonamiento (**Uso de abonos que no se han hecho una adecuada descomposición**), por deficiencias de nutrientes y por mal manejo de sombra.

XV. MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS - MIP

La presencia de plagas y enfermedades en el cultivo de café afectan significativamente en la productividad y calidad del café.

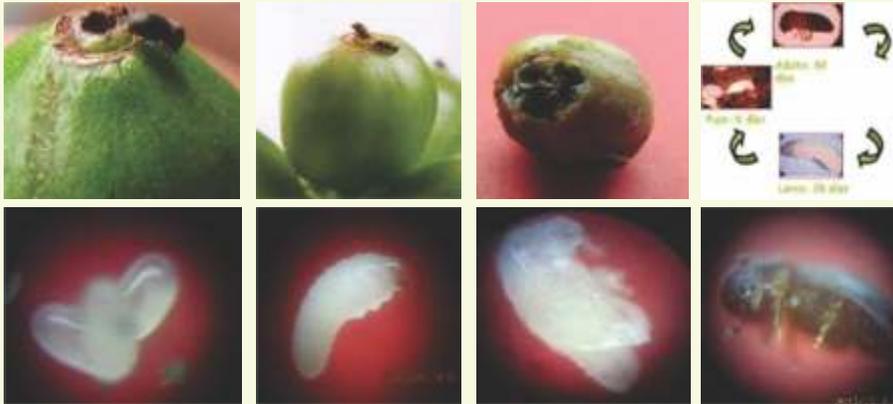
INSECTOS EN CAFE

► BROCA DEL CAFÉ

(Hypothenemus hampei)

Es un insecto que perfora los frutos y se alimenta de ellos.

Produce daños económicos en la cosecha del café, este insecto afecta a plantaciones que están por debajo de 1200 m.s.n.m.



MANEJO CULTURAL

Terminada la cosecha realizar la raspa (recolección manual de los frutos) para mantener los cafetales sin frutos maduros y secos.

Regular adecuadamente la sombra para permitir el ingreso de luz.

Manejo de podas, culminada la cosecha.

Renovación de cafetales, manteniendo cafetales productivos.

Riego del café en momentos oportunos.

Fertilizaciones adecuadas producen cosechas abundantes y floración más uniforme.

1. EL COMPOST

Es un abono sólido con la descomposición de diversas materiales de la zona, este abono es rico en materia orgánica y nutriente.

MANEJO DE COMPOSTERA

- Realizar volteos del compostaje cada 8 días y humedecer hasta logra su descomposición, la cual deberá tardar aproximadamente 1 mes dependiendo de la temperatura del ambiente.
- El abono descompuesto se reconoce por su color oscuro y olor a tierra.
- El compost puede ser enriquecido con roca fosfórica.
- El abono descompuesto almacenarlo en sacos bajo sombra.



2. HUMUS DE LOMBRIZ

Se produce con lombriz roja californiana (*Eisenia foetida*) es rico en materia orgánica y micronutrientes.

MATERIALES

- Materia orgánica descompuesta, estiércoles, tronco de plátano, pulpa de café, bagacilla de caña.
- Semilla de Lombriz.
- Agua

La producción se puede hacer en camas, rumas, etc

● **Recuerde:** Para cosechar el humus de lombriz, colocar estiércol o compost en la parte superior de las camas 2 días antes de la cosecha y tamizarlo.



3. EL BIOL

MATERIALES

- 1 cilindro o manga plástica con capacidad más de 100 litros.
- 1 botella transparente, 1 manguera de 10 mm de 2 metros de largo

INGREDIENTES

- Estiércol fresco de ganado. 1 baldes de 20 kilos
- Compost o pulpa de café 5 kg
- Leguminosa picada 5 Kg.
- Miel de caña 1 litro
- Madurativa 1 litro
- Cascaras de huevo molido 1 kg
- Ceniza 5 Kg.
- Agua 5 baldes de 20 litros
- Puño de montaña 2 kg



PREPARACIÓN

En un balde disolver el estiércol en proporciones 1:1 y colocarlo en el recipiente, agregar los demás ingredientes y el resto de agua dejando un espacio de 10 cm. mescle bien y cierre bien el cilindro.

Coloque la manguera en la parte perforada de la tapa y asegurar bien con pegamento, jabón o masa de harina, el otro extremo de la manguera colocarla en una botella de agua, de esta manera.

El proceso concluye alrededor de los 30 días cuando ya no salgan burbujas de gas por la botella.



a. Deshierbo selectivo

Las deshierbas en el cafeto deben realizarse en forma oportuna, se utiliza machete para deshierbe de calles y realizar un plateo a mano alrededor de los cafetos.



b. Siembra curvas a nivel

Consiste en colocar plantas en hileras a través de la pendiente, esto me permite el establecimiento de prácticas de conservación de suelos como las barreras, las acequias de ladera, deshierbo, abonamiento y labores de cosecha, para ello es muy necesario utilizar el NIVEL A.

a. Barreras vivas o muertas

Las distancias de las barreras varía según el diseño del cafetal y la pendiente del terreno, a mayor pendiente se debe utilizar una barrera más corta entre barreras.

- **Barreras vivas.** Siembra de plantas como (Pajul, Eritrina, Piña, pepino, arracacha, Otros.) plantas sembradas en hileras al través de la pendiente.
- **Barreras muertas.** Se establece con piedra, troncos, residuos de cosecha, etc, de acuerdo a la disponibilidad en la Chacra.



■ **PODAS DE FORMACIÓN**

Se realiza al café en la etapa de vivero con la finalidad que el plantón forme dos ejes o tallos antes de ser llevado a campo definitivo, esto se consigue eliminando la yema terminal del plantón luego del 4to par de hojas. Se realiza con la ayuda de tijeras de podar.

■ **PODAS DE RENOVACIÓN**

Consiste en eliminar totalmente las plantas de café viejas, enfermas e improductivas, con la finalidad de ser remplazadas por nuevos plantones. Esta poda se realiza con la ayuda de moto sierra, serrucho y machete.

■ **PODAS DE REHABILITACIÓN**

Consiste en el rejuvenecimiento de la planta de café, por ello se elimina parte o la totalidad de la planta de café con la finalidad de estimularla a la emisión de nuevos brotes los mismos que aseguran la producción a partir del 2do año de realizada la poda.

■ **PODA SANITARIA**

Consiste en la eliminación de ramas, tallos y/o plantas enfermas

MANEJO DE BROTES

A los 3 meses de edad se realiza una selección, eliminando los brotes débiles con mala

formación y que están más distantes del suelo. Para cafés de porte bajo se seleccionan 2 brotes por planta y para los cafés de porte alto se seleccionan hasta 4 brotes por planta.



XIV. CONSERVACION DE SUELOS

Tiene como objetivo principal la implementación de prácticas que ayuden a disminuir la velocidad del agua en suelos con pendiente y evitar la erosión, logrando mantener y/o mejorar la fertilidad del suelo.

APLICACIÓN DE ABONAMIENTO FOLIAR

Consiste en la aplicación de abonos líquidos a través de las hojas en la planta, antes de realizarlo se debe comprobar el estado en que se encuentra la planta y observar si presenta síntomas de deficiencia de nutriente.



Los abonos foliares deben ser aplicados cada vez que sea necesario.

Hay que aprovechar las horas de la mañana, cuando las plantas se encuentran con buena circulación de sabia y asimilación de nutrientes para hacer la aplicación.



XII. RIEGO ASPERSION

Es un sistema presurizado de aplicación de agua al suelo en forma de lluvia, a través de los emisores denominados aspersores, los que transforman el flujo de agua provenientes de la red de tubería en finas gotas pulverizadas; cuya presión y velocidad de flujo dependen de la longitud, dimensión y complejidad del terreno a regar, alcanzando una eficiencia de distribución y aplicación de 65 al 80%.

El riego por aspersión es una buena alternativa en el manejo del cultivo de café en la sierra de Piura por los siguientes motivos.

- Se evita la erosión de suelos.
- Aprovecha y optimiza los caudales de agua de canales existentes, manantiales disponibles o de reservorio.
- Este sistema reduce un 25% del volumen de agua que se usa en un sistema tradicional.



VENTAJAS DEL MÉTODO DE RIEGO POR ASPERSIÓN



- Permite regar el 100% del área, simulando la lluvia en todos sus aspectos, con la diferencia que esta precipitación puede ser controlada y monitoreada.
- Ahorro en mano de obra por lo práctico y sencillo que es su operación y mantenimiento.
- Instalación de bajo costo respecto al sistema por goteo.

- Permite ahorrar agua y regar grandes extensiones e incorporar terrenos bajo secano o áreas que nunca antes fueron irrigadas.
- Aplicable a terrenos con topografía variable (no requiere de nivelación). Siendo posible adaptar la intensidad de aspersión a todo tipo de suelo; asimismo, evita la erosión y lavado de los suelos.

- Tienen influencia sobre el microclima, disminuyendo el efecto de las heladas o defensa contra heladas y días soleados.
- Sistema simple y práctico, versátil para todo tipo de cultivo, de alta eficiencia en el riego debido a la distribución uniforme del agua (65- 80%).
- La conducción por tuberías evita la contaminación y pérdidas de agua.
- No es tan exigente al uso de filtros; pudiendo utilizar filtros secundarios en condiciones extremas (presencia de algas, materia orgánica, etc.).

La inversión de un sistema de riego presurizado, va desde S/ 4800 a S/ 10,000 soles dependiendo de la distancia de la captación de agua.

XIII. PODAS EN EL CAFETAL

La poda es muy importante, porque aumenta y regula la cosecha, alarga el periodo de vida útil del cafeto, mejora la calidad del grano y facilita la recolección.

