

ANEXO D: AGRICULTURA

ANEXO D: AGRICULTURA

1. Plan de administración agrícola/extensión (3.2.4 del informe)

(1) Extensión agrícola por INTA

Generalidades de la oficina de extensión agrícola de León administrada por INTA es el siguiente.

1) Persona que permanece en la oficina

La oficina de INTA en León tiene 7 trabajadores para extensión para la clase ATP1, un trabajador de extensión para ATPM, un líder y secretaria equipados con computadora personal, teléfono, radio y máquina de escribir.

2) Superficie cubierta por la oficina de León

Los beneficiarios atendidos por la oficina de León se resumen en el siguiente cuadro.

No.	Municipio	ATPM	ATP1	ATP2	Sub total	No. of FHs (Farmers)	Covering Rate (%)
1	León	450	55	357	862	7000	12.3
2	Telica	450	36	125	611	2950	20.7
3	Quezalguaque	450	59	122	631	1400	45.1
4	Malpaisillo	450 -		125	575	6000	2.1
5	La Paz Centro	450	43 -		493 -		
6	Nagarote	450	25 -		475 -		
7	El Jicaral	450 -		130	580	1700	34.1
	Total	3150	218	859	4227	38100	9.9

Los hogares agrícolas registrados en ATP2 de la región II son 2100. Los hogares agrícolas de clase ATP1 pagan a INTA 10 C\$ por mes que es compartido por el personal relevante con el 5% para el costo de administración de la oficina, 5% para el costo de combustible, 5% para el líder de extensión y el resto para los trabajadores de extensión, respectivamente. Los agricultores objeto de la clase ATP1 normalmente están enfocados en los agricultores de escala media y miembros de cooperativas agrícolas.

Con respecto al servicio de extensión para la clase ATP1, hay dos formas principales en la municipalidad de Malpaisillo, es decir, 1) acuerdo directo entre INTA y el beneficiario, 2) PROTIERA, un proyecto financiado por el banco mundial que da un fondo al municipio de Malpaisillo que paga a INTA el costo necesario para la clase ATP1 bajo un acuerdo entre PROTIERA y el municipio. En junio de 1998, este acuerdo todavía no está entrado en efecto e INTA iniciará un servicio de extensión a los agricultores de clase ATP1 pasando por encima del municipio de Malpaisillo, cuando esté completo. Detrás del sistema 2) para servir a la clase

ATP1 en dicho municipio se debe a la poca capacidad de pagar el costo de ATP1 por los beneficiarios.

3) ATPM

ATPM, denominada previamente ATPB es una nueva clase de extensión creada por un cambio del nombre y con "M" como última letra para ATPM que significa "masivo". Los componentes del servicio de extensión de ATPM se componen de un programa de entrenamiento para agricultores tales como día de campo, granja de demostración, seminarios con invitación de 100 a 120 agricultores de clase ATPM y ATP1 conjuntamente. Mientras tanto, un programa de radio para la extensión agrícola se transmite a las 5:45 p.m. de lunes a jueves por la radio de León.

4) Entrenamiento técnico de los trabajadores de extensión

El trabajador de extensión recibe un programa de entrenamiento fijo de 8 meses y un entrenamiento opcional sobre temas específicos ofrecido por INTA.

5) Programa de entrenamiento para los beneficiarios

De acuerdo con la solicitud de los beneficiarios, INTA ofrecerá programas de extensión tales como las prácticas agrícolas de maíz, ajonjolí, cosechas de hortalizas y otros, conservación del suelo y cría de animales.

6) Método de extensión de ATP1

El servicio de extensión se hace mediante el agrupamiento de agricultores en 10 a 15 hogares agrícolas y con consultas de 6 horas sobre aspectos agrícolas mediante visitas a grupos cada 2 semanas.

7) Metodología de desarrollo de la fuente de extensión

El tema de estudio para la fuente de extensión se preparará en una reunión anual entre el líder del grupo de agricultores y el personal de INTA.

(2) Actividad de extensión agrícola por SETAGRO. , S.A. para ATP2

SETAGRO. , S.A. tiene su oficina central en Chinandega y tiene los siguientes antecedentes:

1) Antecedentes de SETAGRO., S.A.

SETAGRO., S.A. es una empresa privada fundada en 1995 y fue contratada por INTA mediante un sistema de licitación cuando empezó el sistema ATP2 en 1995. Un contrato con INTA se firma cada año de acuerdo con los resultados de una evaluación presentada por el consultor

privado nombrado- Edgard Berrios Consultores. Como grupo objeto SETAGRO., S.A. presta atención a los agricultores pequeños y medianos de acuerdo con INTA, pero los agricultores a gran escala tienen contrato directo con SETAGRO., S.A.

2) Personal

SETAGRO., S.A. tiene el siguiente personal

- Trabajadores de extensión para ATP2: 13 trabajadores
- Especialista técnico; 3 especialistas
- Especialista en animales
- Especialista en sanidad de plantas
- Agricultura sostenible, especialmente para la agricultura orgánica y recursos naturales

SETAGRO., S.A. ha tamizado el personal de gran experiencia, mediante proyectos financiados tales como COSUDE e INTA, el director de SETAGRO., S.A. sostiene que no es necesario entrenamiento técnico adicional para el personal.

3) Componentes principales de extensión de SETAGRO., S.A.

Los servicios de SETAGRO., S.A. se componen de lo siguiente:

- a. servicio de extensión a los miembros de ATP2
- b. servicio de crédito a los beneficiarios

SETAGRO., S.A. ofrece un servicio de créditos para los beneficiarios, mediante acuerdo con PROTIERA, cuyos préstamos son de hasta 1000 US\$ por cada solicitud, hasta 3 veces si se paga la deuda a tiempo.

c. Proyecto de criadero

SETAGRO., S.A. administra un centro criadero para la forestación en Rancherío, 30 Km al norte de Chinandega y produce anualmente unas 60.000 semillas, especialmente de especies en peligro de extinción, y para el programa futuro, la producción de semillas de árboles frutales. El costo de semillas es de 1 C\$ cada uno para la venta para recuperar sólo los costos corrientes.

4) Costo para los miembros de ATP2

Tal como se menciona en el informe intermedio, el sistema ATP2 es un sistema co-financiado que INTA y los beneficiarios pagan a SETAGRO., S.A. de acuerdo con un contrato. El sistema

co-financiado se compone de un 80% de los costos de servicio de INTA el primer año y el resto, 20% de los beneficiarios. El costo de los beneficiarios aumenta gradualmente de año en año hasta llegar al 100% al quinto año. El costo no es uniforme sino que es un cargo promedio a INTA y a los beneficiarios y se estima a partir de lo siguiente:

- INTA paga a SETAGRO., S.A. 4\$/mes/hogar agrícola
- Beneficiario paga a SETAGRO., S.A. 2,46% al mes

El primero año el costo para un nuevo miembro ATP2 es de 1,54 \$/mes

5) Método de extensión para los miembros de ATP2

Los beneficiados reciben visitas cada 15 días por el personal de extensión para consultar y reciben seminarios y demostraciones sobre el uso de herramientas agrícolas y vacunan a los animales cada dos meses. Además, SETAGRO., S.A. tiene los siguientes dispositivos agrícolas con demostración.

Una sembradora se aplica a diferentes cosechas como maíz, arroz, sorgo y ajonjolí cambiando su rueda dentada.

No	los tipos de dispositivo	Capacidad	Precio(US\$)
1	Metal silo	30 qq	70.2
2	-ditto-	18	50.2
3	-ditto-	12	42.2
4	-ditto-	8	27.99
5	-ditto-	4	24.56
6	Seeder		67
7	Egyptian plow		67

6) Resultado de entrevistas con el trabajador de extensión de SETAGRO., S.A. a cargo de Telica.

Generalidades:

La persona a cargo de la región de Telica es el Sr. Raúl Castellón, asignado desde septiembre de 1997 y trabajó antes en UCA de Telica. Comarca Abangasca Norte, incluido en la región de estudio de factibilidad de JICA tiene 23 miembros ATP2 que pertenecen a la Cooperativa Aristides Sanchez orientada por una iglesia protestante, con tierras agrícolas de alrededor de 24 a 25 Mz por hogar en promedio, si se incluye el alquiler de la tierra. Pero la superficie cultivada es de tan sólo 5 Mz por hogar y el principal ingreso de ellos se genera por el alquiler de la tierra

a 500 C\$ por Mz por ciclo agrícola. El costo de los miembros ATP2 es de 1 dólar por mes por hogar.

Cooperativa Aristides Sanchez:

Esta cooperativa tiene dos tractores de 80 HP con varios accesorios tales como discos para arado, remolques, cultivadoras y tanque de rociado de químicos. El mérito de ser un miembro de la cooperativa es doble: es decir, a) tener tierras agrícolas b) venta común de productos agrícolas y compra conjunta de insumos.

Sistema de producción:

El principal sistema de esta región es la producción de maíz, sorgo, habas, yuca, pitahaya y cría de ganado vacuno, cerdos y aves. Entre los productos cultivados, el maíz y sorgo son los principales de autoconsumo por los humanos y forraje para la cría de animales, respectivamente. El cultivo de habas es sólo para consumo local con unos 25 quintales por Mz y poca posibilidad de venta. El patrón de cosechas predominante en esta región es en la estación postrera con menos cosechas en la primera estación.

Las cosechas apropiadas para agricultores de pequeña y mediana escala en la región estudiada se componen de yuca, soja, frijoles sorgo, cosecha de hortalizas, arroz seco, con irrigación suplementaria, pero la caña de azúcar y las nueces también son cosechas con ganancias sólo para los agricultores grandes por la necesidad de inversiones.

Gran demanda de información técnica por los beneficiarios:

De acuerdo con los deseos de los beneficiarios, la mayor demanda solicitada por los beneficiarios es la siguiente:

- Control de plagas
- Método de vacuna de animales
- Prácticas agrícolas para el cultivo de cosechas
- Información de mercado y método de venta

2 Patrón de cosecha propuesto (3.6.2 del informe)

Los siguientes datos básicos se aplican a la formulación de un patrón de cosechas tanto para Telica como para El Espino, especialmente para el cálculo de superficies para autoconsumo de granos.

(1) Información básica para formular el plan

a. Proyección de la población'

- aumento de la población de 1995 a 2000: 3,1%

- aumento de la población de 2000 a 2015: 2,6%
- b. Unida básica de consumo de granos per cápita por año propuesto por INTA
 - Maíz: 64 Kg
 - Arroz: 24 Kg
 - Trigo: 18 Kg
 - Frijole: 16 Kg
 - Azúcar: 28 Kg
 - Carne (vacuna): 6 Kg
 - Carne (porcina): 2,9 Kg
 - Leche 72 l

(2) Prácticas agrícolas propuestas

Las siguientes tablas contienen información básica para formular los planes de cosechas propuestos y las prácticas agrícolas de acuerdo con las guías técnicas, requisitos de trabajo mensual y costo de producción por cada cosecha objeto incluido en el Estudio Piloto.

3. Actividades de extensión realizadas por SETAGRO., S.A. (4.2.4 del informe)

El Espino y su entorno tiene 18 miembros ATP2 atendidos por el Sr. Héctor Salinas, un trabajador de extensión de SETAGRO., S.A., desde noviembre de 1997 y 3 hogares agrícolas son beneficiarios de la región de estudio de factibilidad de JICA

1) Antecedentes de ATP2

La clase ATP2 de la región El Espino es nueva con beneficiarios bajo las actividades de extensión de INTA. Los 3 hogares agrícolas se han convertido en miembros de ATP2 desde noviembre de 1997 cuando SETAGRO., S.A. dio una conferencia a los habitantes sobre las actividades de SETAGRO., S.A.

2) Actividades de apoyo a los agricultores por SETAGRO., S.A.

Tal como se mencionó antes, la actividad de SETAGRO., S.A. tiene como antecedente sólo medio año en la región y no ha habido resultados extraordinarios. Su intención es la de participar primero en la comunidad rural para escuchar lo que sus clientes piensan sobre las actividades agrícolas y dar consultas de acuerdo con sus intenciones. Desde noviembre pasado ha recibido consultar principalmente sobre la administración del ganado porque ya había terminado la estación de cosecha "postrera".

Con respecto a los problemas de comercialización, trató de vender ajonjolí juntando un grupo de productores, a un intermediario, a un buen precio de 10 C\$/QQ más alto que el precio del comprador en León.

3) Costos de la clase ATP2

El miembro de la clase ATP2 paga a SETAGRO., S.A. el equivalente a 2,48 US\$ por mes en el primer año.

4. Uso de la tierra (4.6.1 del informe)

El uso de la tierra en El Espino se basa en el siguiente cuadro que recopiló la superficie de uso de la tierra actual con clasificación de uso de tierra. La superficie de uso de tierra por tipo de suelo se midió con un planímetro.

1-1. Guía Técnica para la Producción de Arroz Invierno con Riego Suplemental

Operacion Agricola	Preparacion de Tierra	Operacion de Siembra	Aplicacion de Fertilizantes	Manejo de Cultivos	Cosecha y Procesamiento
Criterios de trabajo	-Cahapoda, basureo	-Compra de semilla de buena Calidad	-Abonos basicos completo 2 qq/Mz	-Quitar malezas	-Operacion de cosecha: 30 dias despues de floracion cuando 2/3 puntas de raquis haya sido cambiado por amarillo
	-Arada : 1 vez	-Hacer prueba de germinación	-Abono posterior urea 3.5 qq/Mz	-Control de pajaros	-Control de daños por ratas
	-Gradar: 2 veces	-Calibrar equipo de siembra para distribuir 200 lbs/mz		-Control de riegos	-Riego suplementario
				-Control de plagas	-o bien cuando el grano tenga el 22% de humedad
				-Control de malezas	metodo de rociador
				-Control de enfermedades	Control de plaga del follaje
		-Cantidad de semillas: 175-200lb/Mz			
		30 cm de espacio en linea de siembra			
		- Variedad : INTA- N 1 INTA-Dorado			
procesos de Trabajo	Arado y gradeo será llebado acabo con maquina y/o tracción animal	15 días antes de la siembra hacer prueba de germinación y al momento de la siembra calibrar sembradora	Aplic. 18-46-0, al momento de la siembra 2qq 2da aplicación; 20 DDE (ahijamiento), 1.5 de urea 46% 3ra aplic. 40 día,Maximo ahijamiento, 1 qq de Urea 46% 4ta aplic. 60 día(Panzoneo), 1qq urea/mz	-Interlabrar sera llevado a cabo tractor o buey, si es posible -Quitar malezas antes del abono posterior -El riego con rociadores sera aplicado en el momento de siembra -El riego suplementario sera aplicado entre las temporadas secas -El susto de pajaros sera aplicado desde 20 dias antes de la cosecha	Cosecha mecanizada -Cosecha: 30 dias despues de floracion cuando 2/3 puntas de raquis haya sido cambiado por amarillo secar al sol el grano hasta el 13-14% de humedad
Tiempo optimo de trabajo	2da quincena de Junio	2da quincena de Julio	al momento de la siembra, completo y 20, 40, y 60 días despues de la siembra con urea.	Quitar malezas siempre	-Mediados de octubre
Maquinaria Agricola	-Tractor e implementos agricola y/o tracción animal	sembradora de maquina y/o sembradora+ arado egipcio + buey Bomba de presión de 20 lts		-Azada	Cosechadora
Trabajadores	-Labor familiar	-Labor familiar	-Labor familiar	-Labor familiar	-Labor familiar
Tiempo usado para el Trabajo	-Cortar hierbas: 40 hrs	Siembra 48 hrs	-Aplicacion de fertilizantes abonos basicos: 7 hrs abono posterior 1: 7 hrs abono posterior 2: 7 hrs	-Pulverizacion de agroquimicas insect/fungicida-1: 7 hrs insect/fungicida-2: 7 hrs -Riego suplementario: 105 hrs	-Control de danos por pajaros: 77 hrs -Control de daños por ratas: 7 hrs -Cosecha de arroz por cosechadora: 2 hrs
Materiales de insumo		Semilla 200 libras, Prowl 1.5Lts/mz	-Completo: 2 qq/Mz	Herbicida: Prowl 1.5 litro/mz a la siembra y pos-emergencia	-Sacos de Nylon: 80 bolsas/mz
		Lorsban 5%G, 25 libra	-Urea : 3.5 qq/Mz	temprana Oryza y/o Dominex	
		2qq completo (17-46-0)			
Nota	Calibrar bien los implementos para hacer una labor de preparación de suelo eficiente		No es recomendable usar riego de aspersión en arroz y si se usa no hacerlo en el momento de la floración		

Fuete: Equipo de Estudio deJICA

1-2. El requiremento Mensual de Labor para el Cultivo invierno de Arroz en Telica

Concepto	Jul		Ago		Sept.		Oct	
	F	S	F	S	F	S	F	S
Labore mecaniz								
Arado								
Gradeo								
Raya de siembre con buey								
Mano de obra								
Roza barrida y quena	5							
Siembra + Fert. + Insecticidas		6						
Apl.de herbicida		1						
Apl.de Fertilizantes		1		1				
Apl.de Insect + Fungicidas				1		1		
Desherbra				5		5		
Pajoreo							5,5	5,5
Control de Ratras		1					1	
Coshecha con maquinaria								
Riego		4	4	4	4	4		
Total (D/H)	5	13	4	11	4	10	6,5	5,5
Total (Hours basis)	35	91	28	77	28	70	45,5	38,5
El Total mensual (las horas-base)	126		105		98		84	

Fuente: Equipo de Estudio de JICA

1-3. Producción de Arroz Invierno con Riego Suplementario

Operation	cantidad dosis	Unidad media	costo unitario	costo total (C\$)	Man- Day (M/D)	costo unitario D/H(C\$)	costo (%)
1. Labore mecaniz							
Arado	1 pase		160	160,0			
Grado	2 pase		70	140,0			
Raya de siembra con buey	1 pase		80	80,0			
			310,0	380,0			6,0
2. Mano de Obra							
Roza barrida y quena	5 D/H		15	75,0			
Siembra + Fert + Insecticida	6 D/H		15	90,0			
Apl. de herbicida	1 D/H		15	15,0			
Apl. de Fertilizantes	2 D/H		15	30,0			
Apl. de Insect + Fungicidas	2 D/H		15	30,0			
Desherva	10 D/H		15	150,0			
Pajoreo	11 D/H		15	165,0			
Control de Ratias	2 D/H		15	30,0			
Alimentacion	39 D/H		10	390,0			
				975,0			15,4
3. Servicios							
Transporte Insumos	8 QQ		5	40,0			
Aplie-solidos	80 QQ		1	80,0			
Aplie-liquidos(4)	45 Galones		1	45,0			
				165,0			2,6
4-1. Insumo							
Semilla	2,5 qq		250	625,0			
Completo(10-30-10)	2 qq		124	248,0			
Urea	3,5 qq		86	301,0			
			460,0	1174,0			18,6
4-2. Quimico							
Tamaron*	1 Lt		427	427,0			
Facet*	0,25 Lt		414	103,5			
Kasumin*	1 Lt		126	126,0			
Prowl*	2,5 Lt		140	350,0			
Sirias*	0,125 kg		386	48,3			
2-4 D*	0,25 Lt		63	15,8			
Klerat*	3 Kg		45	135,0			
Noxal*	1 Lt		74	74,0			
Manzate*	1 kg		52	52,0			
Cobre*	1 Lb		21	21,0			
				1352,5			21,4
5. Technical assistance	1		10	10,0			
6. Admo	1		9,34	9,3			
7. Cosecha	1		650	650,0			
8. Transporte	80		1,5	120,0			
9. Polishing charge	80 qq		6	480,0			
				1269,3			20,1
10. Riego Suplemental							
Manejo de riego	20 D/H		15	300,00			
Alimentacion	20 D/H		10	200,00			
Energia	40 gln		11,28	451,20			
Lubrificante	5 Lt		11,7	58,50			
				1009,70			16,0
Costo Total(C\$/Mz)				6325,5			100,0
Rendimiendo(paddy rice:qq/Mz)	80 qq		120	9600,00			
Rendimiendo(polished rice qq/Mz)	53 qq		240	12720,00			
Ingreso neto(polished rice)	C\$						6394,5
Ingreso neto(paddy rice)	C\$						2794,5
B/C ratio(polished rice) %:	101,1						
B/C ratio(paddy rice) %:	47,8						

Fuente: Equipo de Estudio de JICA

2-1. Guía Técnica para la Producción de Maize con Riego Suplementario en Telica y El Espino

Operacion agricola	Preparacion de Tierra	Operacion de Siembra	Aplicacion de Fertilizantes	Manejo de Cultivos	Cosecha y Procesamiento
Criterios de Trabajo	Chapoda,basureo y quema.	El espacio entre surco sera de 75 cms.	-Abonos basicos	-Quitar malezas	-operacion de cosecha: 110 dias
	-Arar : 1 vez	aplicando de 6 a 7 semillas por metro lineal	completo 2 qq/Mz	-Control de pajaros (asustar)	despues de la siembra
	-Gradar: 2 vecs y nivelacion	-Metodo de siembra	(12-30-10)	-Riego suplementario	-Cosecha manual
			-Abono posterior:	-Control de insecto para	rendimiento esperado de 60-70 qq/mz
		Cantidad de semilla : 40 lb /mz	Urea 3 qq/Mz fraccionado.	<u>Dalbulus maydis</u>	-Limpieza de residuos
		-Variedad	1ra cuando tenga 8 hoja	<u>Spodoptera frugisperdo</u>	
		NB-6	2da a la pre-floración	<u>Helicoperva zea</u>	
				<u>Moscis latipe</u>	
		Aplicar herbicida Preemergente.			
				Para el control de cogollero: utilizar Lorban 4E,200cc en 20lt de agua, mezclarlo con 35 lb de arena, esta mezcla es para una manzana.	
Procesos de Trabajo	Arar y gradear, la operacio sera lleva- do a cabo por tractor y/o equipos de traccion animal.	- Pesar semillas 40 libras	-Aplicacion de abonos basicos	El cultivo sera hecho con traccion animal.	Cosecha de mazorcas manual(La Tapizca),
		-Hacer un pre-riego	al momento de la siembra	-Quitar malezas antes de la	las mazorcas se recolectan en media tuza,
	Sembrar en linea, con sembradora, y/o equipo de traccion animal.	Sembrar semillas en linea con la sembradora, y fertilizadora con arado verde.	abonos posteriores: a la 8 hojas, a pre-floración dias	aplicacion de abona posterior	esto quiere decir, que se deja la mitad de la tuza en la planta y la otra mitad cubrira la mazorca
				-El riego de rociadores sera	Esto evita llevar a la troja mucha basura y el secado de las mazorcas sera mas fácil y rapido.
				apliacado desde la siembra hasta 30 dias antes de la cosecha	
		Prowl; 1lt/mz.			
Tiempo Optimo para el Trabajo	A principios de Mayo en Telica	A mediados de Mayo en Telica	Abono basicos ,formula :12-30-10,2qq por manzana en la siembra.	cultivo 1. para incorporar urea a los 25 dias	De mediado a finales de Abril.
	A principios de Agosto en El Espino	A mediados de Agosto en El Espino	1.5qq cuando tenga 8 hojas la planta	cultivo 2:aporque incorporando urea a los 35 y 40 dias	La recoleccion del maiz se debe hacer en el momento mas oportuno y cuando se tienen todas las condiciones dadas.
			1.5 qq al momento de pre-floración	limpia 1 con machete:25-30 dias	Estar seguros de que su maiz tiene el grado de humedad adecuado para co: harse (18- 20 %)
				limpia 2 con machete:40-45 dias	
				de matona y de bejuco	
Maquinaria agricola	Tractor, sembradora y fertilizadora.	Dipositivos de siembra: Equipos de traccion , animal.(arado,sembradora,fertilizadora)	-Cubo plastico	Yunta de buey y/o tractor con escardaillo,si se puede.	Desgranadora
	Con equipos de traccion animal: Arado, sembradora y fertilizadora.	Bomba de preccion; para aplic, herbicida.		Guantes ,mascarilla .	
Trabajadores	-Labor familiar	-Labor familiar	-Labor familiar	-Labor familiar	-Labor familiar
Tiempo usado para trabajo	Siembra:14 hrs.	-Siembra: 14 hrs	-Aplicacion de fertilizantes.	-Pulverizacion de Agroquimicas	-Cosecha de elotes: 63hrs
	Aplic,herbicida: 14 hrs.	-Aplicacion de herbicida: 14 hrs	abonos basicos: 7 hrs	insecticida -1: 14 hrs	-Quitar cascara a mano: 119hrs
			abono posterior 1: 14 hrs	insecticida-2: 21 hrs	(desgrane)
			abono posterior 2: 14 hrs	insecticida-3: 21 hrs	-Desgrane con maquina : 1.5hrs
			abono posterior 3:14 hrs	-Practica de riego: 140 hrs	
				con el intervalo de 5 dias y de 8 hrs por cada riego	
				-Doblar tallos : 21 hrs	
				-Quitar malezas: 14 hrs.	
Materiales de insumo		-Semillas :50 l por manzana.	-Completo: 2 qq/Mz		-Sacos de Nylc;70 unidades
		Prowl: 1.5 lt/mz	Urea 46%: 3qq/mz	Lorsban 4E: 1lt/mz	
Nota	-Hay que arar bien para que no se queden las masas de tierra	El herbicida Prowl debe aplicarse diluido en 40 galones de agua	-Interlabrar es altamente recomendado		-La recoleccion de la mazorcas, se hace a los 60 dias despues de la salida de la espiga.

Fuente: Equipo de Estudio de JICA

2-2. El requiremento Mensual de Labor para el Cultivo invierno de Maize en Telica

Concepto	Mayo		Junio		Julio		Agosto		Sept	
	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S
Labore mecaniz										
Chapoda										
Arado										
Gradeo										
Raya de siembra			2							
Mano de obra										
Roza barrida y quema		8								
Siembra + Fert. + Insect			2							
Apl. herbicida		2								
Apl. de nitrogenadas				1		1				
Apl. insecticidas				2		3		3		
Desherbra + fertilizantes				1		1				
Limpia de rondas				2						
Dobla							3			
Tapisca									9	
Desgrane										17
Riego			2	2	2	2	2			
Total (D/H)	0	10	6	8	2	7	2	6	9	17
Total (Hours basis)	0	70	42	56	14	49	14	42	63	119
El Total mensual (las horas-base)	70		98		63		56		182	

Fuente: JICA Study Team

2-2. El requiremento Mensual de Labor para el Cultivo invierno de Maize en El Espino

Concepto	Agosto		Sept		Octo		Nov		Dic	
	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S
Labore mecaniz										
Chapoda										
Arado										
Gradeo										
Raya de siembra		2								
Mano de obra										
Roza barrida y quema	8									
Siembra + Fert. + Insect		2								
Apl. herbicida	2									
Apl. de nitrogenadas			1		1					
Apl. insecticidas			2		3		3			
Desherbra + fertilizantes			1		1					
Limpia de rondas			2							
Dobla							3			
Tapisca								9		
Desgrane									17	
Riego		2	2	2	2	2				
Total (D/H)	10	6	8	2	7	2	6	9	17	0
Total (Hours basis)	70	42	56	14	49	14	42	63	119	0
El Total mensual (las horas-base)	112		70		63		105		119	

Fuente: Equipo de Estudio de JICA

2-3. Produccion de Maize con Riego Supplemental en Telica y El Espino

Operation	cantidad dosis	Unidad media	costo unitario	costo total (C\$)	Man- Day (M/D)	costo unitario D/H(C\$)	Costo (%)
1. Labore mecaniz							
Chapoda	1 pase		50	50,0			
Arado	Plowing	1 pase	160	160,0			
Raya de Siembra	1 pase		80	80,0			
Grada II	Harrowing	2 pase	70	140,0			
				430,0			11,1
2.Mano de Obra							
Roza barrida y quema	8 D/H		15	120,0			
Siembra +fertilizante + insecticida	4 D/H		15	60,0			
Aplicacion de herbicida	2 D/H		15	30,0			
Aplicacion de nitrogenada	2 D/H		15	30,0			
Aplicacion de insecticidas	8 D/H		15	120,0			
Deshierba + fertilizantes	2 D/H		15	30,0			
Limpia de rondas	2 D/H		15	30,0			
Alimentacion	28 D/H		10	280,0			
				700,0			18,1
3. Servicios							
Transporte Insumos	5 QQ		5	25,0			
				25,0			0,6
4-1. Insumo							
Semilla	30 Lb		4,8	144,0			
Completo(10-30-10)	2 qq		124	248,0			
Urea	2 qq		86	172,0			
			214,8	564,0			14,6
4-2. Quimico							
Tamaron*	8 Lt		60	480,0			
Furadan 5 %*	10 kg		35	350,0			
Lorsban*	1 Lt		90	90,0			
Atrazina 90*	1 kg		70	70,0			
				990,0			25,6
5. Cosecha							
Dobla	3 D/H		15	45,0			
Tapisca	9 D/H		15	135,0			
Desgrane	17 D/H		15	255,0			
Compra de sacos	4 sacos		3	12,0			
Transporte de cosecha	80 QQ		1,5	120,0			
Alimentacion	8 D/H		10	80,0			
				647,0			16,8
6. Riego							
Manejo de riego	10 D/H		15	150,00			
Alimentacion	10 D/H		10	100,00			
Energia	20 gln		11,28	225,60			
Lubrificante	2,5 Lt		11,7	29,25			
				504,85			13,1
Costo Total(C\$/Mz)				3860,9			100,0
Rendimiendo y ingreso bruto	80 qq		90	7200,00			
Ingreso neto(C\$)	C\$			3339,2			
B/C ratio; %	86,5						

Fuete: Equipo de Estudio deJICA

3-1. Guía Técnica para la Producción de Maize verano con Riego

Operacion agricola	Preparacion de Tierra	Operacion de Siembra	Aplicacion de Fertilizantes	Manejo de Cultivos	Cosecha y Procesamiento
	Chapoda,basureo y quema.	El espacio entre surco sera de 75 cms.	-Abonos basicos	-Quitar malezas	-operacion de cosecha: 110 dias
	-Arar : 1 vez	aplicando de 6 a 7 semillas por metro lineal	completo 2 qq/Mz	-Control de pajaros (asustar)	despues de la siembra
	-Gradar: 2 vecs y nivelacion	-Metodo de siembra	(12-30-10)	-Riego suplementario	-Cosecha manual
		Cantidad de semilla : 40 lb /mz	-Abono posterior: Urea 3 qq/Mz fraccionado.	-Control de insecto para <i>Dalbulus maydis</i>	rendimiento esperado de 60-/0 qq/mz
Criterios de Trabajo		-Variedad NB-6	1ra cuando tenga 8 hoja	<i>Spodoptera frugisperdo</i>	-Limpieza de residuos
			2da a la pre-floración	<i>Helicoperva zea</i>	
				<i>Moscis latipe</i>	
		Aplicar herbicida Preemergente.			
				Para el control de cogollero: utilizar Lorban 4E,200cc en 20lt de agua, mezclarlo con 35 lb de arena, esta mezcla es para una manzana.	
				Raleo: cuando el 50% de la plantación tengan 5 hojas emergidas, dejando 5 plantas por metro lineal	
Procesos de Trabajo	Arar y gradear, la operacio sera lleva-do a cabo por tractor y/o equipos de traccion animal.	- Pesar semillas 40 libras	-Aplicacion de abonos basicos		Cosecha de mazorcas manual(La Tapizca),
		-Hacer un pre-riego	al momento de la siembra	El cultivo sera hecho con traccion animal.	las mazorcas se recolectan en media tuza,
	Sembrar en linea, con sembradora, y/o equipo de traccion animal.	Sembrar semillas en linea con la sembradora, y fertilizadora con arado verde.	abonos posteriores: a la 8 hojas, a pre-floración dias	-Quitar malezas antes de la aplicacion de abona posterior	esto quiere decir, que se deja la mitad de la tuza en la planta y la otra mitad cubrira la mazorca
				-El riego de rociadores sera apliacado desde la siembra hasta 30 dias antes de la cosecha	Esto evita llevar a la troja mucha basura y el secado de las mazorcas sera mas facil y rapido.
		Prowl; 1lt/mz.			
Tiempo Optimo para el Trabajo	Mediados de Diciembre.	Finale de Diciembre.	Abono basicos ,formula :12-30-10,2qq por manzana en la siembra.	cultivo 1. para incorporar urea a los 25 dias	De mediado a finales de Abril.
			1.5qq cuando tenga 8 hojas la planta	cultivo 2:aporque incorporando urea a los 35 y 40 dias	La recoleccion del maiz se debe hacer en el momento mas oportuno y cuando se tienen todas las condiciones dadas.
			1.5 qq al momento de pre-floración	limpia 1con machete:25-30 dias	Estar seguros de que su maiz tiene el grado de humedad adecuado para co: harse (18- 20 %)
				limpia 2 con machete:40-45 dias	
				de matona y de bejuco	
Maquinaria agricola	Tractor, sembradora y fertilizadora.	Dipositivos de siembra: Equipos de traccion , animal.(arado,sembradora,fertilizadora)	-Cubo plastico	Yunta de buey y/o tractor con escardaillo,si se puede.	Desgranadora
	Con equipos de traccion animal: Arado, sembradora y fertilizadora.	Bomba de preccion; para aplic, herbicida.		Guantes ,mascarilla .	
Trabajadores	-Labor familiar	-Labor familiar	-Labor familiar	-Labor familiar	-Labor familiar
Tiempo usado para trabajo	Siembra:14 hrs.	-Siembra: 14 hrs	-Aplicacion de fertilizantes.	-Pulverizacion de Agroquimicas	-Cosecha de elotes: 63hrs
	Aplic,herbicida: 14 hrs.	-Aplicacion de herbicida: 14 hrs	abonos basicos: 7 hrs	insecticida -1: 14 hrs	-Quitar cascara a mano: 119hrs (desgrane)
			abono posterior 1: 14 hrs	insecticida-2: 21 hrs	-Desgrane con maquina : 1.5hrs
			abono posterior 2: 14 hrs	insecticida-3: 21 hrs	
			abono posterior 3:14 hrs	-Practica de riego: 140 hrs con el intervalo de 5 dias y de 8 hrs por cada riego	
				-Doblar tallos : 21 hrs	
				-Quitar malezas: 14 hrs.	
Materiales de insumo		-Semillas :50 l por manzana.	-Completo: 2 qq/Mz		-Sacos de Nylc ;70 unidades
		Prowl: 1.5 lt/mz	Urea 46%: 3qq/mz	Lorsban 4E: 1lt/mz	
Nota	-Hay que arar bien para que no se queden las masas de tierra	El herbicida Prowl debe aplicarse diluido en 40 galones de agua	-Interlabrar es altamente recomendado		-La recoleccion de la mazorcas, se hace a los 60 dias despues de la salida de la espiga.

Fuente: Equipo de Estudio de JICA

3-2. El requiremento Mensual de Labor para el Cultivo verano de Maize

Concepto	Dic		Ene		Feb		Mar		Abr	
	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S
Labore mecaniz										
Chapoda										
Arado										
Gradeo										
Raya de siembra		2								
Mano de obra										
Roza barrida y quema	8									
Siembra + Fert. + Insect		2								
Apl. herbicida	2									
Apl. de nitrogenadas			1		1					
Apl. insecticidas			2		3		3			
Desherbra + fertilizantes			1		1					
Limpia de rondas			2							
Dobla							3			
Tapisca								9		
Desgrane									17	
Riego		2	4	4	4	4	2			
Total (D/H)	10	6	10	4	9	4	8	9	17	0
Total (Hours basis)	70	42	70	28	63	28	56	63	119	0
El Total mensual (las horas-base)	112		98		91		119		119	

Fuente: Equipo de Estudio de JICA

3-3. Produccion de Maize con Riego

Operation	cantidad dosis	Unidad media	costo unitario	costo total (C\$)	Man- Day (M/D)	costo unitario D/H(C\$)	Costo (%)
1. Labore mecaniz							
Chapoda		1 pase	50	50,0			
Arado	Plowing	1 pase	160	160,0			
Grada II	Harrowing	2 pase	70	140,0			
Raya de Siembra		1 pase	80	80,0			
				380,0			8,8
2. Mano de Obra							
Roza barrida y quema		8 D/H	15	120,0			
Siembra +fertilizante + insecticida		4 D/H	15	60,0			
Aplicacion de herbicida		2 D/H	15	30,0			
Aplicacion de nitrogenada		2 D/H	15	30,0			
Aplicacion de insecticidas		8 D/H	15	120,0			
Deshierba + fertilizantes		2 D/H	15	30,0			
Limpia de rondas		2 D/H	15	30,0			
Alimentacion		28 D/H	10	280,0			
				700,0			16,2
3. Servicios							
Transporte Insumos		5 QQ	5	25,0			
				25,0			0,6
4-1. Insumo							
Semilla		30 Lb	4,8	144,0			
Completo(10-30-10)		2 qq	124	248,0			
Urea		2 qq	86	172,0			
				214,8			13,1
4-2. Quimico							
Tamaron*		8 Lt	60	480,0			
Furadan 5 %*		10 kg	35	350,0			
Lorsban*		1 Lt	90	90,0			
Atrazina 90*		1 kg	70	70,0			
				990,0			22,9
5. Cosecha							
Dobla		3 D/H	15	45,0			
Tapisca		9 D/H	15	135,0			
Desgrane		17 D/H	15	255,0			
Compra de sacos		4 sacos	3	12,0			
Transporte de cosecha		80 QQ	1,5	120,0			
Alimentacion		8 D/H	10	80,0			
				647,0			15,0
6. Riego							
Manejo de riego		20 D/H	15	300,00			
Alimentacion		20 D/H	10	200,00			
Energia		40 gln	11,28	451,20			
Lubrificante		5 Lt	11,7	58,50			
				1009,70			23,4
Costo Total(C\$/Mz)				4315,7			100,0
Rendimiendo y ingreso bruto		80 qq	90	7200,00			
Ingreso neto(C\$)		C\$		2884,3			
B/C ratio; %		66,8					

Fuete: Equipo de Estudio deJICA

4-1. Guia Tecnica para la Produccion de Chiltoma con Riego

Dperacion Agricola	Preparacion de Almacigo	Siembra en Almacigo	Manejo de Almacigo	Preparacion de Tierra	Hacer huecos para Plantas	Aplicacion de Fertilizante (Abonos Basicos)	Transplanta Final	Proteccion de Plantas	Abono Posterior, Interlabrar Regar aguas	Quitar Malezas	Cosecha
Criterios de Trabajo	-Tipo de vivero:	-Cantidad de semillas:	-Regar aguas:	-Quitar malezas	-Huecos para plantas:	-Completo (12-30-10); 4qq/mz.	Tiempo de trasplante aprox: 40-45,	-Pulverizar sustancias quimicas	-Fertilizacion del terreno definitivo	Se hacen normalmente 3 limpieas,	-Cortar tallos desde la fruta
	vivero plano con 1.0 m de ancho y 5-6 cm de altura	34 g/0.1 Mz(45.4gr/0.1Mz)	cada día o cada 2 días	-Arar : 1 vez	Distancia entre surco:1metro.	11.5 gr por hueco.	días despues de sembrar en semillero.	contra insectos	-Segunda aplicacion,Urea 46%,2qq/mz,	con azadones, la primera limpia se	
	-Area: 150 m2 por 1.0 Mz	-Espacio entre Surcos: 10 a 15 cm entre surco	Ralear desde la etapa de tres	Grada: 2 veces mas nivelacion	Distancia entre plantas:0.45mt		Dencidad de plantas:	2 veces despues de	a los 25 dias, despues del trasplante	hace a los 30 dias despues del	
	-Fertilizantes: 15-15-15 completo 50(100) gm/m2	-Variedad (Tres Cantos)	hojas verdaderos hacer				Espacio entre surco:1mt	transplante(deacuerdo al recuento)	(9.6 gramos por planta)	trasplante.	
	abono o estiercol de ganado - 200 gm/m2		espacio entre plantas		-Numero de hueco que necesitamos para el area (0.6 mz), 9333 huecos		Espacio entre planta:0.45 mt	-Insectos objeto:	-Tercera aplicacion: 2qq/mz,Urea46%,	-La segunda limpia ,se realiza a los	
		Cuido de los almacigos, cercar para evitar la entrada de animales.	-control de insectos				-Poblacion de plantas:9333.	-Picudo del chile	45 días al despues del trasplantes,	45 días despues del trasplante,	
			Pulverizar sustancias quimicas con fungicidas 1 aplic/sem,para prev.				5 dias antes del trasplante se debe ,	-Mosca Blanca	(9.6gr. por panta).	la ultima a los 75 dias del tras-	
			enfermedades.				dejar de regar el semillero ; para	-Afidos	-Cuarta aplicacion, Urea 46%,1qq/mz,	plante.	
		Desinfeccion del almacigo.	con fungicidas 1 aplic/sem,para prev.				aclimatarlas plantas y favorecer la	Trips tabaci	(4.8gr, por planta.)		
		(fumisol 60 cc/m2)(9litros/150m2)	Realizar recuento en el almacigo cada,				lignificacion del tallo.	Diabroticas	Las aplicaciones de Fertilizantes, deben de incorporarse con azada .		
Procesos de Trabajo	-Limpiar el sitio delsemillero	-Hacer surcos con	- Regar aguas cada día o	-Arar por tractor o buey	-Tamano de huecos	- Aplicar estiercol + completo	-Regar suficientemente agua	Despues de usar el equipo de aplic,	-Aplicar urea entre surcos	-No es adecuado que existan	- Tiempo de Cosecha:
	y nivelalo	1 cm de profundidad y 15 cm	cada 2 días	una vez	Diametro = 25 cm	a cada hueco de plantas	al vivero en la manana del día del	lavarlo,suficientemente para quitar,	cerca de hueco y	las malezas en el campo,	Cuando la fruta ha crecido
	-Demarcar 1.0 m de ancho	de espacio y sembrar semillas	-Raleo: primero ralear las	-Gradar 3 veces por tractor	Profundidad = 6 -7 cm		transplante	las sustancias quimicas,cuya agua	mezclarlo con el suelo	por lo que debe quitarlas	hasta el mayor tamaño
	(la longitud es libre) y con	en el surco, cubriendose con pocas	plantas dañadas por insectos	o buey a fin de hacer suelo	Los huecos seran preparados	-Poner un poco de tierra para	-El arranque de plantas sea	sera botada al campo.	-Si el campo esta seca, hay	siempre.	con color verde, coscharla,
	pasos(espacio) de 0.5 m de ancho	tierra.	o plantas con crecimiento	fino	segun la densidad de plantas	evitar el contacto directo	cuidadosamente para evitar		que regar agua de vez en		rompiendose tallos fragiles
	-Levantar cantero		pobre.			con el fertilizante	daños por trasplante		cuando, excepto el momento		
	5-6 cm a fin de preparar	otra manera de desinfeccion es con	-Pulverizar sustancias quimicas				-Llevar las		de dar abono posterior		
	un semillero trapezoide.	3 galones de aguas herviendo+1/2 cal	Cada semana despues de				plantas con un poco de				
	-Aplicar estiercol y completo	por m2	germinacion				tierra original				
	al semillero uniformemente						-Llevar las plantas al campo y				
Tiempo Optimo de Trabajo	y nivelarlo, mezclando dicho	Una vez sembrado, se tapa con hojas	Para evitar virosis y bajos rendiminto,				transplantarlas en cada				
	estiercol y completo con	de algunos vegetales, para la emergencia	programar aplicaciones de Orthene				hueco preparado en el suelo.				
	el suelo.	y luego se tapa con tela para proteccion	cada 7 días ,dosis 50 gramos por				-Regar aguas suficientemente				
	de plagas y enfermedades.	de plagas y enfermedades.	Bomba de 20lt de agua.				despues de transplanta				
	(ultima semana de Diciembre.)	inicio de Enero	-De Enero a mediados de Febrero.	Un mes antes del trasplante	A mediados de Febrero	A mediados deEnero	-A mediados de Febrero.	-1st pulverizacion: 10 días	- 1st aplicacion: 3 semanas	- cualquier momento	De finales de Abril a finales
				preparar el terreno definitivo.				despues de transplanta	despues de trasplante		de Junio.
Maquinaria Agricola								-2nd pulverizacion: 20 días	-2nd aplicacion: 6 semanas		
								despues de transplanta	despues de trasplante		
								-luego, cada 2 semanas	-3rd apli.: 9 semanas depues		
									-4th apli.: 12 semanas despues		
Trabajadores	Carretilla, Pala, Azadon,Zaranda y	Rayadores de madera ,mecate,machete,	Regadera con capacidad de: 12lt	-Tractor o buey con arado	Palin , Machete.	Saco,azada, tara(o medidor)		-Bomba de presion.	-Azada	-Machete.	-Canasta
	rastrillo, (regaderas), (cuerda)	regadoras,rastrillo,pala.	Barriles con capacidad de : 55 gl.	gradas, niveladoras ,rayadoras	cinta metrica, marco de siembra						
		Plastico amarillo+grasa (trampa)		para siembra.	(de madera, con el diseno		Panas plasticas, carretillas, azada.				
			-Bomba de presion.		de siembra) mecate.	-Azada			Bidones plasticos de 20lt de capacidad		
						-Cubo plastico					
Tiempo usado para el Trabajo	-Labor familiar	-Labor familiar	-Labor familiar	-Labor familiar	-Labor familiar	-Labor familiar	-Labor familiar	-Labor familiar	-Labor familiar	-Labor familiar	-Labor familiar
Materiales de insumo	-Hacer vivero: 35 hrs	-Siembra: 14 hrs	-Cortar hierbas: 7 hrs	-Limpia;7hr	-Hacer huecos: 28 hrs	-Abonos basicos de completo	-Transplanta : 70 hrs	-Aplicaciones quimicas;140hrs.	-Abono posterior:	-Quitar malezas con interlabrar:	-Recoger fruta: 280 hrs
	-Cubrir semillas con suelo:		-Pulverizar insecticida: 28 hrs	-Arado;2hrs		32 hrs			1st : 31.5 hrs	1st:: 37 hrs	
		7 hrs	-Pulverizar insecticida: 28 hrs	-Gradeo;2hrs					2nd: 31.5 hrs	2nd: 37 hrs	
			-Aplicar herbicida: 3.5 hrs	-Surco;2hrs.					3rd 31.5 hrs	3rd 37 hrs	
			-Quitar malezas: 84 hrs						4 th 31.5 hrs		
Nota									-Riego:		
									Regar aguas cada 4 dias y		
									14 horas por cada riego		
Materiales de insumo	-Completo: 15-15-15 ; 7.5kg.	-Semillas: 227gm por (por manzana	-Orthene :1lb/mz		Palin, machete	-Completo : 4 qq	-Azada y Carretilla	Dipel 0.5 kg por manzana	-Urea 46%: 5qq /Mz.	-Azada	- Carretilla
	-Estiercol:30 kg	fumisol				(12-30-10)	-Lorban 5%G , 25 lb /mz	Nim 1 litro por manzana			
							-Bennlate 1lb /mz.	-Confidor :130 gr/mz			
								-Cypermetrina: 300cc/mz			
Nota	Eliminar piedras,raices, y materiales				Trasplante debe hacerse en la			Al inicio de la floracion y con pre-	-Cultivar es altamente		
	extranos				tarde, segunda dia aplicar agua			sencia de picudo, aplica 300cc de	recomendado		
	comprar tela de moquitero para				en el area.		hueco con bomba de precision,50gr	Cyprmetrina, por bombada de20lt			
	proger de chupadores(155x2m)						por 20lt de agua.	de agua,y cada 3 dias recolectar			
								frutos dañados y enterrarlos			

Fuente: Equipo de Estudio de JICA

4-2. El requiremento Mensual de Labor para el Cultivo de Chiltoma

Concepto	Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo	
	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S
Arado										
Gradeo										
Nivelacion										
Banqueo										
Almacigo: (125 M2)										
Hechura de eras	5									
Siembra y tabado	2									
Destapado	1									
Corte de sacate	1									
Apl.Pesticidas	2	2								
Apl.Herbicidas	0.5									
Deshierbra	6	6								
Terreno definitivo:										
Chapoda		12								
Eliminar basura		2								
Apl.disinfectante		3								
Nivelacion de bancos			2							
Zanjeo			1							
Transplante			10							
Apl. Fertilizante				9		9				
Apl. herbicidas				2						
Deshierba				8		8				
Apl. Pesticidas			2	2	2	2	3	3	3	3
Alimentacion										
Riego	1	1	2	2	3	3	2	2	2	2
Cosecha						8	8	8	8	8
Total (D/H)	18.5	26	17	23	5	30	13	13	13	13
Total (Hours basis)	130	182	119	161	35	210	91	91	91	91
El Total mensual (las horas-base)	312		280		245		182		182	

Fuente: Equipo de Estudio de JICA

4-3. Produccion de Chiltoma con Riego

Operation	cantidad dosis	Unidad media	costo unitario (C\$)	costo total (C\$)	Man- Day (M/D)	costo unitario D/H(C\$)	costo (%)
1. Labore							
Arado	1 pase		160	160,00			
Gradeo	3 pase		70	210,00			
Nivelacion	1 pase		70	70,00			
Banqueo(100 bancos)	1 pase		80	80,00			
				520,00			5.2
2. Mano de Obra							
Almacigo:(125 m2)							
Hechura de eras	5 D/H		15	75,00			
Siembra y tapado	2 D/H		15	30,00			
Destapado	1 D/H		15	15,00			
Corte de sacate	1 D/H		15	15,00			
Apl. Pesticidas	4 D/H		15	60,00			
Apl.Herbicidas	0,5 D/H		15	7,50			
Dshierbra	12 D/H		15	180,00			
Terrano definitivo:							
Chapoda	12 D/H		15	180,00			
Eliminar basura	2 D/H		15	30,00			
Apl. desinfectante	3 D/H		15	45,00			
Nivelacion de bancos	2 D/H		15	30,00			
Zanjeo	1 D/H		15	15,00			
Transplante	10 D/H		15	150,00			
Apl. Fertilizante	18 D/H		15	270,00			
Apl. herbicidas	2 D/H		15	30,00			
Deshierba	16 D/H		15	240,00			
Apl. Pesticidas	20 D/H		15	300,00			
Alimentacion	111,5 D/H		10	1115,00			
				2787,50			28.0
3. Servicios							
Transporte Insumos*	10 QQ		5	50,00			
			5,0	50,00			0.5
4-1. Insumo							
Semilla*	0,75 Lb		420	315,00			
Completo(10-30-10)	4 qq		124	496,00			
Urea	4 qq		86	344,00			
				1155,00			11.6
4-2.Quimico							
Fradan 5%*	20 kg		38	760,00			
Decis*	1 Lt		214	214,00			
Lannate	0,5 Lt		200	100,00			
Diazinon	1 Lt		73,45	73,45			
PCNB	10 kg		40	400,00			
Antracol	4,5 kg		28,17	126,77			
Benlate*	1,8 kg		282	507,60			
Trimiltoforte	6 kg		26,46	158,76			
Gramoxone*	1,5 Lt		62	93,00			
Fusilade*	2 Lt		248	496,00			
Triton	1,4 Lt		23	32,20			
				2961,78			29.8
5. Riego							
Manejo de riego	20 D/H		15	300,00			
Alimentacion	20 D/H		10	200,00			
Energia	40 gln		11,28	451,20			
Lubrificante	3 Lt		11,7	35,10			
				986,30			9.9
6. Infraestructure:							
Cercas							
Depreciacion				3,85			
Mantenimiento				0,58			
				4,43			0.0
7. Cosecha							
Recoleccion	40 D/H		15	600,00			
Alimentacion	40 D/H		10	400,00			
Compra de sacos	50 un		3	150,00			
Acarreo interna	300 qq		1,12	336,00			
				1486,00			14.9
8. Rendimiento/Mz	375 sac		50	18750,00			
Costo Total(C\$/Mz)				9951,01			100,0
Ingreso bruto(qq/Mz)				18750,00			
Ingreso neto(C\$)				8799,00			
B/C ratio: %		88,4					

Fuete: Equipo de Estudio deJICA

5-1. Guia Tecnica para la Produccion de Sandia con Riego

Operacion Agricola	Preparacion de Tierra	Hacer huecos para plantas	Aplicacion de fertilizantes (Abonos Basicos)	Operacion de Siembra	Protec cion de Plantas	Abono Posterio cultivar Regar agua	Quitar malezas	Cosecha
Criterios de Trabajo	-Chapoda,Basureo y Quema.	-hacer surcos(rayado):	-Completo: 3qq/ Mz, Aplicar 73 gr, por hueco. (12- 30- 10)	-Cantidad de semillas: 1 Lb/ Mz		Urea 46%: 3qq	-siempre	-Cortar tallos desde la fruta
	-Arar : 1 vez	Distancia entre surco: 2.5 m				Aplicar 1qq/mz a los 25-30 días		-de 80 a 100 días despues de
	-Gradas: 2 veces	Especio entre plantas:		-Sembrar 3 semillas en cada hueco.	control de plagas del follaje	De los 30-40 días (inicio de floracion),1qq/mz .		siembra y continuar la cosecha
	-Nivelar: 1 vez	2 m		-Variedad	MOSCA BLANCA			entre 40 y 50 días.
		Se marca el surco y se siembra (Densidad poblacional 2,810/mz		Charleston Grey	<i>Afidos,</i>	Aplicar a los 50 días ,1qq de Urea en cada aplicación se aplica		- Madurez: cuando se seca el zarcillo.
		2 planatas/golpe)			<i>C hinche,pata de hoja</i>			
					<i>Gusano del fruto</i>	20gr/planta		
					Mayas			
		Aplicar: 8 gramos/golpe			<i>Nematodos</i>			
		Lorsban 5%G.						
Procesos de Trabajo					-Hongos objeto			
					<i>Antracnosis</i>			
					<i>Mildium polvoso</i>			
	-Arar por tractor o buey una vez		- Aplicar completo al fondo del del susrco por golpe de siembra.	-Sembrar semillas con 2.5 cm de profundidad y cubrirlas con el suelo	-Despues de utilizarse pulverizadores, lavarlos suficientemente con las	-Aplicar fertilizante entre surcos cerca de hueco y cultivar	-No es adecuado que existan las malezas en el campo,	- Tiempo de cosecha:
	-Gradar el suelo por tractor o buey a fin de preparar suelo mas fino	-Profundidad de siembra: 5 cm	-Poner un poco de tierra para evitar el contacto diercto con el fertilizante	-Despues de la emergencia	manos para quitar las	-Si el campo esta seco, regar	por lo que debe quintarlas siempre.	-Cuando el borde de la hoja del zarcillo
				Raleo,10-15 de: spues de 3 hojas emergencia, dejando 2 planta por hueco	sustancias quimicas residuales, cuya agua, sera botada al campo	aguas de vez en cuando excepto el momento de dar abono posterior		
		Construir un marco de madera; con la distancias de siembra,para utilizarlo en el campo en su momento.	Mezclar el fertilizante y el estiercol.					
				-Poda:del cuello de la planta de sandia nacen hasta 6 guías que son las que van a dar frutos.la poda consiste en dejar solo tres guías principales.				
Tiempo Optimo de Trabajo	Inicio y a mediado de Enero.	Mediado de Enero	A mediado de Enero	A mediado de Enero	-1st Pulverizacion: 2 semanas despues de germinacion	- 1st aplicacion: 4 semanas despues de germinacion	- siempre	Mediado de Abril
					-2nd pulverizacion: 4 semanas despues de germinacion	-2 nd aplicacion: 8 semanas despues de germinacion		A Finales de Mayo
Maquinaria Agricola	-Tractor o buey con arado	-Azada	-Carretilla	Cuchillo afilado	-Pulverizador manual	-Azada		-Canasto
		Palin	-Sacos, taza(tara)				-Azada	-Cuchillo
Trabajadores	-Labor familiar	-Labor familiar	-Labor familiar	-Labor familiar	-Labor familiar	-Labor familiar	-Labor familiar	-Labor familiar
Tiempo usado para el Trabajo	-Arado : 1hr	-Hacer huecos: 56 hrs	-Abonos basicos de completo:	-Operacion de siembra: 15 hrs	-Pulverizar pesticida: 84 hrs	-Abono posterior:	- Quitar malezas con	-Recoger frutas: 140 hrs
	-Gradeo: 1hr		+ estiercol de ganado	-Poda:15 hr		1st : 14 hrs	azadon y/ o machete.	
			38 hrs			2 nd: 14 hrs	1st:: 35 hrs	
						-Cultivar	2nd: 35 hrs	
						1 st: 28 hrs	3rd 35 hrs	
						2 nd 28 hrs	4th 35 hrs	
						-Riego: 140 hrs		
						Regar aguas cada 5 dias y 6 horas en cada riego		
Materiales de insumo		-Azada	-Completo:(12- 30-10),3qq/ Mz	Cuchillos afilados.	Dipel 05 kg por manzana	-Urea: 3 qq	-Azada	-Canasta
		-Loraban 5%G: 25 lb /Mz		Bennlate:1lb	Nim 1 lts por manzana			
					-Confidor 130gr/mz;para chupadores			
Nota			-para evitar el crecimiento excesivo de enredadera, la	La poda o despunte se debe hacer al amanecer con cuchillo desinfectado.	-Cypermetrina:300cc/mz(larvas)	-Interlabrar es altamente recomendado		
			dosificacion de abonos basicos sera frenado	con Bennlate sumergido en solucion de 10 gramos en 1 lt de agua, en cada corte.	-Bennlate:1lb/Mz, Daconil:1lb/mz	-Despues de destapar frutas aplicar enseguida un		
					-Prestar atencion a : Mosca blanca	fertilizante que tenga un		
					insectos que chupan	efecto inmediato como urea		
					Mayas			
					Mildiu vellosu 0 polvoriento.			

Fuente: Equipo de Estudio de JICA

controlado por el abono posterior.. En Japon, la cantidad de NPK por 0.1 ha sera de 25, 20, 22 kg.

5-2. El requiremento Mensual de Labor para el Cultivo de Sandia

Concepto	Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo	
	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S
1. Labore mecaniz										
Arado										
Gradeo										
Nivelacion										
Surcado										
2. Mano de Obra										
Chapoda		12								
Eliminar basura		2								
Hoyado			8							
Apl. Herbicidas			2							
Apl. Desinfectante			1							
Siembra			2							
Resiembra				2						
Aporque			3		3		2			
Deshierba			3	4	3	3	2	1		
Poda				2						
Apl. Fertilizante			3		3		2			
Apl. Pesticidas Fol.				3	3	3	3	3	2	
Volteo de Frutos								3		
3. Riego			2	2	4	4	4	4		
4. Cosecha									20	
Total (D/H)	0	14	24	13	16	10	13	11	22	0
Total (Hours basis)	0	98	168	91	112	70	91	77	154	0
El Total mensual (las horas-base)	98		259		182		168		154	

Fuente: Equipo de Estudio de JICA

5-3. Produccion de Sandia con Riego

Operation	cantidad dosis	Unidad media	costo unitario (C\$)	costo total (C\$)	Man- Day (M/D)	costo unitario D/H(C\$)	costo (%)
1. Labore							
Arado	1	pase	160	160,00			
Gradeo	3	pase	70	210,00			
Nivelacion	1	pase	70	70,00			
Surcado*	1	pase	80	80,00			
				520,00			7.8
2. Mano de Obra							
Chapoda	12	D/H	15	180,00			
Eliminar basura	2	D/H	15	30,00			
Hoyado	8	D/H	15	120,00			
Apl. Herbicidas	2	D/H	15	30,00			
Apl. Desinfectante	1	D/H	15	15,00			
Siembra	2	D/H	15	30,00			
Resiembra	2	D/H	15	30,00			
Aporque	8	D/H	15	120,00			
Deshierba	16	D/H	15	240,00			
Poda	2	D/H	15	30,00			
Apl. Fertilizante	8	D/H	15	120,00			
Apl. Pesticidas Fol.	17	D/H	15	255,00			
Volteo de Frutos	3	D/H	15	45,00			
Alimentacion	83	D/H	10	830,00			
				1895,00			28,6
3. Servicios							
Transporte Insumos	10	QQ	5	50,00			
				50,00			0.8
4-1. Insumo							
Semilla	2	Lb	201	402,00			
Completo(10-30-10)	5	qq	124	620,00			
Urea	2	qq	86	172,00			
			411,0	1194,00			18,0
4-2.Quimico							
Fradan 5%*	15	kg	38	570,00			
Decis*	1	Lt	150	150,00			
Diazinon**	1	Lt	110	110,00			
Antracol**	3	kg	80	240,00			
Benlate*	0,35	Lt	282	98,70			
Gramoxone*	1,5	Lt	63	94,50			
Dual	1	Lt	85,78	85,78			
Citowett	3	Lt	42	126,00			
				1474,98			22,2
5. Riego							
Manejo de riego	20	D/H	15	300,00			
Alimentacion	20	D/H	10	200,00			
Energia	40	gln	11,28	451,20			
Lubrificante	3	Lt	11,7	35,10			
				986,30			14,9
6. Infrastructure:							
Cercas							
Depreciacion *1)				3,85			
Mantenimiento*2)				0,58			
				4,43			0.1
7. Cosecha							
Corte	20	D/H	15	300,00			
Alimentacion	20	D/H	10	200,00			
Compra de canastas*	6	un	1	6,00			
				506,00			7,6
8. Rendimiento/Mz	200	doc	60	12000,00			
Costo Total(C\$/Mz)				6630,71			100,0
Ingreso bruto(C\$/Mz)				12000,00			
Ingreso neto(C\$)				5369,29			
B/C retio; %			81,0				

Fuete: Equipo de Estudio de JICA

6-1. Guía Técnica para la Producción de Pipian con Riego

Operacion Agricola	Preparacion de Tierra	Hacer huecos para plantas	Aplicacion de Fertilizante (Abonos Basicos)	Operacion de Siembra	Proteccion de Plantas	Abono Posterior, Interlabrar, Regar aguas	Quitar malezas	Cosecha
Criterios de Trabajo	-Quitar malezas	-Huecos para plantas	12-30-10	-Cantidad de smillas:	-Pulverizacion quimica contra	-Urea :	-Siempre	-Cortar tallos desde la fruta
	-Arar : 1 vez	Ancho de surco: 2.0 m	1.8 qq/0.6 mz; =60gr por golpe.	4 Lb/1.0 Mz(1-2lb)	insectos: control antes de	Aplicar lqq de Urea 46% a los 30 dias,		-45 dias despues de siembra
	-Gradar : 2 veces	Espacio entre plantas: 1.5 m		-sembrar 3 o 4 semillas en	sembrar en el hueco	despues de la emergencia,la dosificacion		Cuando el fruto tenga
	-Nivelar: 1 vez	-No. de huecos/Mz:	Abono organico, ; 60 gramos,	cada hueco	-Insectos objeto:	por hueco es de 32gr aprox.		de 15 a 20 cms. De largo.
		4200 m2/(2 x 1.5 m)=	por hueco.	-Variedad	Mosca Blanca (Ortthene)	De los 45-50 dias despues de emergencia		
		Aproximadamente:1400 plantas.			Gusano del fruto (Cypermetrina)	aplicar abono foliar: 1 lt/Mz de Wuxal		-Rendimienti esperado; 2800 docenas,
				PP-60	Mayas (Cypermetrina)			por manzana
				(criollo)	Chinche pata de hoja (Cypermetrina			
					-Enfermedad objeto			
					Hongos (Bennlate y/o			
Procesos de Trabajo	-Arar por tractor o buey una vez segun la costumbre	Tamano del hueco. Diametro=15cm	- Aplicar estiercol de ganado + completo a cada hueco.	-Sembrar semillas con 2.5 cm de profundidad y cubrirlas con el suelo	-Despues de utilizarse pulverizadores, lavarlos con manos suficientemente	-Aplicar urea entre surcos cerca de hueco y mezclarlas con el suelo.	-No es adecuado que existan las malezas en el campo, por lo que debe quitarlas siempre	- Tiempo de Cosecha: Cuando la fruta se ha crecida el mayor tamano con color
	-Gradar por tractor o buey a fin de hacer el suelo fino	Profudidad=5cm						
		Los huecos seran hechos segun la densidad de plantas.	-Poner un poco de tierras en el hueco para evitar el contacto directo con el fertilizante	- Despues de germinacion ralear semillas germinadas, dejando 1 planta por hueco	para quitar las sustancias quimicas residuales, cuya agua sera botada al campo.	-Si el campo esta seco, regar aguas de vez en cuando excepto el momento de dar abono posterior		verde, cortar tallos desde la fruta.
								Rendimiento esperado:1200doc/mz
				Momento del raleo: 10 dias despues de emegencia.		Orintacion de las guias ,cuando tenga 30 dias depues de emergencia		
-Arado: 1hr -Cradeo:1hr	De Finales de Enero a principios de Febrero	Inicio de Febrero	Inicio de Febrero	A principios de Febrero	-1st pulverizacion: 10 dias despues del trasplante	- 1st aplicacion: 4 semanas despues de germinacion	- siempre	-de principios de abril a mediados de mayo
					-2nd pulverizacion: 20 dias despues del trasplante			
					-Luego cada 2 semanas			
Maquinaria Agricola	-Tractor o buey con arado		-Carretilla		-Pulverizador manual	-Azada	Azado y Machete.	Canastas, con hojas de Cepa para la proteccion del fruto
		-Azada	-Azada			-Tara plastica		
		Pala,mecate ,cinta metrica.	-Cubo plastico			-Sacos		
Trabajadores		Palas				-Bomba de presion		
	-Labor familiar	-Labor familiar	-Labor familiar	-Labor familiar	-Labor familiar	-Labor familiar	-Labor familiar	-Labor familiar
Tiempo usado para el Trabajo								
	-Arar/Gradar: por servicios contratados de costumbre	-Hacer huecos: 56 hrs	-Abonos basicos de completo: + estiercol de ganado 38 hrs	-Siembra: 4 hrs	-Pulverizar pesticida: 84 hrs	-Abono posterior: 1st : 14 hrs	- Quitar malezas con interlabrar: 1st:: 37 hrs	-Recoger frutas: 210 hrs
						-Cultivar 2nd: 37 hrs		
						1 st: 28 hrs	3rd 37 hrs	
						2 nd 28 hrs		
						-Riego:		
						Regar aguas cada 5 dias y 6 hrs/cada riego		
Materiales de insumo		Lorsban 5%G 25 lbs por mzs.	(12-30-10) , 3 qq /mz	PP-60;4lb.	Dipel 0.5 kg por mzs.	-Urea 46%: 1qq por manzana	-Azada	-Canasta
		-Azada			Nim 1 lts por mzs.	-Wuxal : 2lt/Mz (Fertilizante foliar)		
		Palas			-Orthene:1lb /Mz			
					-Bennlate:0.5kg/mz.Daconil;1lb/mz,			
					-Cypermetrina :1lt/Mz			
Nota					-Prestar atencion a:	-Cultivar es altamente recomendado		
					Mosca blanca			
					Insectos que chupan			
					Mayas			
					Mildiu Polvoriento.			
					Mildiu Velloso			

Fuente: Equipo de Estudio deJICA

6-2. El requiremento Mensual de Labor para el Cultivo de Pipian

Concepto	Enero		Febrero		Marzo		Abril	
	F	S	F	S	F	S	F	S
1, Labore mecaniz								
Arado								
Gradeo								
Nivelacion								
2. Mano de Obra								
Chapoda			12					
Eliminar basura			2					
Hoyado			8					
Apl. Herbicidas			1					
Apl. Desinfectante			1					
Siembra			2					
Resiembra				2				
Aporque				4		4		
Deshierba				5		5		6
Poda					2			
Apl. Fertilizante				2		2		
Apl. Pesticidas Fol.				4		4		4
Volteo de Frutos								
3. Riego			2	2	3	3	3	3
4. Cosecha						8	11	11
Total (D/H)	0	0	28	19	5	26	14	24
Total (Hours basis)	0	0	196	133	35	182	98	168
El Total mensual (las horas-base)	0		329		217		266	168

6-3. Produccion de Pipian con Riego

Operation	cantidad dosis	Unidad media	costo unitario (C\$)	costo total (C\$)	Man- Day (M/D)	costo unitario D/H(C\$)	costo (%)
1. Labore							
Arado	1 pase		160	160,00			
Grado	2 pase		70	140,00			
Nivelacion	1 pase		70	70,00			
				370,00			5,6
2. Mano de Obra							
Chapoda	12 D/H		15	180,00			
Eliminar basura	2 D/H		15	30,00			
Hoyado	8 D/H		15	120,00			
Apl. Herbicidas	1 D/H		15	15,00			
Apl. Desinfectante	1 D/H		15	15,00			
Siembra	2 D/H		15	30,00			
Resiembra	2 D/H		15	30,00			
Aporque	8 D/H		15	120,00			
Deshierba	16 D/H		15	240,00			
Poda	2 D/H		15	30,00			
Apl. Fertilizante	4 D/H		15	60,00			
Apl. Pesticidas Fol.	12 D/H		15	180,00			
Alimentacion	70 D/H		10	700,00			
				1750,00			26,7
3. Servicios							
Transporte Insumos	10 QQ		5	50,00			
				50,00			0,8
4-1. Insumo							
Semilla	2 Lb		80	160,00			
Completo(10-30-10)	4 qq		124	496,00			
Urea	2 qq		86	172,00			
				828,00			12,6
4-2.Quimico							
Lorsban*	3 Lt		98	294,00			
Filitox 600*	3 Lt		60	180,00			
Lannate*	1,5 kg		200	300,00			
Antracol**	3 kg		80	240,00			
Benlate*	0,5 kg		282	141,00			
Daconil**	2 kg		145	290,00			
Gramoxone	1,5 Lt		62	93,00			
Citowett	3 Lt		42	126,00			
				1664,00			25,4
5. Riego							
Manejo de riego	16 D/H		15	240,00			
Alimentacion	16 D/H		10	160,00			
Energia	40 gln		11,28	451,20			
Lubrificante	3 Lt		11,7	35,10			
				886,30			13,5
6. Infraestructure:							
Cercas							
Depreciacion				3,85			
Mantenimiento				0,58			
				4,43			0,1
7. Cosecha							
Corte	30 D/H		15	450,00			
Alimentacion	30 D/H		10	300,00			
Compra de canastas	6 un		15	90,00			
Acarreo interna	150 qq		1,12	168,00			
				1008,00			15,4
8. Rendimiento/Mz	2500 doc		5	12500,00			
Costo Total(C\$/Mz)				6560,73			100,0
Ingreso bruto(C\$)				12500,00			
Ingreso neto(C\$)				5939,27			
B/C ratio: %		90,5					

Fuete: Equipo de Estudio deJICA