

ANEXO 7.
LISTA DE EQUIPOS
1. MAS DE 1.600.000 ₡

ANO FISCAL	N o.	EQUIPO	PRECIO (US\$)	CANTIDAD	UBICACION	USO	CONDICION	OBSERVACION
1996	1	CAMIONETA RURAL (TOYOTA PRADO)	41,103	1	IAN	A	A	
	2	MINIBUS (MITSUBISHI L-300)	26,307	1	IAN	A	A	
1997	1	SISTEMA DE RIEGO	32,500	1	IAN	A	A	
	2	INVERNADERO DE VIDRIO	49,000	1	IAN	A	A	
	3	CAMIONETA (MITSUBISHI L-200)	14,900	1	IAN	A	A	
	4	BUS (MITSUBISHI ROSA)	47,600	1	DEAG	A	A	
	5	TRAMPA DE INSECTO POR LUZ (IKEDA-RIKA, MT-7)	14,669	1	IAN	A	A	
1998	1	GENERADOR ELECTRICO	14,500	1	IAN	A	A	
	2	TRACTOR AGRICOLA (YANMAR 1050 DH)	24,000	1	IAN	A	A	CON 3 IMPLEMENTOS
	3	FURGON (FORD XLT E 350)	44,800	1	IAN	A	A	
	4	PULVELIZADOR (IKEDA-RIKA, HT-4)	17,595	1	ENTOMOLOGIA	A	A	
1999	1	INVERNADERO PLASTICO (IRIE)	20,100	1	IAN	A	A	ESTRUCTURA METARICA
	2	IMPRESORA DIGITAL (LANIER 5706)	19,408	1	IAN	A	A	
		MTOSCOPIO ESTERO. (OLYMPUS, SZX12)	21,023	1	ENTOMOLOGIA	A	A	
2000	1	CAMIONETA DOBLE CABINA (TOYOTA, HILUX)	23,927	1	IAN	A	A	
	2	AUTOCLAVE (ALP, MCY-40DP)	14,500	1	AGRONOMIA	A	A	

LISTA DE EQUIPOS

2. MAS DE 100.000\$ Y MENOS DE 1.600.000\$

ANO FISCAL	N o.	EQUIPO	CANTIDAD	USO	CONDICION	UBICACION	OBSERVACION
1996	1	MINITRACTOR (Yanmar14HP, 3 IMPLEMENTOS)	1	A	A	AGRONOMIA	
	2	FOTOCOPIADORA (Sharp SF2114)	1	A	A	ADMINISTRACION	
	3	INVERNADERO PLASTICO (IRIE)	1	A	A	IAN	
1997	1	FOTOCOPIADORA (XEROX5328)	1	A	A	ADMINISTRACION	
	2	COMPUTADORA (VTC-Samurai, IMPRESORA-HP720)	4	A	A	ADMINISTRACION	
	3	COMPUTADORA (PowerMac6320, IMPRESORA-HP870)	1	A	A	ADMINISTRACION	
	4	UPS (APC1400)	1	A	A	ADMINISTRACION	
	5	AIRE ACONDICIONADOR (LIBERTY 36.000BTU)	5	A	A	LABORATORIOS	
	6	INVERNADERO PLASTICO (YANO, 50m*2)	2	A	A	IAN	
	7	PURIFICADOR DE AGUA (ADVANTEC, 1GS-200)	1	A	A	ENTOMOLOGIA	
	8	BALANZA ELECTRONICA (METTLER TOLEDO, SB16001DR)	1	A	A	MEJORAMIENTO	
	9	BALANZA ELECTRONICA (SHIMADZU, EB-430-HW)	1	A	A	FITOPATOLOGIA	
	10	BALANZA ELECTRONICA (SHIMADZU, BX6200S)	1	A	A	FITOPATOLOGIA	
	11	INCUBADOR DE BAJA TEMPERATURA (IWAKI, ICB-301L)	1	A	A	FITOPATOLOGIA	
	12	INCUBADOR DE BAJA TEMPERATURA (IWAKI, ICB-151L) CON SOPORTE	2	A	A	AGRO./ENTO.	
	13	HORNO DE SECADO (ADVANTEC, FC-610)	2	A	A	AGRO./ENTO.	
	14	HOMOGENIZADOR (IUCHI, CM-100)	1	A	A	MEJORAMIENTO	
	15	TERMOMETRO CON REGISTRADOR (ISUZU #3-3148-13)	1	A	A	MEJORAMIENTO	
	16	MICROSCOPIO (NIKON, E4F-31-1)	1	A	A	FITOPATOLOGIA	
	17	DESECADOR (AD-S)	2	A	A	FITOPATOLOGIA	
	18	LAVADOR DE PIPETA ULTRASONICO (IUCHI, UCL-1730N)	1	A	A	FITOPATOLOGIA	
	19	AUTOCLAVE (TOMY SS-325)	1	A	A	FITOPATOLOGIA	
	20	HORNO ESTERILIZADOR (ISUZU, SKM-117S)	1	A	A	AGRONOMIA	
	21	BANO MARIA CON AGITADOR (IUCHI, PI-301)	1	A	A	FITOPATOLOGIA	
	22	BANO MARIA (IUCHI, ED-1)	2	A	A	FITOPATOLOGIA	
	23	CAMARA DE FLUJO LAMINAR (IWAKI, CLB-VR1604L)	1	A	A	FITOPATOLOGIA	
	24	PURIFICADOR Y HUMIDIFICADOR DE AIRE (BS KOGYO, PHI4)	1	A	A	FITOPATOLOGIA	
	25	MICROSCOPIO ESTEROSCOPICO (CARTON, Z2001)	1	A	A	ENTOMOLOGIA	
	26	ESTUFA ELCTRICA (IUCHI 501C-11UC)	1	A	A	ENTOMOLOGIA	

LISTA DE EQUIPOS

2. MAS DE 100,000* Y MENOS DE 1,600,000*

ANO FISCAL	N o.	EQUIPO	CANTIDAD	USO	CONDICION	UBICACION	OBSERVACION
1998	1	AIRE ACONDICIONADOR (YORK, 36000BTU)	4	A	A	AGRONOMIA	
	2	AIRE ACONDICIONADOR (ACSON, 18000BTU)	3	A	A	ENTO. 2/FITOPA.	
	3	CASA DE MALLA (CON ESTANTE Y PISO)	1	A	A	IAN	
	4	CASA DE MALLA	1	A	A	IAN	
	5	TRACTOR AGRICOLA (YAMMER, 14HP)	1	A	A	IAN	
	6	IMPLEMENTO (CULTIVADOR)	1	A	A	GALPON DE MAGUINARIA	
	7	INVERNADERO DE PLASTICO (YANO)	1	A	A	IAN	
	8	AUTOCLAVE (ALP, MC-400PW)	1	A	A	FITOPATOLOGIA	
	9	INCUBADOR DE MULTI CAMARA Y TEMPERATURA (ALP, ITM 540)	1	A	A	FITOPATOLOGIA	
	10	ESPECTROFOTOMETRO DE UV (TOKYO PHOTO ELE., ANA-720W)	1	A	A	FITOPATOLOGIA	
	11	MICROSCOPIO ESTEROSCOPICO (CARTON, SCZ-TB)	1	A	A	FITOPATOLOGIA	
	12	MICRO MEDIDOR (5 ESCALAS)	1	A	A	FITOPATOLOGIA	
	13	MICRO CENTRIFUGA REFRIGERADO (KOKUSAN, H-1500DR)	1	A	A	FITOPATOLOGIA	
	14	MEDIDOR DE GRAVEDAD ESPECIFICA (19ESCALAS)	1	A	A	FITOPATOLOGIA	
	15	INCUBADOR LUMINICACAMARA (NIHON IKA, LH-200RD)	1	A	A	ENTOMOLOGIA	
	16	MICROSCOPIO (LEICA, DMLS-ET1)	1	A	A	ENTOMOLOGIA	
	17	INCUBADOR DE BAJA TEMPERATURA (YAMATO, IN600)	3	A	A	FITOP./ENTOM.	
	18	EQUIPO FOTOGRAFICO PARA MICROSCOPIO (NIKON, H-111-35)	1	A	A	FITOPATOLOGIA	
	19	PULVERIZADOR (KYORITSU, HPFS403)	1	A	A	EDFICIO DE INV. Y EVA.	
	20	TERMOMETRO CON REGISTRADOR (CHINO, AL3765-N00)	1	A	A	AGRONOMIA	
	21	SECADOR DE MATERIALES DE VIDRIO (IKEDA, SK-11LN)	1	A	A	FITOPATOLOGIA	
	22	AUTOCLAVE (PASOLINA, IST-150)	1	A	A	FITOPATOLOGIA	
	23	MICRO CENTRIFUGA (PASOLINA, MD-16N)	1	A	A	FITOPATOLOGIA	
	24	MAQUINA DE HIELO (TOSHIBA, RTI-25E)	1	A	A	FITOPATOLOGIA	
	25	ARMARIO PARA REACTIVOS (UCHUI, SU-5N)	5	A	A	FITO. 2/ENTO./MEJO. 2	
	26	BOMBA DE VACIO (UCHI, DAH-20VC)	1	A	A	FITOPATOLOGIA	
	27	HORNO ESTERILIZADOR (YAMATO, SG600)	1	A	A	FITOPATOLOGIA	

LISTA DE EQUIPOS

2. MAS DE 100,000* Y MENOS DE 1,600,000*

ANO FISCAL	NUMERO	EQUIPO	CANTIDAD	USO	CONDICION	UBICACION	OBSERVACION
1999	1	HORNO DE SECADO (SHIMADZU - STAC-PC500 - 150L)	1	A	A	AGRONOMIA	
	2	INCUBADOR DE BAJA TEMPERATURA (SHIMADZU - BITEC-300 - 140L)	4			FITO. 3, ENTO. 1	
	3	INCUBADOR DE BAJA TEMPERATURA (SHIMADZU - BITEC-400 - 280L)	1			FITOPATOLOGIA	
	4	MICROSCOPIO ESTEROSCOPICO (SHIMADZU - VCK-TB)	1			FITOPATOLOGIA	
	5	INCUBADORA LUMINICAMARA (NIHON IKA - LH-200RD - 230L)	1			ENTOMOLOGIA	
	6	CAMARA FRIGORIFICA (TECNIMET - 2mx2mx2m)	2			EDIFICIO DE INV. Y EVA.	
	7	PALA CARGADOR FRONTAL (TATU - PAH - 300L)	1			IAN	
	8	RETRO ESCAVADORA (TATU - RTA-6 - 102L)	1			IAN	
	9	DIGITALPALET (Polaroid - HR6000)	2			IAN, DEAG	
	10	ESTUFA CON AGITADOR MAGNETICO (JENWAY, 1103ZX11861E)	2			FITOPATOLOGIA	
	11	COMPUTADORA (AMD K6 450Mhz - HD 6.4Gb - IMPRESORA EPSON 640)	2			ADMI. MEJO.	
	12	DESBROZADORA (Husqvarna - 235R - 1.5hp)	2			IAN	
2000	1	BALANZA ANALITICA (SARTORIUS-BP 221S)	1	A	A	FITOPATOLOGIA	
	2	COMPUTADORA (Pentium III 650MHz, HD 20GB, 128MB, IMPRESORA APOLLO P2200)	3	A	A	AGR. 1, FIT. 1, ENT. 1	
	3	AIRE ACONDICIONADOR (SPRINGER, 48000BTU)	2	A	A	SALA DE INV. Y EVA.	
	4	CAMARA FOTOGRAFICA (CANON, EOS50E, 28-105mm)	1	A	A	ENTOMOLOGIA	
	5	MICROSCOPIO BIOLOGICO (OLYMPUS, CX-40)	1	A	A	ENTOMOLOGIA	
	6	MICROSCOPIO BIOLOGICO (OLYMPUS, BX-40, SISTEMA DE VIDEO)	1	A	A	FITOPATOLOGIA	
	7	ILUMINACION DE FIBRA OPTICA (DOLAN JENNER 180)	1	A	A	ENTOMOLOGIA	
	8	MEDIDOR DE CLOROFILA (MINOLTA, SPAD 502)	1	A	A	ENTOMOLOGIA	
	9	AGITADOR ORBITAL (BIG BILL, P 51801-05)	1	A	A	ENTOMOLOGIA	
	10	FIRMADORA (SONY, DGR-TRV520P)	1	A	A	FITOPATOLOGIA	
	11	PROYECTOR DE MULTI MEDIA (PROXIMA, LS2)	1	A	A	DEAG	

LISTA DE EQUIPOS

3. MAS DE 20,000\$ Y MENOS DE 100,000\$

ANO FISCAL	N o.	EQUIPO	CANTIDAD	USO	CONDICION	UBICACION	OBSERVACION
1996	1	HELADERA (BRASTEMP 2PUERTAS)	1	A	A	ADMINISTRACION	
1997	1	UPS (APC650)	4	A	A	LABORATORIOS	
	2	HELADERA (CONSUL, CRD32ABDEX)	4	A	A	LABORATORIOS	
	3	CONGELADOR (CONSUL, FREEZER 280)	1	A	A	ENTOMOLOGIA	
	4	DESECADOR (TOLIHAN, HD-190)	1	A	A	FITOPATOLOGIA	
	5	DESECADOR (TOYO LIVING, F-100)	1	A	A	ENTOMOLOGIA	
	6	AGITADOR MAGNETICO (IUCHI, HSD-4)	1	A	A	FITOPATOLOGIA	
	7	AGITADOR DE TUBO DE ENSAYO (IKA WORKS, MS-1)	1	A	A	FITOPATOLOGIA	
	8	CAJA DE PIPETA	1	A	A	FITOPATOLOGIA	
	9	BANHO MARIA CON AGITADOR MAGNETICO (IUCHI, WBS-80)	2	A	A	FITOPATOLOGIA	
1998	1	HELADERA (WHIRLPOOL 350L 2PUERTAS)	2	A	A	MEJO. FITO	
	2	CAJA DE CRIA DE INSECTO	10	A	A	ENTOMOLOGIA	
	3	PULVERIZADOR (KARTSPRAY PICO MS-20)	1	A	A	EDIFICIO DE INV. Y EVA.	
	4	MESA AGITADORA (THOMAS, TM-701)	2	A	A	FITOPATOLOGIA	
	5	DIPENSADOR AUTOMATICO (ULTRA ASEPT)	1	A	A	FITOPATOLOGIA	
1999	1	LAVA LOZA AUTOMATICO (Frigidaire DW1265)	1	A	A	FITOPATOLOGIA	
	2	DESECADOR (Schott DIAM. 170mm, ALT. 120mm)	10	A	A	FITOPATOLOGIA	
	3	HELADERA (WHIRLPOOL 350L 2PUERTAS)	2	A	A	FITO. / ENTO.	
2000	1	ESTUFA CON AGITADOR MAGNETICO (MARIENFELD M6.1)	2	A	A	FITOPATOLOGIA	
	2	LAVADORA DE ALTA PRESION (JACTO, 5500)	1	A	A	IAN	

4. EQUIPOS ACOMPAÑADOS CON LOS EXPERTOS MAS DE 100.000*		EQUIPO	CANTIDAD	USO	CONDICION	UBICACION	OBSERVACION
ANO FISCAL	N o.						
1997	1	COMPUTADORA (Macintosh PM8500)	1	A	A	ADMINISTRACION	
	2	COMPUTADORA (IBM, NOTEBOOK)	1	A	A	ADMINISTRACION	
	3	IMPRESORA (Canon LBP-720)	1	A	A	ADMINISTRACION	
	4	CAMARA FOTOGRAFICA (Canon Eos Kiss)	1	A	A	ENTOMOLOGIA	
	5	BALANZA ELECTRONICA (Metler PG-80000)	1	A	A	AGRONOMIA	
	6	MEDIDOR DE PH (FKH HM-5S)	1	A	A	AGRONOMIA	
	7	MEDIDOR DE PH DIGITAL (UCHI CP-1PT)	1	A	A	FITOPATOLOGIA	
	8	MICROSCOPIO ESTEROSCOPICO (CARTON, Z-100)	1	A	A	MEJORAMIENTO	
	9	MICROSCOPIO (CARTON, VSHLT)	1	A	A	MEJORAMIENTO	
	10	CAMARA FOTOGRAFICA (Canon New Eos Kiss)	1	A	A	MEJORAMIENTO	
1998	1	VIRUS SCREEN (GEMINI 100T)	1	A	A	FITOPATOLOGIA	
1999	1	PULVERIZADOR (MYS-100)	1	A	A	AGRONOMIA	
	2	MEDIDOR DE TENSION (DIK-3150)	1	A	A	AGRONOMIA	
	3	MEDIDOR DE CLOROFILA (MINOLTA, SPAD502)	1	A	A	FITOPATOLOGIA	
	4	GENERADOR ELCTRICO (Honda - G1500A - 1.5kw)	1	A	A	AGRONOMIA	
	5	COMPUTADORA NOTE BOOK (Toshiba - Satellite 2550)	1	A	A	ADMINISTRACION	
	6	CAMARA DIGITAL (Olympus - C-2000 zoom)	1	A	A	ADMINISTRACION	
	7	BALANZA ELECTRONICA (METTLER - SG16001DR)	1	A	A	AGRONOMIA	
	8	MEDIDOR DE ACIDEZ DIGITAL (Atago - CA-30)	1	A	A	AGRONOMIA	
	9	CLASIFICADOR DE FRUTA POR PESO (Takara - IB-15)	1	A	A	AGRONOMIA	

4. EQUIPOS ACOMPAÑADOS CON LOS EXPERTOS MAS DE 20,000\$ Y MENOS DE 100,000\$

ANO FISCAL	N o.	EQUIPO	CANTIDAD	USO	CONDICION	UBICACION	OBSERVACION
1997	1	IMPRESORA (Epson MP-930C)	1	A	A	ADMINISTRACION	
	2	CAMARA FOTOGRAFICA (Nikon FE10)	1	A	A	ADMINISTRACION	
	3	ENCUADERNADORA (NICHIBAN, SB-100)	1	A	A	ADMINISTRACION	
	4	TRANSFORMADOR (1500AE)	1	A	A	ADMINISTRACION	
	5	BALANZA ELECTRONICA (TOP C-400)	1	A	A	ENTOMOLOGIA	
	6	CAJA DE MUESTRA (MARIYAMA MH9D)	1	A	A	ENTOMOLOGIA	
	7	MEDIDOR DE CONDUCTIVIDAD ELECTRICA (FKH DM-37)	1	A	A	AGRONOMIA	
	8	PULVERIZADOR (KYORITSU G-12)	1	A	A	AGRONOMIA	
	9	JUEGO DE HERRAMIENTAS (HT-2100)	1	A	A	ADMINISTRACION	
	10	MEDIDOR DE PH (R-212)	1	A	A	MEJORAMIENTO	
	11	MEDIDOR DE SUELO (N03)	1	A	A	MEJORAMIENTO	
	12	MEDIDOR DE SUELO (Na)	1	A	A	MEJORAMIENTO	
	13	MEDIDOR DE SUELO (K)	1	A	A	MEJORAMIENTO	
	14	REGISTRADOR DE TEMPERATURA (ONDOTORI -1IR-/1)	4	A	A	MEJORAMIENTO	
	15	TELEFONO CELULAR (MOTOROLA TX400)	1	A	A	ADMINISTRACION	
	16	FAX (BROTHER, FAX1270)	1	A	A	ADMINISTRACION	
	17	MEDIDOR DE LUMINOSIDAD (DIK-8331)	1	A	A	AGRONOMIA	
	18	MICRO PIPETA (ACBM-2)	1	A	A	FITOPATOLOGIA	
	19	MICRO PIPETA] (ACBM-100)	1	A	A	FITOPATOLOGIA	
	20	MICURO PIPETA (ACBM-1000)	1	A	A	FITOPATOLOGIA	
	21	MICRO PIPETA (ACBM-5000)	1	A	A	FITOPATOLOGIA	
	22	CONNECT TYPE INJECTOR (ULTRA ACEPT)	1	A	A	FITOPATOLOGIA	
	23	BALANZA ELECTRONICA (HF-200)	1	A	A	FITOPATOLOGIA	
	24	MEDIDOR DE LUMINOSIDAD (ANA-F11)	1	A	A	AGRONOMIA	
1998	1	MICRO PIPETA (PIPETEMAN P-1000)	1	A	A	FITOPATOLOGIA	
	2	MICRO PIPETA (PIPETEMAN P-5000)	1	A	A	FITOPATOLOGIA	
	3	INJECTOR (20ml)	1	A	A	FITOPATOLOGIA	

4. EQUIPOS ACOMPAÑADOS CON LOS EXPERTOS MAS DE 20.000\$ Y MENOS DE 100.000\$

ANO FISCAL	Nº	EQUIPO	CANTIDAD	USO	CONDICION	UBICACION	OBSERVACION
1999	1	DUROMETRO (9501B)	1	A	A	MEJORAMIENTO	
	2	MEDIDOR DE DUREZA DE SUELO (DIK5552)	1	A	A	AGRONOMIA	
	3	PUERTO DE COMUNICACION DE TERMOMETRO (TR-50C)	1	A	A	MEJORAMIENTO	
	4	BOMBA DE AGUA (SPP152)	1	A	A	AGRONOMIA	
	5	SIERRA CIRCULAR(MAKITA • SS2001A)	1	A	A	AGRONOMIA	
	6	SEPILO ELECTRICO(MAKITA • A-17681)	1	A	A	AGRONOMIA	
	7	SIERRA CELCHO CIRCULAR(MAKITA • 4320)	1	A	A	AGRONOMIA	
	8	CORTADOR DE HIERRO POR DISCO(MAKITA • 9526TP)	1	A	A	AGRONOMIA	
	9	DESTORNILLADOR ELECTRICO(MAKITA • 6315DRA)	1	A	A	AGRONOMIA	
	10	TERMOHIGROMETRO CON REGISTRADOR(NKK • Wing-99)	2	A	A	AGRONOMIA	
	11	IMPRESORA(CANON • BJ-F600)	1	A	A	ADMINISTRACION	
	12	Zip DRIVE(OMEGA • Zip100)	1	A	A	ADMINISTRACION	
	13	SCANNER(CANON • FB6205)	1	A	A	ADMINISTRACION	
	14	MINI BOMBA(SHIBATA • MP-2N)	1	A	A	ADMINISTRACION	
	15	PLANIMETRO DIGITAL(ATAGO • PR-101)	1	A	A	ENTOMOLOGIA	
	16	TERMOHIGROMETRO CON MEMORIA(T&D • ONDOTORI P II)	2	A	A	AGRONOMIA	
	17	CONTADOR DE COLONIA(SHIBATA • CL-500)	1	A	A	FITOPATOLOGIA	
2000	1	MINI BOMBA(SHIBATA • MP-2N)	1	A	A	ENTOMOLOGIA	
	2	MICROSCOPIO ESTERO. PORTATIL(NIKON-FARBLE)	1	A	A	ENTOMOLOGIA	
	3	MEDIDOR DE CAUDAL(KIMMON • 30mm)	7	A	A	MEJORAMIENTO	
	4	TAMIZ(TUKASA-DIAMETRO:100mm. APERTURA:20 µm)	1	A	A	FITOPATOLOGIA	
	5	10 SERIE DE CONTADOR MANUAL(TOGOSHI)	1	A	A	FITOPATOLOGIA	
	6	REFRACTOMETRO DIGITAL(ATAGO, PR101)	1	A	A	MEJORAMIENTO	
	7	EQUIPO DE FERTIRIEGO(DOSATRON, DI16)	1	A	A	MEJORAMIENTO	
	8	FILTRO DE DISCO(MITSUSEKI-AGRI, EVER FLOW-150)	1	A	A	MEJORAMIENTO	
	9	MEDIDOR DE CAUDAL(KZX-20)	1	A	A	MEJORAMIENTO	

Asignación del personal de contraparte

07.2001

AREA	NOMBRE	ANO FISCAL												OBSERVACION								
		1997			1998			1999			2000				2001							
	MES	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	BECA EN JAPON	PRINCIPAL INSTITUTO DE ENTRENAMIENTO	
FITOMEJORAMIE NTO	Ing. Luis Raidán																			1997	IHPT *1	
	Ing. Rossemery Santacruz																				1997	IHPT
	Agr. Carlos Alberto Huespe																				1999	IHPT
	Ing. Edgar Amarilla																				2001	IHPT
	Ing. delia Martinez																				2000	*3
CULTIVO DE HORTALIZAS	Ing. Edgar Amarilla																				1997	IHPT
	Ing. Blas B. Variante																				1998	IHPT
	Ing. Oscar Guillén																				1998	IHPT
	Agr. Virgilio Delgado																				1997	*2
	Ing. Elena Ayala																					
CONTROL DE	Ing. Gregorio Bozzano																					
ENFERMEDADES	Ing. Maria T. Ayala																				1999	IHPT
CONTROL DE	Ing. Maria R. de Lopez																				2001	IHPT
PLAGAS	Ing. Mirian T. de Evers																					
	Agr. Carlos Pelacios																				1998	IHPT
EXTENSION	Ing. Gustavo Cuenca																				1998	*3
	Ing. Jorge Peña																					
	Ing. Juana Caballero																				2001	
	B. T. A. Jose Gareano																					

DESIGNACION ----- BECA

*1: INSTITUTO DE INVESTIGACION DE HORTALIZAS, PLANTAS ORNAMENTALES Y TE (MINISTERIO DE AGRICULTURA, FORESTAL Y PESCA). *2: INSTITUTO DE INVESTIGACION AGRICOLA DE PREFERENCIA DE AICHI

*3: CENTRO DE ENTRENAMIENTO DE JICA EN TSUKUBA

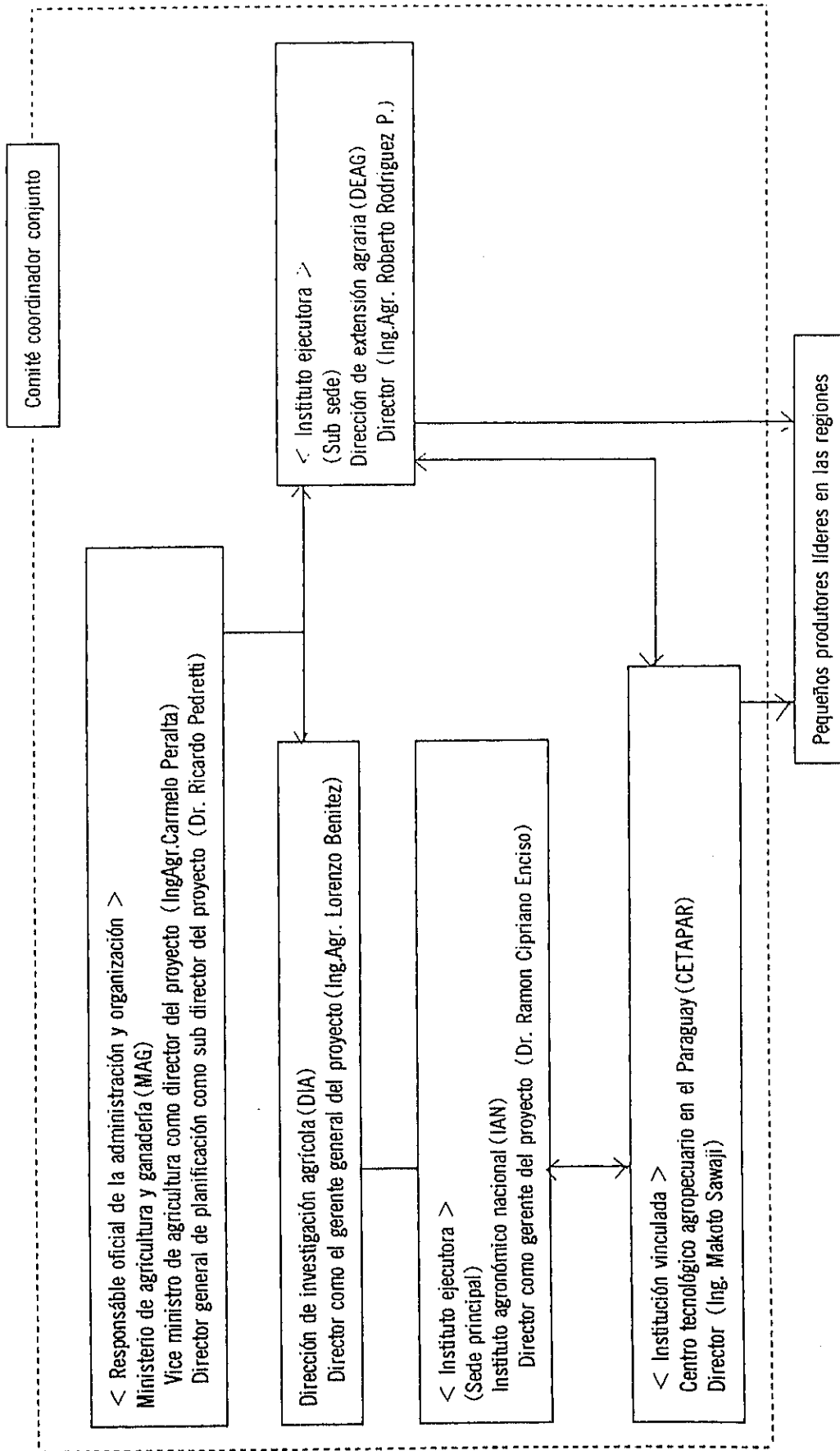
Anexo 9

Asignación del presupuesto por la parte paraguaya

Ítem	1997				1998				1999				2000				2001							
	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2
Designación de C/P																								
Administración																								
Preparación de Oficina																								
Presupuesto para la operación (Presupuesto excluido sueldo básico de contrapartes. Monto en yen japonés)	(4, 148, 000¥)				(3, 992, 000¥)				(4, 020, 000¥)				(3, 891, 000¥)											

* Tipo de cambio: (1997) 1US\$=2, 159Gs=118¥, (1998) 1US\$=2, 700Gs=139¥, (1999) 1US\$=2, 955Gs=121¥, (2000) 1US\$=3, 5125Gs=112¥

Anexo 10 Organigrama del proyecto



PDMe para el Proyecto de mejoramiento de la tecnología de producción de hortalizas para pequeños productores en el Paraguay

Resumen del proyecto	Indicadores verificable	Medios de verificación	Condiciones externas
<p>Meta superior</p> <p>1. Se aumenta el ingreso por el cultivo de hortalizas de los pequeños productores de la zona de objeto del proyecto.</p> <p>2. Se aumenta la producción y la calidad de hortalizas de la zona de objeto del proyecto.</p>	<p>1-1. Aumenta el volumen de ingreso de hortalizas nacionales (Frujilla, Melón, Tomate) al mercado central de abasto por mes y por año.</p> <p>1-2. Se introduce la clasificación de productos para mercado central de abasto y los productos de pequeños productores ganan la alta clasificación.</p> <p>2. Se aumenta relaciones de las casas de pequeños productores.</p>	<p>1. Estadística de volumen de ingreso de hortalizas en el Mercado Central de Abasto.</p> <p>2. Encuesta a los mayoristas de Mercado Central de Abasto.</p> <p>3. Investigación en las zonas de producción agrícola.</p>	<p>1. No se retrocede la política agropecuaria del gobierno central y departamental (asistencia a los pequeños productores).</p> <p>2. No se ocurre los inesperados fenómenos tales como prolongada anomalía de clima o aparición de enfermedades y plagas inesperadas.</p> <p>3. Se mejoran las condiciones de caminos y se facilitan transporte de productos al mercado.</p>
<p>Meta del proyecto</p> <p>Se desarrollan las técnicas de cultivo de hortalizas para pequeños productores en el Instituto Agronómico Nacional (IAN), y la misma se utilizan entre los pequeños productores líderes de la zona.</p>	<p>1. Se mejora el conocimiento y la capacidad de todos los contrapartes sobre su especialidad.</p> <p>2. Se desarrollan nuevas técnicas en IAN.</p> <p>3. Número de productores líderes que utilizan nuevas técnicas desarrolladas.</p>	<p>1-1. Encuestas a los contrapartes y expertos.</p> <p>1-2. Informes de estudios e investigaciones, boletines técnicos y tesis de investigaciones.</p> <p>2. Informe sobre resultados del proyecto.</p> <p>3. Encuesta a los contrapartes de extensión.</p> <p>4. Encuesta a los productores.</p>	<p>1. Se establece y mantiene una estrecha cooperación entre IAN, DEAG y CETAPAR.</p> <p>2. Se mantiene el nivel de técnicas y actividades de IAN y DEAG.</p> <p>3. Se mantiene la vinculación entre proyecto, instituciones relacionados y cooperativas de productores.</p> <p>4. No se cambia drásticamente la situación de comercio internacional.</p> <p>5. Asignación de suficiente presupuesto.</p>
<p>Resultados</p> <p>1. Se seleccionan o se desarrollan las variedades.</p> <p>2. Se desarrollan técnicas adecuadas de cultivo de hortalizas.</p> <p>3. Se determina la ocurrencia y la ecología de las principales plagas y enfermedades, además se desarrollan las técnicas de su control.</p> <p>4. Las técnicas y conocimientos desarrollados por el proyecto son transferidas a los extensionistas y pequeños productores líderes.</p>	<p>1. Informe sobre selección y desarrollo de variedades de los tres rubros (Frujilla, Melón, Tomate).</p> <p>2. Manuales técnicos sobre ① Técnicas de producción estable mediante la utilización de instalaciones sencillas y materiales, y nuevo sistema de cultivo. ② Técnicas de fertilización y riego. ③ Técnicas de despacho de producto de alta calidad mediante mejoramiento de técnicas de cosecha y procesamiento.</p> <p>3-1. Número de estudios sobre determinación de aparición de plagas.</p> <p>3-2. Se reduce los daños causados por enfermedades y plagas en menos de la mitad mediante la utilización de las técnicas de control desarrolladas en el proyecto.</p> <p>3-3. Manuales técnicos sobre control de enfermedades y plagas.</p> <p>4-1. Los extensionistas de la DEAG están capacitados sobre técnicas desarrolladas.</p> <p>4-2. Los productores de la comunidad de parcela de validación utilizan las técnicas desarrolladas.</p>	<p>1. Informe sobre actividades del proyecto.</p> <p>2. Informe sobre resultados del proyecto.</p> <p>3-1. Registro de ensayos</p> <p>3-2-1. Encuestas a los contrapartes y expertos.</p> <p>3-2-2. Informes de estudios e investigaciones, boletines técnicos y tesis de investigaciones.</p> <p>3-3. Informe sobre resultados del proyecto.</p> <p>4-1. Informe de actividades de curso móvil.</p> <p>4-2. Informe de realización de cursos.</p>	<p>1. No se deteriora la situación financiera de IAN y DEAG.</p> <p>2. Se realiza una cooperación efectiva entre IAN, DEAG y CETAPAR.</p> <p>3. Permanencia de los contrapartes.</p> <p>4. Permanencia de los extensionistas capacitados en la DEAG.</p> <p>5. Los pequeños productores líderes de las zonas de objeto del proyecto adoptan las técnicas desarrolladas.</p>

Actividades	Inversiones por la parte japonesa	Inversión de la parte paraguaya.	1. Se construyen las instalaciones para la investigación y parcelas, y se mantienen en forma adecuada. 2. El transporte y el despacho de los materiales para la investigación y capacitación se realiza sin ningún atraso. 3. Colocación de los contrapartes y fluida distribución y desembolso de costo administrativo del proyecto. 4. Los materiales y equipos se aprovechan en forma eficiente.
<p>1. Selección de variedades superiores y mejoramiento genético, 1-1. Realizar colección e introducción de recursos genéticos y seleccionar las variedades promisorias y materiales de mejoramiento genético 1-2. Establecer las técnicas de prueba de carácter de alta calidad y resistencia a las enfermedades. 1-3. Evaluar las mudas y semillas además desarrollar las técnicas de multiplicación. 1-4. Desarrollar las variedades y líneas superiores. 1-5. Estudiar la adaptabilidad de las variedades desarrolladas para Paraguay.</p> <p>2. Técnicas adecuadas de cultivo. 2-1. Desarrollar las técnicas de producción estable mediante la utilización de instalaciones sencillas y materiales. 2-2. Desarrollar las técnicas de aumento de calidad y rendimiento a través de mejoramiento de fertilización y riego. 2-3. Desarrollar las técnicas de despacho de productos de alta calidad a través de mejoramiento de técnicas de cosecha y procesamiento de productos.</p> <p>3. Definición de la ocurrencia y la ecología de las principales plagas y enfermedades, además se desarrollan las técnicas de su control. 3-1. Estudiar la ocurrencia de las enfermedades y los daños causados por las principales enfermedades y identificar los patógenos además determinar la ocurrencia y la ecología de los patógenos. 3-2. Desarrollar las técnicas de control de las principales enfermedades. 3-3. Estudiar los daños causados por plagas y determinar la aparición de las principales plagas. 3-4. Desarrollar las técnicas de control de plagas.</p> <p>6. Difusión de técnicas 4-1. Validar las variedades seleccionadas y las técnicas desarrolladas en las parcelas. 4-2. Realización de cursos técnicos y seminarios técnicos para extensionistas y pequeños productores líderes.</p>	<p>Inversiones por la parte japonesa</p> <p>1. Expertos de largo plazo ① Líder del equipo(1 persona) 60.0PM ② Coordinador(2 personas) 60.5PM ③ Cultivo y extensión de hortalizas (2 personas) 57.5PM ④ Protección de plantas(control de enfermedades) (1 persona) 60.0PM ⑤ Protección de plantas(control de plagas) (1 persona) 60.0PM ⑥ Mejoramiento genético(1 persona) 54.2PM</p> <p>2. Experto de corto plazo. ① Mejoramiento genético(5 persona) 10.0PM ② Cultivo de hortalizas (2 personas) 4.3PM ③ Protección de plantas(control de enfermedades) (3 personas) 4.9PM ④ Protección de plantas(control de plagas) (3 personas) 3.4PM ⑤ Extensión(1 persona) 1.6PM</p> <p>3. Entrenamiento. ① Entrenamiento en Japón. 17 personas (12 personas están puestos)</p> <p>4. Equipos y maquinarias. ① Equipos donados (vehículos, tractores, materiales) 134,371,000 Yenes ② Equipos acompañados a los expertos 11,822,000 Yenes Total 146,194,000 Yenes</p> <p>5. Costo local. Total 62,686,000 Yenes</p> <p>6. Otros. Construcción de laboratorio de hortalizas(780 m²). 26,457,000 Yenes</p> <p>1.</p>	<p>Inversión de la parte paraguaya.</p> <p>1. Asignación de contrapartes. ① Director del proyecto. 178PM ② Sub-director del proyecto. 182PM ③ Gerente general del proyecto. 104 PM ④ Gerente del proyecto. (2 personas) 156 PM ⑤ Mejoramiento genético(5 personas) 142 PM ⑥ Cultivo de hortalizas(5 personas) (3 personas). ⑦ Protección de plantas(control de enfermedades) ⑧ Extensión(4 personas). ⑨ Secretaria y chofer(2 personas). ⑩ Secretario de PM(Persona por Mes) está calculado hasta el fin de Agosto de 2001.</p> <p>2. Costo rocal (Gastos de administración y operación del proyecto. No incluye el sueldo básico de contrapartes). 16,051,000 Yenes Nota. Hasta el final de marzo de 2001.</p> <p>3. Suministro de tierras y otros facilidades. • Oficina del proyecto. • Laboratorios. • Parcelas para cultivo. • Tierra(1.75ha).</p>	

<p>4.3. Realización de cursos móviles para formar los pequeños productores líderes.</p> <p>4.4. Elaboración de materiales didácticos y boletines técnicos para la difusión.</p>			<p>Pre-requisitos</p> <p>1. El MAG, instituciones agrarias departamentales, instituciones relacionadas de investigación y las organizaciones de productores apoyan al proyecto.</p> <p>2. Los productores de las hortalizas están de acuerdo con la implementación del proyecto.</p>
---	--	--	--

Anexo 12 CUADRO DE RESULTADOS DE ACTIVIDADES POR AREA

PROGRAMAS DE ACTIVIDADES		CONTENIDOS	METAS A ALCANZAR	AVANCES Y RESULTADOS	INDICE DEL LOGRO	RAZONES DEL ATRAZO	PROXIMAS ACTIVIDADES
TEMAS	Y DE MEJORAMIENTO DE VARIEDADES SUPERIORES						
<p>(1) Introducción y colección de recursos genéticos. Selección de materiales de mejoramiento y de variedades útiles.</p> <p>f) Colección e introducción de recursos genéticos.</p> <p>g) Caracterización de variedades nativas y especies silvestres del Paraguay.</p>	<p>- Colección y caracterización de tomate, frutilla y melón y sus especies estrechamente relacionadas.</p> <p>- Introducción de materiales útiles para mejoramiento desde el exterior.</p>	<p>- Colección de materiales de mejoramiento de hortalizas (tomate, frutilla, melón y otros) con características útiles (tolerancia a enfermedades y plagas, stress de temperatura y agua, manipuleo y alta calidad) y mantenimiento de los recursos genéticos.</p>	<p>- No se han encontrado variedades de cultivo de tomate, melón y frutilla originaria de Paraguay. Se realizó la colección, caracterización y conservación de 3 especies probables de la familia solanáceas del Paraguay.</p> <p>- Se introdujeron 87 variedades de tomate, 60 variedades y líneas de frutilla, 117 variedades de melón, principalmente de Japón, Estados Unidos, Brasil, China.</p>	4			
<p>2) Selección de materiales de mejoramiento y de variedades útiles.</p> <p>h) Verificación de adaptabilidad de las variedades introducidas.</p>	<p>- Verificación de adaptabilidad de las variedades y líneas introducidas en la parcela de IAN.</p>	<p>- Selección de variedades y líneas con buena adaptación al Paraguay a partir de las variedades y líneas introducidas.</p>	<p>- En el tomate, de 45 variedades, se realizaron pruebas de adaptabilidad en tres épocas. Como variedades promisorias fueron seleccionadas Santa Clara, I-70, Acclaim, Carmen, Ruisan y Merry Roud. En frutilla, se realizaron pruebas de adaptabilidad de 38 variedades, entre las cuáles se han seleccionado las variedades Kindamone y Dover, Princesa Isabel y Campinas como tolerante a Antraconosis. En melón, se realizaron pruebas de adaptabilidad de 70 variedades de melón divididas en cuatro etapas, obteniéndose resultados como mejor variedad adaptada, la Autumn Waltz. En caso de la frutilla, según el resultado, la variedad Dover reemplazará a la variedad tradicional "Tufis" que es sensible a Antraconosis. La variedad de melón Autumn Waltz ha comenzado a difundirse en forma comercial reemplazando a la principal variedad tradicional Sunrise.</p>	4			
<p>g) Selección de materiales para mejoramiento.</p>	<p>- Selección de variedades y líneas de características ventajosas.</p>	<p>- Selección de materiales útiles para mejoramiento.</p>	<p>- Mediante la prueba de adaptabilidad se han seleccionado la variedad Santa Clara y 10 variedades de tomate como material de mejoramiento. En frutilla se han seleccionado como materiales de mejoramiento a la</p>	4			

PROGRAMAS DE ACTIVIDADES		METAS A ALCANZAR	AVANCES Y RESULTADOS	INDICE DEL LOGICO	RAZONES DEL ATRAZO	PROXIMAS ACTIVIDADES
TEMAS	CONTENIDOS					
<p>③ Mantenimiento de variedades.</p> <p>(2) Verificación de características de resistencia a enfermedades de alta calidad.</p> <p>1) Verificación de resistencia a enfermedades.</p> <p>④ Verificación inoculación.</p>	<p>- Mantenimiento de plantas madres de frutilla y variedades puras de tomate y melón.</p>	<p>- Mantener las variedades y líneas con caracteres fijadas, como materiales de mejoramiento.</p>	<p>variedad Sweet Charlie y otras 13 variedades extranjeras (USA y Brasil), así como la variedad Rindamore y otras 14 variedades Japonesas. En melón se han seleccionado como material de mejoramiento Autumn Waltz, continuando la autofecundación y multiplicación de sus líneas.</p> <p>- Autofecundación de los progenitores donantes para obtención y conservación de semillas de tomate de las líneas que poseen el gen Km (Fruta firme, de color verde), y tolerante a enfermedades (Fusarium, IMV y Nemátodos). Autofecundación de materiales de melón de las cuales se extraerán y conservarán semillas de melón de 5 variedades de plantas madres intermedias resistentes a Fusariosis, Oídio, y Cáncer Gomoso. En el invernadero se realiza el mantenimiento y conservación de 23 materiales de frutilla.</p>	4		
<p>(2) Verificación de características de resistencia a enfermedades de alta calidad.</p> <p>1) Verificación de resistencia a enfermedades.</p> <p>④ Verificación inoculación.</p>	<p>- Verificación de resistencia por inoculación a principales enfermedades virósicas y marchites bacteriana de tomate, Antracnosis y Oídio en frutilla, tizón y mildew de melón, entre otros.</p>	<p>- Selección de variedades mejoradas a través de métodos eficientes de selección de caracteres resistentes.</p>	<p>- Se determinaron las líneas y variedades de melón resistentes a Fusariosis y Cáncer Gomoso, realizando prueba de inoculación artificial en las mudas jóvenes. Así también se realizaron pruebas de líneas y variedades de frutilla resistentes a Antracnosis, realizando inoculación artificial en peciolos de la frutilla. Como resultado de la inoculación artificial se ha confirmado la resistencia a Fusariosis, en F1 de líneas seleccionadas cruzadas con materiales donadores con esas características; así como también se ha encontrado resistencia a la misma enfermedad en líneas mejoradas.</p>	3	<p>- En cuanto a tomate y frutilla, todavía no se ha concluido la obtención de variedades mejoradas. No se ha llegado a la etapa de prueba de líneas y variedades mejoradas.</p>	<p>- En caso de que el desarrollo de la nueva variedad termine durante el desarrollo de las actividades del proyecto, inmediatamente se realizará la prueba. En caso contrario se realizará posteriormente en IAN.</p>
<p>② Verificación en el campo.</p>	<p>- Verificación de resistencia a enfermedades en el campo.</p>	<p>- Selección de variedades con resistencia a enfermedades en el campo.</p>	<p>- En la parcela de cultivo se ha realizado la prueba de tolerancia a enfermedades en la etapa de selección, siendo unos de los principales objetivos de mejoramiento de las variedades de tomate, melón y frutilla. Actualmente se está realizando la selección y mejoramiento de tomate y frutilla.</p>	3	<p>- Insuficiente tiempo (corto plazo) para el desarrollo de nuevas variedades.</p>	<p>- Se prevé que el mejoramiento de la variedad de tomate no pueda finalizar durante el periodo de los trabajos siguientes.</p>

PROGRAMAS DE ACTIVIDADES		METAS A ALCANZAR	AVANCIOS Y RESULTADOS	INDICE DEL LOGRO	RAZONES DEL ATRAZO	PROXIMAS ACTIVIDADES
TEMAS	CONTENIDOS					
2) Verificación de características de alta calidad. ① Estudios sobre características relacionadas a la calidad y métodos de evaluación de estas características.	- Estudio sobre características relacionadas a la calidad como sabor, aroma, madurez y medición de estas características, así como métodos de evaluación de las mismas. - Análisis de normas de evaluación sobre calidad de producto.	- Selección de los materiales con características de alta calidad utilizando métodos de evaluación de calidad. - Evaluación de calidad de frutas mediante la utilización de normas de Evaluación.	- El sabor, aroma y el grado de maduración de las frutas de tomate, fuitilla y melón, fueron evaluados en 5 escalas en el momento de la selección de líneas. El contenido de azúcar y la dureza se ha medido con refractómetro y durómetro respectivamente. En cuanto a la forma y color de la fruta se ha evaluado tomando como referencia las normas básicas de evaluación. - La evaluación de calidad y características de la fruta fue hecha por métodos establecidos evitando diferencias individuales lo más posible a través de una evaluación en una escala de 1-5.	4		realizarán los investigadores del IAN.
② Evaluación de calidad de frutas.				4		
(3) Desarrollo de técnicas para la evaluación multiplicación de semillas y mudas de alta calidad. 1) Técnicas de multiplicación y de conservación. ① Métodos eficientes para producción de semillas.	- Análisis de un método eficiente en obtención de semillas por medio de aprovechamiento de insectos polinizadores y conservación del polen. Además la extracción de semilla F1. - Mantenimiento, multiplicación y conservación de semillas de plantas madres excelentes de tomate y melón. -En fuitilla: conservación de plantas madres y multiplicación de plantas de calidad.	- Establecer método económico de producción de semillas de híbridos F1 con alta pureza y crear o establecer un sistema de abastecimiento de semillas. - Mantenimiento, multiplicación y conservación de plantas madres mejoradas para la producción de semillas F1. -Multiplicación y provisión de plantines libres de virus, mantenimiento de semillas y plantines de categoría	- No se ha realizado extracción y conservación de polen y la utilización de insectos polinizadores. Se ha utilizado el método tradicional producción de semillas F1. Actualmente se está realizando el estudio sobre régimen de suministro de semillas y plantines. Se estudiara antes de la conclusión del proyecto el mecanismo más adecuado. - El laboratorio de biotecnología del IAN realizará la multiplicación y producción de mudas de fuitilla libre de virus.	2		- Se consultará con el lado Paraguayo.
② Mantenimiento, multiplicación y conservación de plantas madres mejoradas.				4		

PROGRAMAS DE ACTIVIDADES		METAS A ALCANZAR	AVANCES Y RESULTADOS	INDICE DEL LOGRO	RAZONES DEL ATRAZO	PROXIMAS ACTIVIDADES
TEMAS	CONTENIDOS					
<p>② Métodos de conservación de semillas.</p> <p>2) Técnicas de evaluación de semillas y mudas de alta calidad.</p> <p>① Métodos de inspección de semillas y mudas.</p>	<p>calidad.</p> <p>- Análisis y estudio sobre conservación de semillas.</p> <p>- Estudio de características y calidad deseada para semillas o mudas superiores; e introducción de métodos como prueba de germinación, detección de virus etc.</p>	<p>plantines de categoría fundación de frutilla</p> <p>- Transferencia de técnicas de conservación de semillas.</p> <p>- Establecimiento de un método de inspección para proveer semillas y mudas confiables.</p>	<p>- En casos de conservación de semillas en cajas plásticas, o recipientes de vidrios utilizando cristal de sílice, bajo condiciones secas y de baja temperatura en una heladera.</p> <p>- La calidad de las semillas obtenidas a través de selección de líneas de tomate y melón fueron investigada mediante pruebas de germinación, también pruebas de evaluación de mudas de frutilla, utilizando métodos de investigación de Japón.</p>	4		
<p>(4) Desarrollo de variedades y líneas mejoradas.</p> <p>1) Desarrollo de plantas madres de características superiores.</p> <p>① Cruzamiento, selección y fijación de caracteres.</p>	<p>- Desarrollo de líneas puras (Materiales genéticos con características fijas) a través de efectivos métodos de selección, que acorde el plazo de mejoramiento, priorizando características tales como: Tomate, fruta grande, durabilidad, poscosecha, resistencia a enfermedades y al stress ambiental. Melón, alto contenido de azúcar, durabilidad poscosecha y resistencia a enfermedades.</p>	<p>- Mejoramiento de plantas madres excelentes, mejoramiento a corto plazo a través de una eficiente selección</p>	<p>- Selección y fijación de 10 líneas de tomate separando en tres tipos, 1) fruta grande y roja, tipo indeterminado; 2) fruta mediana y roja para el tipo indeterminado (Tipo Santa Clara); 3) tipo determinado, fruta grande y roja. De las cuales una línea de la 3ra generación esta casi fija. En melón, mediante autocruzaciones del material Autumn Walitz se ha obtenido tres líneas purificadas, con buenas características de post cosecha y pulpa de color salmón similar a la de tipo Sunrisc, de acuerdo al objetivo del mejoramiento.</p>	3	<p>- Se ha retrasado la fijación de las líneas híbridas de tomate porque sólo pueden realizarse dos ciclos anuales.</p> <p>- La selección final de tomate no podrá ser finalizada durante el período del Proyecto. Los trabajos faltantes realizarán los investigadores del IAN.</p>	
<p>② Determinación de la habilidad combinatoria.</p>	<p>- Determinación de capacidad combinatoria de híbridos F1 obtenidos mediante cruzamientos de plantas madres</p>	<p>- Selección de líneas puras con alta capacidad combinatoria para el desarrollo de híbrido F1.</p>	<p>- Se ha desarrollado variedades F1 de melón con buenas características en cuanto a forma color de pulpa y contenido de azúcar, mediante la combinación de las variedades puras seleccionadas con características de pulpa de color salmón y las plantas madres intermedias</p>	3	<p>- Aun no se ha obtenido las variedades fijas seleccionadas de tomate.</p> <p>- Se prevé la obtención de variedades fijas de tomate durante el transcurso de este</p>	

PROGRAMAS DE ACTIVIDADES		METAS A ALCANZAR	AVANCES Y RESULTADOS	INDICE DEL LOGRO	RAZONES DEL ATRAZO	PROXIMAS ACTIVIDADES
TEMAS	CONTENIDOS					
<p>1) Selección de plantas superiores a partir de materiales cruzados.</p>	<p>intermediarias, variedades fijas seleccionadas, líneas puras y otros.</p> <p>- En cuanto a frutilla, seleccionar plantas precoces y amplio periodo de cosecha, priorizando características de alto contenido de azúcar, dureza de fruta, resistente a enfermedades y plagas, resistencia a stress, sensibilidad al fotoperiodo y temperatura.</p>	<p>- Selección de plantas mejoradas por medio de una eficiente selección, a partir de cruzamientos de materiales.</p>	<p>resistente a la Fusariosis y Oídio como Georgia 47, PBI. No. 1 y No. 2</p> <p>- En cuanto a tomate, actualmente se está realizando la prueba de habilidad combinatoria de las líneas que tienen el gen Rin y Horizon (fruta grande y roja con crecimiento determinado), a fin de aumentar la dureza de la pulpa.</p> <p>- Se ha cultivado 3500 plantas obtenidas de las 158 combinaciones de frutilla realizadas en el año 1998, y de las cuáles se obtuvo 48 combinaciones y 91 líneas en la primera selección. Al año siguiente se realizó la segunda selección, y se obtuvo 6 líneas, de los cuáles se ha seleccionado una línea precoz de alta capacidad de producción, pero fue excluida según el resultado del año 2001 por ser un material altamente sensible a la Antracnosis. De las 13 líneas obtenidas en la primera selección de cruzamientos del año 1999 y de las 1680 plantas de semillas, actualmente se está realizando su segundo año de selección con el objetivo de obtener líneas precoces de alta capacidad de producción y con resistencia a Antracnosis.</p>	<p>3</p>	<p>- El desarrollo de las variedades de frutilla resistentes a Antracnosis es muy difícil, ya que en Paraguay cada año existe mucha fluctuación en la ocurrencia de esta enfermedad, tampoco existen materiales genéticos de mejoramiento con resistencia a Antracnosis.</p>	<p>año, y se realizará la prueba de combinación de las variedades fijas seleccionadas de tomate para el próximo año.</p> <p>- Se realizará el segundo año de selección en el año 2001, y luego la prueba de resistencia a Antracnosis.</p>
<p>2) Determinación de las líneas excelentes para combinaciones de híbridos F1 y plantas seleccionadas</p> <p>3) Estudios de las características.</p>	<p>- Estudios de las líneas seleccionadas para combinaciones de híbrido F1 y variedades fijas.</p>	<p>- Confirmación de las características de las líneas mejoradas.</p>	<p>- El objetivo de mejoramiento de melón es obtener una variedad similar a la Sunrise que es una variedad tradicional y principal en nuestro país, con buenas características de post cosecha y pulpa de color salmón, además tiene las características de poder estimar fácilmente la época de cosecha por el aspecto externo de la fruta. La variedad para desarrollada, satisfacen estas condiciones, pero al obtener F1, el material adquiere la tolerancia a Fusariosis, pero no puede estimarse fácilmente la época de cosecha como el caso de la variedad pura. El objetivo de mejoramiento de la frutilla es obtener una variedad precoz de alta capacidad de producción, pulpa roja y que la consistencia de la pulpa sea semejante a las variedades extranjeras, con resistencia a la Antracnosis.</p>	<p>3</p>	<p>- El periodo de mejoramiento de tomate es a largo plazo. El retraso de las actividades se debe a que anualmente solo pueden ser cultivada 2 ciclos, siendo insuficiente el tiempo para el desarrollo del nuevo material, y</p>	<p>- Se realizará el desarrollo de variedades siguiendo el programa.</p>

PROGRAMAS DE ACTIVIDADES		METAS A ALCANZAR	AVANCES Y RESULTADOS	INDICE DEL LOGRO	RAZONES DEL ATRAZO	PROXIMAS ACTIVIDADES
TEMAS	CONTENIDOS					
2) Estudio de resistencia a enfermedades.	- Determinación de resistencia a enfermedades en las líneas mejoradas.	- Confirmación de resistencia a las principales enfermedades.	Actualmente se encuentra en la segunda etapa de selección. En cuanto a tomate, actualmente se está desarrollando una excelente planta madre. - La variedad pura de melón desarrollada es sensible a Fusariosis y tolerante a Oidio; con el material F1 se obtiene la tolerancia a Fusariosis. - En frutilla es muy difícil obtener un material tolerante a Antracnosis como la Dover.	3	en caso de la frutilla puede ser cultivada solo una vez por año. - ídem	- ídem
3) Estudio de productividad.	- Determinación de la productividad de líneas seleccionadas.	- Evaluación de la capacidad productiva de líneas mejoradas.	- Según el resultado del cultivo de melón con el sistema tradicional, la capacidad de producción del nuevo material es igual a la variedad Sunrise y Avurum Waltz. - Se ha confirmado que el material de frutilla excluido por el problema de Antracnosis, es una línea precoz, con amplio periodo de cosecha, con alta capacidad de producción, pudiendo obtener 18g/planta, siendo el doble que la variedad tradicional.	3	- ídem	- ídem
4) Estudio de calidad.	- Determinación de la calidad en líneas seleccionadas.	- Evaluación de calidad en líneas mejoradas.	- La variedad pura de melón obtenida, tiene las siguientes características, fruta redonda, buena presencia de redes, aroma suave, buena calidad de pulpa de color crema y "Brix 13". "El material F1 presenta red de tipo "Fares". (Actividad compartida con el CETAPAR)	3	- ídem	- ídem
3) Desarrollo de variedades superiores.	- Selección de líneas de tomate tolerantes a mancha bacteriana.	- Desarrollar variedades de tomate resistentes a mancha bacteriana.	- La variedad SUPR CETAPAR, tiene las siguientes características, fruta redonda, buena presencia de redes, aroma suave, buena calidad de pulpa de color crema y "Brix 13". "El material F1 presenta red de tipo "Fares". (Actividad compartida con el CETAPAR)	2	- No se ha concluido el desarrollo de las variedades.	- La confirmación de la adaptación al medio ambiente se prevé realizar inmediatamente luego del concluir el mejoramiento de las variedades
(5) Estudio de adaptación de las variedades mejoradas en distintas regiones. 1) Adaptabilidad al medio ambiente.	- Análisis de adaptabilidad a temperatura, contenido de agua, condiciones del suelo y otros en las parcelas de IAN y CETAPAR.	- Confirmación de adaptabilidad de la variedad desarrollada al medio ambiente tales como clima, suelo y otros, en las regiones de Paraguay y contribuir a la difusión de dicha variedad.	- La variedad SUPR CETAPAR con resistencia a la mancha bacteriana de tomate, ha sido llevada a los campos del IAN para realizar prueba de productividad y tolerancia a dicha enfermedad. Como variedades testigo se han utilizado Santa Clara y T-70 que son las principales variedades cultivadas en Paraguay. - Como resultado, la aparición de la mancha bacteriana del tomate no tuvo diferencia alguna con las variedades utilizadas como testigo, pero la productividad fue menor que las mismas. - En cuanto a la variedad mejorada en el IAN se están realizando los trabajos de mejoramiento, observando su adaptabilidad al medio ambiente a través del año	2	- No se ha concluido el desarrollo de las variedades.	- La confirmación de la adaptación al medio ambiente se prevé realizar inmediatamente luego del concluir el mejoramiento de las variedades

PROGRAMAS DE ACTIVIDADES		METAS A ALCANZAR	AVANCES Y RESULTADOS	INDICE DEL LOGRO	RAZONES DEL ATRAZO	PROXIMAS ACTIVIDADES
TEMAS	CONTENIDOS					
2) Adaptabilidad al sistema de cultivo.	- Análisis sobre precocidad y resistencia a baja y alta temperatura.	- Confirmación de adaptabilidad al sistema de cultivo para adelantar y retrasar el período de cosecha y contribuir a la ampliación de período de cosecha.	- En los invernaderos de plástico de IAN se ha realizado el ensayo de caracterización de la variedad F1 "Luna liguzil", variedad de pulpa verde desarrollada en CETA'PAR. Los resultados fueron fruta redonda ligeramente alargada. 1.2 - 1.5 Kg de peso, con buena presentación de redes y 13° Brix. - Se realiza durante el año el desarrollo de las variedades mejoradas en el IAN, considerando el período de cultivo y el sistema de cultivo en el proceso de selección y desarrollo. En cuanto a frutilla, se ha introducido el Gen de la variedad japonesa con el objetivo de obtener un material precoz, adelantando aproximadamente 1 mes el inicio de cosecha, aumentando el rendimiento en comparación con la variedad extranjera.	2	- ídem	- ídem
3) Adaptación al medio social.	- Estudio sobre preferencia del consumidor y composición de precios.	- Confirmación de las ventajas económicas de las variedades desarrolladas. Al mismo tiempo elaborar una guía que permita utilización práctica de estas variedades desarrolladas; así como su evaluación en el mercado, y su cultivo en escala comercial.	- El objetivo de mejoramiento es obtener una variedad de tomate, melón y frutilla a fin de conseguir ventajas económicas para la producción y que se adecue al gusto del consumidor actual. Se han desarrollado variedades nuevas de acuerdo a los objetivos previstos, realizando cruzamientos, selección de plantas madres, obteniéndose en el caso del melón, pulpa color salmón, con características de fácil estimación de la época de cosecha por el aspecto externo de la fruta, tolerante a Fusariosis, y de alta calidad; En tomate, el objetivo es obtener 3 tipos de materiales, 1) fruta grande y roja, tipo determinado 2) con las mismas características que el anterior pero tipo determinado; y 3) un material tipo Santa Clara de fruta rojo y mediano, tipo indeterminado, y que posean consistencia en la pulpa. En frutilla se ha realizado el cruzamiento y selección de las plantas madres mejoradas teniendo como base del objetivo de mejoramiento la obtención de un material precoz, fruta dura, alta capacidad de producción, y que sea resistente a Antracnosis.	2	- No se realizó cultivo en escala comercial.	- ídem

PROGRAMAS DE ACTIVIDADES		METAS A ALCANZAR	AVANCES Y RESULTADOS	INDICE DEL LOGRO	RAZONES DEL ATRAZO	PROXIMAS ACTIVIDADES
TEMAS	CONTENIDOS					
<p>2. DESARROLLO DE TECNICAS ADECUADAS DE CULTIVO</p> <p>(1) Desarrollo de técnicas de producción estable y nuevo sistema de cultivo, mediante la utilización de instalaciones y materiales sencillos.</p> <p>1) Esclarecimiento de las características de crecimiento por sistema de cultivo.</p> <p>⊕ Relación entre clima y características del crecimiento en el verano.</p> <p>⊗ Característica de crecimiento en invierno y su relación con el clima.</p>	<p>- Esclarecimiento de relación entre clima y su crecimiento por cada sistema de cultivo y la elaboración de materiales básicos, con el objetivo de ir sistematizando las técnicas de cultivo.</p>	<p>- Interpretación de las características climáticas de cada estación y su influencia en los cultivos de tomate, melón y frutilla. Al mismo tiempo la elaboración de normas de uso apropiado de cada material y la proposición de nuevos sistemas de cultivo basado en estos materiales.</p>	<p>- Características climáticas: Según el resultado del análisis de la observación meteorológica del IAN, se pudo constatar que desde principio de Julio a principio de Agosto (durante 40 días) la probabilidad de ocurrencia de heladas, es mayor a 1 cada 5 años; siendo necesario tomar medidas de protección contra este problema en los cultivos de tomate, melón y frutilla. Para la producción temprana de melón, es necesario contar con estructuras con capacidad de elevar la temperatura del suelo.</p> <p>- Confirmación de normas adecuadas en el uso de materiales para la producción de los siguientes tres rubros: En Tomate: en el cultivo de verano se recomienda utilizar malla blanca de 20% de retención solar como media sombra elevada a una altura de 2m y colocar plástico negro como cobertura de suelo. Para el cultivo en invierno, a más de la cobertura de suelo, es necesario proteger las plantas contra posibles heladas, mediante el uso de cobertura aérea. Melón: En mudas transplantadas a principio de Agosto, se debe utilizar malla blanca (20% a) como material de cobertura de túnel. Para la obtención de una buena cosecha en cultivo tardío (en el mes de abril), es efectivo el uso del sistema de producción vertical (tutorado) bajo cobertura aérea.</p> <p>Frutilla: Para la producción de mudas es necesario la utilización de una cobertura aérea compuesta por un plástico transparente y malla negra de 50% de retención de luz, como parte de una instalación sencilla en donde las mudas son producidas en altura (sobre mesadas), conocido con el nombre de sistema de producción de mudas en altura, con protector contra lluvia y media sombra, considerándose en este caso imprescindible el uso de maceta como recipiente de crecimiento de las nuevas plantas. En el lugar definitivo es conveniente la utilización cobertura de suelo con plástico negro.</p> <p>- Comportamiento de los sistemas de producción según la época de utilización:</p>	4		
				4		- Se encuentran en etapa de cosección.

PROGRAMAS DE ACTIVIDADES		METAS A ALCANZAR	AVANCES Y RESULTADOS	INDICE DEL LOGRO	RAZONES DEL ATRAZO	PROXIMAS ACTIVIDADES
TEMAS	CONTENIDOS					
<p>2) Desarrollo de técnicas adecuadas de la utilización de instalaciones y materiales sencillos.</p> <p>ⓐ Material cobertor del suelo.</p> <p>ⓑ Material de protección de cultivo.</p> <p>ⓒ Instalaciones sencillas (Protección contra lluvia).</p>	<p>- Ensayo de material de cobertura (mulching, invernadero y túnel), material de protección de cultivo e instalaciones sencillas (invernadero sencillo de vinilo y túnel), en los cultivos de tomate, melón y frutilla.</p>	<p>- Elaboración de norma de uso apropiado de diferentes materiales.</p>	<p>Tomate: ⓐ Sistema de producción en invierno: utilizando instalaciones sencillas como cobertura aérea de protección contra heladas, transplantando en el mes de Mayo, variedades de hábito de crecimiento indeterminado, la cosecha se inició en el mes de julio extendiéndose hasta el mes de Octubre. Demostrando buen comportamiento en este sistema las variedades Sofia y Raissa N. ⓑ Sistema de producción en verano: con la utilización de malla blanca como media sombra, es posible cosechar desde Noviembre a Mayo en forma continua, sobresaliendo en este sistema las variedades de crecimiento determinado T 126 y Acclaim.</p> <p>Melón: ⓐ Sistema de producción temprana: con la utilización de malla blanca como cobertura del túnel, la variedad Autumn Waltz transplantada a inicios de Agosto, es factible ingresar al mercado con la producción en Noviembre. ⓑ Sistema de producción bajo cobertura aérea de plástico y conducción de planta en forma vertical (tutorado): transplantado en Noviembre, las variedades Autumn Waltz y Firenze, presentan muy buen comportamiento agronómico, previniéndose la cosecha para el mes de Enero. ⓒ Las mismas variedades en las mismas condiciones de producción, transplantados en el mes de Febrero, permite realizar la cosecha en el mes de Abril.</p> <p>Frutilla: ⓐ Sistema de producción estable y ampliación del período de cosechar, realizando la producción de inudas en altura (sobre mesadas), con protector de plástico contra lluvia y malla de media sombra negra en el mes de Octubre, la variedad precoz como Dover transplantada a mediados de Marzo, es posible cosechar desde el mes de Junio hasta el mes de Octubre. Las variedades tardías como Princesa Isabel e IAC Guarani, transplantados en el mes de Abril, se pueden cosechar desde el mes de Julio hasta el mes de Noviembre.</p> <p>- El uso adecuado de los materiales según la época de cultivo, se han mencionado mas arriba.</p>	4		<p>ejecución los ensayos de épocas transplante de tomate, melón y frutilla. Contemplándose las actividades el relevamientos de los datos a ser evaluados posteriormente.</p> <p>- En ejecución el ensayo para la confirmación de la eficiencia de la instalación para la producción de mudas en altura, con protector contra lluvia y media sombra</p>

PROGRAMAS DE ACTIVIDADES		METAS A ALCANZAR	AVANCES Y RESULTADOS	INDICE DEL LOGRO	RAZONES DEL ATRAZO	PROXIMAS ACTIVIDADES
TEMAS	CONTENIDOS					
3) Selección de variedades por sistema de cultivo.	- Ensayo de comparación en crecimiento, rendimiento, calidad y resistencia a enfermedades y plagas por sistema de cultivo y la selección de variedades apropiadas en los cultivos de tomate, melón y frutilla.	- Selección de variedades superiores por cada sistema de cultivo en los rubros de tomate, melón y frutilla.	- Se han seleccionado las siguientes variedades de buen comportamiento agronómico según época de producción: Tomate: Las variedades T-126 y Acclaim fueron las mejores en cuanto a calidad y rendimiento producido bajo media sombra de malla blanca en verano y la variedad Sofia producidas bajo instalaciones sencillas como cobertura contra helada, en invierno. Melón: fin cultivo a nivel de campo, la variedad Autumn Waltz presento las mejores características en cuanto a facilidad de manejo del cultivo, rendimiento, calidad de la producción y de conservación en poscosecha. Produciendo bajo instalaciones sencillas, contra lluvias, utilizando el sistema de conducción de ramas en forma vertical. Las variedades Autumn Waltz y Florence, presentaron una calidad superior de la producción, con respecto a las otras variedades. Frutilla: Dover variedad precoz y Princesa Isabel variedad tardía, presentaron las mejores características en cuanto a facilidad de manejo del cultivo, rendimiento y calidad.	4		
(2) Mejoramiento de calidad y rendimiento a través de desarrollo de técnicas apropiadas del manejo de agua y fertilización. 1) Estudio de las propiedades de los componentes de sustrato para formación de mudas y su uso adecuado.	- Estudio de las características de estiércol de vaca, gallina y otros materiales localmente disponibles para la producción de mudas. Además el plantamiento en la proporción de la mezcla de estos materiales por cultivo y su forma de aprovechamiento.	- Esclarecimiento de la influencia que ofrece estos materiales en calidad y edad de mudas en los cultivos de tomate, melón y frutilla; y la elaboración de guía de uso apropiado.	- El sustrato mas apropiado para la producción de mudas de frutilla, tomate y melón, se obtiene mezclando tierra de monte y estiércol de vaca en proporciones iguales.	4		- Actualmente se viene ejecutando el ensayo para la demostración de la efectividad del uso del sistema de riego por goteo en los cultivos de melón y frutilla. Previéndose para mediados de Noviembre la obtención de los resultados definitivos.
2) Estudio de las características de la materia orgánica (tiempo)	- Ensayo de métodos y cantidad de aplicación de	- Método de uso apropiado de material orgánico y la	- Método de uso apropiado de materia orgánica. Tomate: El sistema de producción en verano en el	4		

PROGRAMAS DE ACTIVIDADES		METAS A ALCANZAR	AVANCES Y RESULTADOS	INDICE DEL LOGRO	RAZONES DEL ATRAZO	PROXIMAS ACTIVIDADES
TEMAS	CONTENIDOS					
de descomposición entre otros) y el planicieamiento de su uso adecuado.	materia orgánica localmente disponible, como estiércol de vaca, gallina y etc.	elaboración de guía de uso apropiado.	campo, la dosis recomendada de materia orgánica es de 30-50 ton/ha de estiércol (vaca o gallinaza), incorporadas al suelo. Melón: La recomendación en producción realizadas a nivel de campo es de 50ton/ha de estiércol de vaca o 20ton/ha de gallinaza aplicados al suelo e incorporado al suelo en forma profunda.			
3) Mejoramiento de técnicas de fertilización y riego. ① Cultivo al aire libre. ② Cultivo con mulching.	- Ensayo sobre cantidad y métodos de fertilización en los cultivos de tomate y melón. Además ensayo de riego con ahorro de mano de obra, entre otros. - Ensayo de técnicas de fertilización y riego con ahorro de agua sobre sistema de cultivo con mulching.	- Elaboración de norma de aplicación de fertilizantes y riego por rubro y por sistema de cultivo.	- Recomendación del uso adecuado de fertilizantes y riego por cultivo. Tomate: Se ha determinado la cantidad y la época de aplicación de la fertilización química según sus componentes, en forma básica y de cobertura y la conveniencia del uso del sistema de riego por goteo. Melón: La cantidad de nitrógeno recomendado para la fertilización básica a nivel de campo es de 100-200 kg/ha. Fruítilla: En forma básica, se recomienda aplicar 1kg/m ² de gallinaza.	4		
4) Mejoramiento en las técnicas de conducción y Método de conducción y poda.	- Ensayo de método de conducción y poda en los cultivos de tomate y melón, por edad y por sistema de cultivo (tipo rastrero). - Ensayo de cultivo de melón con tutor.	- Establecimiento de un método de manejo de cultivo por rubro. - Establecimiento de método de cultivo tutorado en melón con el objeto de elevar la calidad.	Tomate: La utilización del sistema de conducción dejando 2 ramas por planta, tiende a aumentar el rendimiento de los primeros 5 racimos. Fruítilla: Estudio comparativo de rendimiento, manejados en parcelas con 2, 3 y 4 hileras. Las mejores características de producción como, mayor rendimiento, mejor calidad y menor ataque de enfermedades se obtuvo en las parcelas con 2 hileras. Melón: En cultivos tutorados, la recomendación es dejar 2 a 3 ramas por planta, dejando de 3 a 4 frutas por cada rama.	4		
5) Mantenimiento de la fertilidad del suelo y control de malezas por medio de la utilización de abono verde.	- Estudio sobre efecto de cultivo de abono verde para característica física y química de suelo. Además, ensayo sobre aprovechamiento de cultivo de abono verde para siguientes cultivos de hortalizas.	- Elevar el rendimiento y la calidad de las hortalizas mediante el mantenimiento de la fertilidad del suelo con la utilización de abono verde. El desarrollo de un sistema combinado del uso de abono verde y hortalizas.	- En estudios comparativos del comportamiento de diferentes abonos verdes de verano, la erotalaria fue la especie que presentó la mayor cantidad de masa verde, en comparación a maíz y mucuna. En cuanto al efecto de residual del abono verde sobre el rendimiento de la fruítilla, también se pudo constatar que la erotalaria tuvo el mejor comportamiento que las demás especies de abono verde.	4		
(3) Desarrollo de técnicas de envío de despacho de productos de alta calidad a						

PROGRAMAS DE ACTIVIDADES		METAS A ALCANZAR	AVANCES Y RESULTADOS	INDICE DEL LOGRO	RAZONES DEL ATRAZO	PROXIMAS ACTIVIDADES
TEMAS	CONTENIDOS					
<p>Través de mejoramiento en método de cosecha y proceso de embalaje.</p> <p>1) Conocimiento pleno de la época apropiada de cosecha (por grado de madurez).</p>	<p>- Investigación del momento de cosecha en el campo de acuerdo a la madurez en los cultivos de tomate y melón. Al mismo tiempo carga de datos básicos referente al momento de cosecha para su optimización.</p>	<p>- Definición de la época apropiada de cosecha y despacho.</p>	<p>- Punto de maduración de cosecha en tomate y melón: Tomate: El punto ideal para la cosecha, en las variedades Santa Clara y Acclaim, es cuando los frutos llegan al 80% de maduración. Melón: En Autumn Waltz, la época apropiada de cosecha es cuando el fruto llega al 30% de maduración, o cuando comienza la fisura del estroma del fruto.</p>	4		
<p>2) Desarrollo de técnicas de determinación de la época apropiada de cosecha.</p>	<p>- Determinación de la época adecuada de cosecha por medio de temperatura acumulada, características en la forma de presentación del fruto y por estado de maduración, en los cultivos de tomate y melón.</p>	<p>- Desarrollo de método sencillo de diagnóstico para la determinación de la época apropiada de cosecha.</p>	<p>- Diagnóstico para la determinación de la época apropiada de cosecha, en tomate y melón. Tomate: El método básico para la determinación de la época apropiada de cosecha, esta basada en la maduración, expresada en porcentaje de color rojo que presenta la parte externa de la fruta, en esta especie se considera el 80% como punto ideal para la cosecha. Melón: En la variedad Autumn Waltz, el método básico para determinar la época apropiada de cosecha, esta basada en la maduración, expresada por el porcentaje de color amarillo que presenta la parte externa de la fruta, 30% de color amarillo es indicativo de punto óptimo de cosecha. Otro aspecto que se puede considerar es el estado del estroma del fruto, inicio de la fisura es indicativo también de punto ideal de cosecha.</p>	4		
<p>3) Estudio sobre procesamiento de frutas cosechadas y técnicas sencillas para la conservación.</p>	<p>- Dependiendo de la temperatura del momento de la cosecha. Ensayo de mantenimiento en buen estado (frescura), método de preparación de envío y método de conservación de los productos.</p>	<p>- Desarrollo de métodos apropiados de cosecha, manipulación correcta y de envío.</p>	<p>- Conservación en poscosecha: Tomate: Según el resultado del ensayo de temperatura apropiada de conservación en poscosecha, la forma ideal para conservar es el mantenimiento de las frutas a 10°C con una leve ventilación. Si el proceso es realizado a temperatura de ambiente (28.2°C ± 1.7°C), el periodo de conservación es de 8 días, pudiéndose extender hasta los 20 días en un ambiente con ventilación constante o en ambientes con temperatura de 10°C. Melón: La conservación en poscosecha de la variedad Autumn Waltz es de 7 días y la variedad Sunrise es de 3 días. La incidencia de la lluvia en épocas de cosecha tiene mucha influencia en la conservación en poscosecha, debido al aumento del contenido en agua de las frutas cosechadas, especialmente si se tiene lluvia en el día de la cosecha o 3 días antes, la duración de la conservación disminuye 2-3 días.</p>	4		

PROGRAMAS DE ACTIVIDADES		METAS A ALCANZAR	AVANCES Y RESULTADOS	INDICE DEL LOGRO	RAZONES DEL ATRAZO	PROXIMAS ACTIVIDADES
TEMAS	CONTENIDOS					
<p>3. Determinación de las principales enfermedades y plagas y desarrollo de las técnicas de control de las mismas.</p> <p>(1) Estudio de la aparición de las enfermedades y los daños causados; diagnóstico, identificación y determinación de la ecología de las principales enfermedades.</p> <p>1) Determinación de la ecología de las enfermedades.</p>	<p>- Estudio de la aparición de las enfermedades y los daños causados en diferentes etapas, en los cultivos de Tomate, Melón, Frutilla y Pimiento.</p>	<p>- Definir las enfermedades a ser controladas.</p>	<p>- Tomate Se ha definido a la Septoriosis, la Mancha Bacteriana y las virosis como las enfermedades principales. Las dos primeras han aparecido poco después del trasplante entre los meses marzo-mayo y septiembre-noviembre en un ambiente de alta humedad. Para el momento de la floración del quinto y sexto racimo, la enfermedad había alcanzado las hojas superiores y ha afectado enormemente la producción. Se logra controlar ambos durante la etapa de formación de nudas y la posterior al trasplante. La aparición de enfermedades virósicas ha sido muy notoria en los meses de abril-junio; el índice de su aparición ha alcanzado niveles del 100% y muchos de los campos se ven afectados sin poder llegar a ser cosechados. La aparición de estas también fue frecuente en los meses de octubre-noviembre. Se ha verificado su transmisión por insectos en la etapa de nudas y plantines ya que la enfermedad se ha expandido rápidamente luego de 2 a 4 semanas del trasplante. Los virus causantes de las virosis fueron el TSWV, transmitido por trips y el gémínivirus TYLCV, transmitido por la mosca blanca.</p> <p>- Frutilla Se han definido como enfermedades principales a la Antracnosis, al Oídio y a la enfermedad nueva denominada Mancha Marrón causada por <i>Pestalotiopsis longisetula</i>. La Antracnosis ha afectado a la planta en todo el ciclo de crecimiento, desde la época de nudas hasta la etapa de la cosecha, en sus hojas, tallos (Corona), estolón y frutas. Una vez que la corona es infectada se debilitan las raíces y se marchitan las plantas. El grado de aparición de esta enfermedad fue mayor en las antiguas zonas productoras. Los daños se han expandido por la ineficacia del control en la etapa de nudas y el uso de plantines afectados.</p>	4		

PROGRAMAS DE ACTIVIDADES		METAS A ALCANZAR	AVANCES Y RESULTADOS	INDICE DEL LOGRO	RAZONES DEL ATRAZO	PROXIMAS ACTIVIDADES
TEMAS	CONTENIDOS					
			<p>El Oídio se ha extendido debido a la adopción, a partir del año 2000, de la variedad Dover y otras, sensibles a esta enfermedad. Las mismas afectaron la etapa de mudas y aparecieron en las frutas en la etapa de cosecha perdiendo éstas así el valor comercial.</p> <p>Sobre la Mancha Marrón (<i>Pestalotiopsis longisetula</i>) se desarrollará más en el ítem que corresponde a "Enfermedades nuevas".</p> <p>- Melón</p> <p>Se ha definido a la Fusariosis, al Cancro Gomoso del Tallo y al Mildú como enfermedades principales. También se ha constatado que la Fusariosis que se da en Paraguay es causada por la raza 0 del hongo <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>melonis</i>. El Cancro Gomoso del Tallo aparece mayormente en la variedad Sunrise, cuya planta infectada se debilita y se marchita días antes de la cosecha. La nueva variedad introducida, la Autumn Waltz, es resistente a esta enfermedad. La Fusariosis ha aumentado su aparición en el tallo en el momento de la fructificación, causando el marchitamiento y la muerte, y por consiguiente pérdidas en la cosecha.</p> <p>Ambas enfermedades causaron marchitamiento de las hojas en gran cantidad y la disminución de la fructificación.</p> <p>- Pimiento</p> <p>Se han definido como enfermedades principales la causada por el virus CMV y la Mancha Bacteriana. Ambas causaron el desprendimiento de las hojas, mermas en la retención de frutos y por consiguiente la pérdida del valor comercial de la producción.</p> <p>- Una vez separado e identificado el agente patógeno de las enfermedades que se mencionan a continuación, se los ha conservado para el esclarecimiento del comportamiento fisiológico de las enfermedades que ellos causan.</p> <p>Tomate: Mancha Bacteriana, Marchites Bacteriana, Septoriosis, Fusariosis, Esclerotiniois, Damping off.</p> <p>Frujilla: Antracnosis, Mancha Marrón, Tizón, Botritis.</p> <p>Melón: Cancro Gomoso del Tallo, Fusariosis.</p> <p>Pimiento: Marchites Bacteriana, Mancha Bacteriana.</p>	3	<p>- El suero que se utiliza para el test ELISA debe ser</p>	<p>- Definir la presencia del virus TSWV y el virus TRLCV mediante los tests DIBA y ELISA que examinan la planta y utilizan el</p>
		<p>- Transferir las técnicas de separación, cultivo, identificación y conservación de los patógenos.</p> <p>- Identificar los patógenos de las enfermedades y aclarar su etología.</p>				
		<p>- Separación y cultivo del patógeno a partir de las muestras infectadas; comprobación de la patogenicidad, identificación y conservación.</p>				
		<p>- Identificar los principales virus patógenos, aclarar sus características y su ecología.</p>				

PROGRAMAS DE ACTIVIDADES		CONTENIDOS	METAS A ALCANZAR	AVANCES Y RESULTADOS	INDICE DEL LOGRO	RAZONES DEL ATRAZO	PROXIMAS ACTIVIDADES
TEMAS	TEMAS						
		doras y sucro.	Al mismo tiempo transferir a los contrapartes las técnicas de identificación.	antifungo.		transportado en forma congelada y si en el Paraguay se demoran los trámites aduaneros se perdería su activación.	
2) Identificación de los insectos transmisores y determinación de la etapa de la transmisión de las enfermedades virósicas del tomate.	<ul style="list-style-type: none"> - Comprobación de la transmisión de las enfermedades virósicas a través de los insectos transmisores. - Estudio de la relación entre la aparición de los insectos transmisores y la ocurrencia de las enfermedades virósicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Determinar los agentes patógenos y los insectos transmisores de las enfermedades virósicas, la relación entre la etapa de transmisión y la aparición de los síntomas de las enfermedades virósicas e identificar las plantas hospederas fuentes del contagio. - Determinar la ecología de la aparición de las enfermedades virósicas y definir la etapa de control de la misma. - Transferir la técnica de transmisión del patógeno a través de las plagas pequeñas. - Identificar las plantas fuente de contagio de los alrededores del campo de Tomate. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se ha plantado en el campo mudas sanas de Tomate para estudiar el parasitismo de la plaga y su capacidad transmisora; esas plantas fueron analizadas luego de 1 a 2 semanas en laboratorio para detectar la presencia o no del virus. Como resultado se ha logrado identificar la relación existente entre la aparición del trips y el virus TSWV. - Se ha comprobado que los virus TSWV y el TYLCV que aparecen en el tomate infectan a la planta durante la etapa de formación de mudas y el trasplante, aumentando de este modo el daño. Por esta razón, el control de los plantines y el control durante 2 a 3 semanas luego del trasplante podría reducir al mínimo la ocurrencia de la enfermedad y los daños. 	4			
3) Investigación de los ámbitos de aparición de las nuevas enfermedades.	<ul style="list-style-type: none"> - Estudio de los hospederos naturales y su papel epidemiológico. - Estudio de la ocurrencia de las nuevas enfermedades en el tomate, frutilla, melón y pimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar el patógeno de nuevas enfermedades. - Aclarar las condiciones y la ecología de aparición de las nuevas enfermedades 	<ul style="list-style-type: none"> - En las malezas de las familias botánicas solanáceas, malváceas, leguminosas y compuestas que crecen alrededor de campos de Tomate se han observado síntomas de virósis. De entre ellas, de las hojas cloróticas de malváceas se ha detectado el virus TYLCV; de hojas amarillentas de leguminosas y solanáceas se ha detectado el virus TYLCV y el virus TSWV; de plantas de la familia de las compuestas con pequeñas manchas, se ha detectado el TSWV. Esto ha indicado que las malezas infectadas pueden ser fuente de infección de la planta de Tomate. - Se ha registrado alto nivel de marchitamiento de las hojas de la Frutilla debido a la Mancha Marrón (<i>Pestalotiopsis</i> sp.), Enfermedad que no existe en el Japón. Se ha aislado regularmente el agente patógeno a partir de las manchas aparecidas en la hoja, el tallo, el estolón y la fruta. Esta 	3		<ul style="list-style-type: none"> - Aun no se ha confirmado la identificación del Gémitivirus, causante de los síntomas TYLCV. - Se está realizando lo que corresponde al año lectivo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Determinación de la existencia o no de patogenicidad para distintas

PROGRAMAS DE ACTIVIDADES		METAS A ALCANZAR	AVANCIOS Y RESULTADOS	INDICE DEL LOGRO	RAZONES DEL ATRAZO	PROXIMAS ACTIVIDADES
TEMAS	CONTENIDOS					
4) Elaboración de base de datos de la ocurrencia de las enfermedades para su control.	- Ingreso, registro, ordenación y edición en la computadora de los datos de investigación.	- Analizar las condiciones de ocurrencia de las enfermedades y lograr una consolidación de los métodos eficaces del control. - Elaborar un documento base para control.	también puede afectar el interior de la corona pudiendo causar la muerte de la planta. Hasta la fecha se han separado, cultivado y conservado 75 cepas patógenas de los distintos órganos de la planta afectada. Cada una de ellas ha sido inoculada y comprobada su patogenicidad. Posteriormente el patógeno fue separado nuevamente. Se ha identificado al patógeno como el hongo <i>Pestalotiopsis longisetula</i> , y éstas conclusiones fueron presentadas en un Congreso de Fitopatología en Japón en Septiembre del año 2000. - Se ha comprobado que protegiendo la planta de Frutilla contra la lluvia se podrá detener la aparición de esta enfermedad ya que sus conidios se dispersan a través de las aguas de lluvia y del riego. Los fungicidas químicos Difenoconazole (Score) y el Bluetanol (Baycoral) fueron eficientes para el control de este hongo.	4	- Fue necesario el examen para medir el grado de resistencia contra las enfermedades de las líneas desarrolladas en el Proyecto.	variedades. - Se adicionará lo correspondiente al año 2001.
(2) Desarrollo de métodos de control de las principales enfermedades. 1) Control cultural. ① Prueba de la resistencia a las enfermedades de las variedades y líneas desarrolladas.	- Prueba de resistencia contra las principales enfermedades de las variedades existentes, las desarrolladas y sus líneas mejoradas.	- Definir las variedades y líneas resistentes y promover su utilización. - Elaborar un documento base para control.	- Oidio de la Frutilla: las variedades Tufts, Camarosa y Selva mostraron resistencia, y las variedades Dover, P. Isabel y las variedades japonesas, mostraron susceptibilidad a esta enfermedad. Antracnosis de la Frutilla: la variedad Dover es relativamente resistente. La Tufts, Sweet Charlie, Oso Grande e IAC-Guarani son variedades susceptibles. Mancha Marrón de la Frutilla: las variedades Dover, P. Isabel y Kindamore son resistentes y la Tufts, Camarosa y Oso Grande son susceptibles. Fusariosis de Melón: la variedad Sunrise es susceptible y la Autumn Waltz y las variedades identificadas como del grupo A-1 desarrolladas por el Proyecto y otras 13 líneas, son resistentes.	3	- Se elaborará una base de datos de los fungicidas.	- Se continuará en el presente año.
② Control mediante la	- Ensayos para el control de	- Consolidar la eficiencia del	- Se ha logrado el crecimiento de mayor entidad relativa	4		

PROGRAMAS DE ACTIVIDADES		METAS A ALCANZAR	AVANCES Y RESULTADOS	INDICE DEL LOGRO	RAZONES DEL ATRAZO	PROXIMAS ACTIVIDADES
TEMAS	CONTENIDOS					
utilización de distintos materiales e instalaciones.	<p>la Mancha Bacteriana del Tomate y el Pimiento, la Antracnosis y la Mancha Marrón de la Frutilla y mediante la utilización de instalaciones protectoras de lluvia.</p> <p>- Ensayos para el control de las enfermedades virósicas mediante la utilización de mulching y otros materiales para impedir el ingreso de los insectos transmisores.</p> <p>- Ensayo de efectividad de control de los productos químicos contra las principales enfermedades del Tomate, Melón, Frutilla y Pimiento. Búsqueda de agroquímicos efectivos por el método "in vitro".</p>	<p>control de la lluvia como método de control de enfermedades.</p> <p>- Determinar el efecto de disminución de la aparición de enfermedades virósicas que otorga la utilización de los materiales e instalaciones para la protección contra lluvia y utilizarlo como un medio de control.</p> <p>- Transcribir las técnicas de ensayo de efectividad de control de los productos químicos por el método "in vitro" y a nivel de campo.</p>	<p>de mudas sanas de Frutilla con el sistema de producción en mesadas a media sombra, comparado con el sistema de cultivo en el suelo y al aire libre. Pero aun así, se han registrado la Antracnosis y la Mancha Marrón, aunque en menor cantidad, en variedades susceptibles siendo necesaria la pulverización regular con fungicidas.</p> <p>- En cuanto al comportamiento post-transplante de la Frutilla, en cultivos con protección contra lluvia se ha logrado obtener frutas con el bajo grado de ocurrencia de Antracnosis y Mancha Marrón. En cuanto al sistema de cultivo en el suelo, al aire libre, han surgido en gran cantidad dichas enfermedades, cuyo ataque fue acelerado por la lluvia, dañando incluso las frutas mismas.</p> <p>- Solarización. Si entre los meses de noviembre a marzo se riega suficientemente el suelo y se cubre con vinillo (plástico), la temperatura interna del suelo puede llegar a más de 40 grados centígrados mediante el efecto de los rayos solares siempre que la temperatura ambiente se mantenga por encima de los 30° C. Con la cobertura durante 30 días se ha logrado controlar los patógenos causantes de enfermedades como la Septoriosis, el Damping off y la Mancha Bacteriana del Tomate, la Fusariosis del Melón, la Antracnosis, la Mancha Marrón, la Podredumbre Apical, y la Botritis de la Frutilla, y especies de nematodos.</p> <p>- La cobertura de plántulas de Tomate con gasa especial durante el período de la formación de mudas ha sido muy efectiva como barrera para impedir la invasión de los insectos transmisores de los virus.</p> <p>- Para el control de la Antracnosis de la Frutilla fue muy efectivo el fungicida Score (Difenconazol) y el Baycoral (Biteranol); han tenido una efectividad media el Antracol (Propineb) y el Benlate (Benomil) aunque con resultados variantes según la cepa patógena.</p> <p>- Para el control de la Mancha Marrón de la Frutilla fue prometedora la efectividad del Score (Difenconazol) y el Baycoral (Biteranol). Frente al Benlate (Benomil) se ha registrado la existencia de cepas resistentes.</p>	4	<p>No se ha estudiado el efecto del invernadero con protección de lluvia en la retención de la Mancha bacteriana del tomate.</p> <p>- Se realizará en octubre del corriente año, que es la época de mayor ocurrencia de dicha enfermedad.</p>	
2) Control químico				4		

PROGRAMAS DE ACTIVIDADES		METAS A ALCANZAR	AVANCES Y RESULTADOS	INDICE DEL LOGRO	RAZONES DEL ATRAZO	PROXIMAS ACTIVIDADES
TEMAS	CONTENIDOS					
	- Ensayo de control a nivel de campo.	- Confirmar los productos químicos efectivos contra las principales enfermedades y utilizar como un medio de control.	- Para cada una de las enfermedades que se mencionan seguidamente se citan los fungicidas que fueron eficaces. Septorios del Tomate; Daconil (Clortalonil), Score (Difenconazol). La aparición disminuye mediante la aplicación durante el período de formación de mudas y el trasplante. Tizón Temprano del Tomate; Dithane (Mancozeb) Antracnosis, Mancha Marrón y Oídio de la Frutilla; Score. Oídio de la Frutilla; Afugan (Pirazolós), Kumulus (Azufre)	4		
3) Sistematización del control.	- Estudio de la sistematización de las técnicas de control mediante las combinaciones racionales de los variados métodos de control.	- Consolidar un sistema de control utilizando racionalmente los métodos efectivos.	- Para el control de virus en Tomate se ha realizado la cobertura del almálico y también la pulverización de las plántulas con insecticidas luego del trasplante. Esto disminuyó la transmisión del virus por insectos vectores y se obtuvo un alto grado de efectividad del control. Los sistemas de control de las plagas, incluyendo los mencionados, están siendo evaluados localmente mediante ensayos en dos campos de productores.	3	- Se continúa con el ensayo en el campo conjuntamente con el Departamento de Entomología.	- Se continuará con el estudio
4) Elaboración de un manual de control de enfermedades y plagas.	- Resumen de los ensayos e investigaciones para el control de enfermedades y plagas en las principales hortalizas que se han realizado en los 5 años del Proyecto y elaboración de un manual.	- Sintetizar todas las nuevas técnicas desarrolladas y nuevos conocimientos adquiridos mediante actividades del Proyecto, elaborar un manual que puedan usar cotidianamente los que se relacionan con la horticultura y los productores, como guía para el control de enfermedades y plagas en las principales hortalizas del Paraguay.	- Se está llevando a cabo la elaboración de un manual para el control de enfermedades incluido como un capítulo específico dentro de las Técnicas para el Cultivo de las Hortalizas de Frutas.	3	- Se está elaborando el borrador.	- Concluirá en noviembre del presente año

PROGRAMAS DE ACTIVIDADES		METAS A ALCANZAR	AVANCES Y RESULTADOS	INDICE DEL LOGRO	RAZONES DEL ATRAZO	PROXIMAS ACTIVIDADES
TEMAS	CONTENIDOS					
<p>(3) Investigación del estado real de los daños que causan las plagas y determinar la ecología de las principales plagas</p> <p>1) Estudios de los daños que causan las plagas en el campo.</p> <p>① Estudios de los daños que causan las plagas en el campo.</p>	<p>- Estudio de los daños causados por plagas en fincas de productores de tomate, melón, frutilla y pimiento.</p>	<p>- Esclarecer los daños que causan las plagas por cultivo y determinar las principales plagas a ser controladas.</p>	<p>- Se ha identificado los daños causados por las plagas de los cultivos en fincas de los pequeños productores y en el campo del IAN. Como resultado se han determinado las plagas más importantes, se ha esclarecido la ecología y su control.</p> <p>Tomate: Ácaros, Mosca blanca, Trips, Pulomilla. Melón: Diaphania ssp., Ácaros, Pulgones Frutilla: Pulgones, Ácaros Pimiento: Acaro blanco</p>	4		
<p>② Identificación de las plagas.</p>	<p>- Identificación de las plagas de hortalizas.</p>	<p>- Identificar las principales plagas y transferir las técnicas de identificación.</p>	<p>- Se ha identificado las plagas de los cultivos: Tomate 15 especie, en frutilla 7 especies, en melón 8 especies, en pimiento 8 especies.</p> <p>- Las plagas identificadas como los pulgones y la mosca blanca son de las mismas especies del Japón. Se identificó 2 especies ácaros, de los cuales 1 especie es igual que el de Japón.</p>	4		
<p>2) Estudio de la ecología de aparición de las plagas.</p> <p>① Estudio de la fluctuación poblacional de las plagas transmisoras de virus</p>	<p>- Evaluación de la fluctuación poblacional de los pulgones a través del método de utilización de palangana amarilla, y la fluctuación poblacional de trips y mosca blanca con el método de trampa adhesiva.</p>	<p>- Estudiar la fluctuación poblacional anual de los insectos en estado adulto, esclareciendo la relación que existe entre transmisión de enfermedades virósicas con la fluctuación poblacional y determinar las épocas adecuadas para su control.</p> <p>- Transferir las técnicas de identificación de las especies colectados en la palangana amarilla etc.</p>	<p>- Se ha determinado la época de aparición y del control de los adultos de pulgones, trips y mosca blanca.</p> <p>- La especie y la cantidad de pulgones colectados de la trampa fue menor que las del Japón. La especie <i>Aphis gossypii</i> es la más importante, se ha colectado diariamente, la mayor aparición se observó en los meses de enero a abril.</p> <p>- Mosca blanca: La mayor población se observó en los meses de diciembre a abril.</p> <p>- Trips: Su aparición se inició en el mes de octubre, la mayor población se observó en los meses de enero a</p>	4		

PROGRAMAS DE ACTIVIDADES		METAS A ALCANZAR	AVANCES Y RESULTADOS	INDICE DEL LOGRO	RAZONES DEL ATRAZO	PROXIMAS ACTIVIDADES
TEMAS	CONTENIDOS					
2) Estudio de la fluctuación poblacional y ocurrencia de los insectos mastigadores.	- Evaluación de la varianza poblacional de plagas utilizando trampas de luz y observación de densidad poblacional de las plagas en los cultivos.	- Estudio de la fluctuación poblacional anual de los insectos mastigadores en estados adulto y larva.	febrero, disminuyeron rápidamente en el mes de abril. - Se determinó la época de aparición de las Lepidopteras (Palomilla, Spodoptera y Diapahania). Coleoptera (Diabrotica) por medio de la trampa y de las observaciones realizadas en el campo. Con los datos obtenidos se definió la época del control. - La Palomilla apareció desde el mes de setiembre, aumentando en el mes de noviembre hasta enero y luego disminuyó en el mes de febrero. - En el cultivo de la fruitilla la Spodoptera apareció diariamente en forma leve, la mayor aparición se observó desde el mes de mayo a junio. - Diapahania: apareció desde setiembre a febrero, en la época en que el fruto se desarrolla. Diabrotica: su aparición fue diariamente, aumentando desde enero a abril.	4		- Se continuará con el registro de los datos.
3) Estudio de la fluctuación poblacional de los insectos chupadores.	- Estudio de la variación de la densidad poblacional de los insectos plagas que viven en hojas nuevas y brotes.	- Determinación de la fluctuación poblacional anual de los insectos chupadores en estado adulto y larval.	- Se determinó la época de aparición de Acaro, Pulgones, Mosca blanca y Trips, se obtuvo los datos para decidir el control oportuno de los mismos. - La aparición de Trips y Mosca blanca en el campo, fue similar a lo colectado de la trampa. - La población del Acaro aumentó desde el mes de agosto, la máxima población se observó desde el mes de octubre hasta enero, luego disminuyó rápidamente en el mes abril. - El pulgón <i>Aphis gossypii</i> apareció diariamente en el cultivo de melón, luego aumentó en el mes de enero - febrero. - Se determinó la ecología de <i>Diabrotica</i> y <i>Spodoptera</i> , por medio de la cría en laboratorio y de las observaciones en el campo, se obtuvo los datos para decidir la época oportuna del control.	4		- Se continuará las actividades para obtener informaciones
3) Esclarecimiento de la ecología de las principales plagas. 1) Esclarecimiento de la ecología de los insectos mastigadores.	- Estudios sobre la cría de las principales plagas a nivel de campo y laboratorio.	- Esclarecer la ecología de las principales plagas y a las veces transferir las técnicas de cría.	- Se ha validado la forma en que se alimenta la larva de <i>Diabrotica</i> , y el tiempo en que se desarrolla por medio de la cría en laboratorio. En el campo la larva pequeña de <i>Spodoptera</i> fue depredada imprevistamente por los enemigos naturales, por esa razón la densidad disminuyó.	4		

PROGRAMAS DE ACTIVIDADES		METAS A ALCANZAR	AVANCES Y RESULTADOS	INDICE DEL LOGRO	RAZONES DEL ATRAZO	PROXIMAS ACTIVIDADES
TEMAS	CONTENIDOS					
<p>② Estudio de la ecología de los insectos chupadores</p>	<p>- Estudios sobre la cría de las principales plagas a nivel de campo y laboratorio</p>	<p>- Esclarecer la ecología de las principales plagas y a las veces transferir las técnicas de cría.</p>	<p>- Se determinó la ecología del Acaro (<i>Tetranychus marianae</i>) y el Trips (<i>Frankliniella schultzei</i>) por medio de la cría en laboratorio, se obtuvo los datos similares a los resultados del campo. - Se ha comprobado que <i>Tetranychus marianae</i> se desarrolla mejor a la temperatura de 25° a 30°, y la mayor población se presenta en los meses de noviembre a diciembre. - Se ha comprobado que la temperatura óptima de <i>Frankliniella schultzei</i> es de 25 - 28°, y la ninfia no desarrolla a temperatura de menor de 18° o más de 30°, y por esa razón la densidad disminuyó desde enero - febrero y junio - setiembre.</p>	4		
<p>4) Identificación de los insectos transmisores de enfermedades virósicas del tomate, y determinar la época de transmisión.</p>	<p>- Colectar e identificar los insectos transmisores de enfermedades virósicas.</p>	<p>- Identificación de los insectos transmisores de virus y esclarecer las funciones de los mismos como vector de virus.</p>	<p>- Se ha investigado sobre TSWV y Geminivirus, los daños fueron muy fuertes en el cultivo del tomate. Se ha verificado que la mosca blanca (<i>Bemisia argentifolii</i>) transmite el Geminivirus y el trips (<i>Frankliniella schultzei</i>) transmite TSWV (Viracabeza), la verificación se realizó por inoculación de los insectos, y se determinó que es una de las condiciones para la transmisión de las enfermedades virósicas.</p>	4		<p>- Se repetirá el ensayo cuando se inicia la aparición de los insectos.</p>
<p>5) Elaboración de base de datos.</p> <p>① Elaboración de base de datos sobre la generación ecológica de las plagas.</p>	<p>- Cargar en la computadora datos de los ensayos y estudios ecológicos de las plagas etc. y elaborar base de datos.</p>	<p>- Elaboración de un sistema de base de datos, para facilitar la extracción de datos por plagas, cultivos o estaciones.</p>	<p>- Las apariciones de las plagas estudiadas en las parcelas del IAN, en las fincas de los pequeños productores, desde los años 1997 a 2000, los datos se tienen por medio de la informatización en el Programa de "Access",</p>	3	<p>- No se ha registrado y ordenado los datos del año 2001.</p>	<p>- Se adicionará los datos del año 2001.</p>
<p>② Elaboración de base de datos sobre la morfología y daños ocasionados por plagas.</p>	<p>- Elaboración de base de datos con los registro de diapositivas en colores.</p>	<p>- Transferencia de técnicas para toma fotográfica y elaboración de base de datos utilizando los registro de diapositivas en colores.</p>	<p>- Se ha enseñado las técnicas con cámaras especiales para sacar fotografías a los insectos pequeños. - Se ha coleccionado bastantes fotografías con las características y los daños ocasionados por las plagas. - Las fotos se han utilizado como material de orientación para extensionistas, y a líderes de pequeños productores. - Ahora se está realizando con bases de datos sobre las fotos.</p>	3	<p>- Ahora se está realizando la base de datos de las fotos.</p>	<p>- Se realizará la base de datos de las fotos.</p>
<p>(4) Desarrollo de técnicas de control de las principales plagas</p> <p>① Búsqueda y evaluación de enemigos.</p>	<p>- Búsqueda y evaluación de los enemigos naturales de las principales plagas que atacan</p>	<p>- Identificación de los enemigos naturales eficaces contra las principales plagas.</p>	<p>- Se ha confirmado los enemigos naturales de las principales plagas. Los enemigos naturales de los pulgones son:</p>	4		<p>- Se realizará otra vez las investigaciones de</p>

PROGRAMAS DE ACTIVIDADES		METAS A ALCANZAR	AVANCES Y RESULTADOS	INDICE DEL LOGRO	RAZONES DEL ATRAZO	PROXIMAS ACTIVIDADES
TEMAS	CONTENIDOS					
	al tomate, melón, frutilla y pimiento.		<p>Mariquita: 2 especies, Syrphidae: 1 especie, Crysopa: 1 especie</p> <p>Los enemigos naturales del ácaro son:</p> <p>Ácaros depredadores: 2 especies, Mariquita: 1 especie</p> <p>Los enemigos naturales de Mosca blanca son:</p> <p>Mariquita: 2 especies, Avispa parásito: 1 especie</p> <p>- Sobre las 4 especies de las mariquitas que son los enemigos naturales de pulgón, se ha confirmado que el periodo desde oviposición hasta adulto más o menos es de 20 días, y se han obtenido los datos para la reproducción de la mariquita</p> <p>- Sobre el ácaro depredador, se ha confirmado que se alimenta de 30 huevos de ácaros plagas por día, y se han obtenidos los datos de la eficiencia en la alimentación.</p> <p>- Las mariquitas y los ácaros son excelentes depredadores por la facilidad de alimentación y reproducción.</p>			la cantidad de alimentación de las mariquitas y los ácaros depredadores.
2) Control cultural. ② Efectividad del uso de materiales.	- Ensayo de la efectividad del mulching y otros materiales repelentes contra la invasión de insectos transmisores de virus y evaluación de efectos sobre control de enfermedades virósicas.	- Utilización de materiales de cobertura como un método de control de las enfermedades virósicas.	<p>- Se ha confirmado el efecto de los mulching sobre los insectos, actúan como repelente sobre los pulgones especialmente el plástico plateado. Este material es muy difícil conseguir en el mercado. Además aparecieron pocas enfermedades virósicas transmitido por los pulgones en nuestro país. Por eso pienso que el ensayo no se necesita continuar.</p> <p>- Se ha investigado que el almácigo de tomate protegido con tela de gasa, se evita la entrada de los insectos transmisores de virus (Trips y Mosca blanca) y la aparición de enfermedades virósicas. El protector es muy eficiente porque se evita la aparición del virus. Se ha implementado para el control integrado de las plagas del tomate.</p>	4		- Se repetirá los ensayos para el control de la palomilla.
3) Control químico ① Evaluación de la efectividad de los agroquímicos	- Ensayo de control de las principales plagas a nivel de campo y verificar la efectividad del control en laboratorio.	- Transferencia de técnicas de investigación y procesamiento de datos, y definir por plagas y por cultivo los productos más eficiente para el control	<p>- Se ha identificado los mejores insecticidas para el control de las plagas. Se ha realizando pruebas de control en el campo y en el laboratorio, para las plagas siguientes.</p> <p>Tomate : Ácaros, Mosca blanca, Trips, Palomilla Melón : <i>Diaphania</i> spp. Frutilla : Acaro, Pulgones.</p>	4		- Se concluirá las parcelas demostrativa de las fincas de productores.

PROGRAMAS DE ACTIVIDADES		METAS A ALCANZAR	AVANCES Y RESULTADOS	INDICE DEL LOGRO	RAZONES DEL ATRAZO	PROXIMAS ACTIVIDADES
TEMAS	CONTENIDOS					
2) Estudio de la época apropiada para el control de las plagas.	- Esclarecer la época apropiada para un control efectivo relacionando la fluctuación poblacional con las épocas de transmisión de virus.	- Definir la época donde el control es más efectivo y de menor mano laboral.	Pimiento : Acaro blanco, Pulgón. - Los resultados obtenidos, se a difundido orientando a los extensionistas y los productores en los Seminarios y Días de campo realizados anualmente. Se ha implementado para el control integrado de las plagas del tomate. - Se ha aclarado que para disminuir las enfermedades virósicas del tomate el control se debe realizar en la segunda etapa de la formación de mudas y poco después del trasplante	4		- Se terminará la elaboración del manual en el mes de noviembre.
4) Sistematización del control.	- Estudio de la sistematización del control de las plagas combinando los diferentes tipos de métodos de control.	- Establecer un sistema de control eficiente a través de la combinación racionalizada de los diferentes métodos de control.	- Se ha evitado la entrada y la succión de los insectos transmisores de enfermedades virósicas, combinando dos métodos: El almárgico protegiendo con la tela gasa y en el día del trasplante la aplicación de insecticida, repitiendo cada semana. Se ha notado la alta eficiencia para prevenir la infestación del virus. Actualmente se está realizando una Parcela Demostrativa en dos fincas de productores en diferentes localidades.	4	- Se instaló la Parcela Demostrativa en dos fincas de productores en julio.	
5) Elaboración de manual sobre control de enfermedades y plagas	- Elaboración de manual para el control de enfermedades y plagas. Sintetizando los resultados de los estudios investigaciones y los estudios realizados sobre hortalizas durante los 5 años del proyecto	- Compilación general de todas las técnicas y conocimientos desarrolladas en las actividades del Proyecto y elaborar un manual para que las personas relacionadas a la producción de hortalizas y productores aprovechen en el campo como guía de control de enfermedades y plagas de las principales hortalizas en el Paraguay	- Se está elaborando el manual, se terminaría en el mes de noviembre. - El número de plagas que se describirán son 27 de los siguientes cultivos: Tomate, Melón, Fritilla y Pimiento. El contenido tendrá, daños, morfología, ecología y control, con fotos y resultados de las investigaciones.	3	- Se está elaborando la información.	

PROGRAMAS DE ACTIVIDADES		METAS A ALCANZAR	AVANCES Y RESULTADOS	INDICE DEL LOGRO	RAZONES DEL ATRAZO	PROXIMAS ACTIVIDADES
TEMAS	CONTENIDOS					
4. DIFUSION DE LAS TECNICAS Y CONOCIMIENTOS DESARROLLADOS EN EL PROYECTO A LOS EXTENSIONISTAS DE LA DEAG Y A LOS PEQUEÑOS PRODUCTORES LIDERES	<p>- Validación de la adaptabilidad en las regiones y para la difusión sobre los logros de ensayos y utilizar las parcelas de validación y demostración sobre las técnicas de cultivos adecuadas como una de las actividades de difusión.</p>	<p>- Validar las variedades y técnicas desarrolladas en el proyecto, luego demostrar las variedades y técnicas adecuadas para la difusión.</p>	<p>- Actividad compartida con el CETAPAR</p>	4		
(1) Demostración y validación de nuevas variedades seleccionadas y las tecnologías desarrolladas. 1) Parcela de validación y demostración de CETAPAR.						
2) Parcela de validación en IAN.	<p>- Validación de la adaptabilidad de los logros de ensayos en las regiones.</p>	<p>- Se realizaron las siguientes validaciones y demostraciones en las parcelas del IAN, fincas de los productores y fueron utilizadas para la difusión. - IAN: Las parcelas de ensayo de tomate, melón y frutilla fueron presentadas a los participantes de los cursos de capacitación técnica de producción de hortalizas y también a los visitantes interesados en el tema. - Finca del productor: Se realizaron la validación y demostración de: ① Sistema de producción de mudas de frutilla en altura, con protector contra lluvia y media sombra (2 localidades) ② Ampliación del periodo de cosecha de la frutilla con producción estable y de alta calidad (2 localidades) ③ Sistema de producción estable de nueva variedad de melón de alta calidad (4 localidades).</p>	<p>- Los resultados obtenidos en las parcelas de validación y demostración, realizadas en el IAN y en fincas de productores (total 10 parcelas) serán utilizados para la difusión.</p>			
(2) Realización de cursos de entrenamiento técnico y seminario técnico a los extensionistas y a los pequeños productores líderes.	<p>- Planificación y realización de cursos de capacitación y de seminarios técnicos de por lo menos 3 veces, teniendo como tema: manejo de cultivo, manejo de fertilización y control de</p>	<p>- Capacitación de los productores líderes, a través de cursos, con el propósito de transmitir los conocimientos básicos sobre la producción de hortalizas, nuevos</p>	<p>- Seminario sobre técnicas de cultivo (Se realizó en el IAN, dirigidos a técnicos); 13 veces. Curso de capacitación técnica (Se realizó en el IAN, dirigidos a técnicos); 12 veces. Capacitación extraordinaria (para extensionistas); 3 veces y otras 19 charlas. Curso de capacitación (Se realizó en CETAPAR, dirigidos a pequeños productores); 10 veces; para la misma, se ha</p>	4		<p>- Por ser el último año del proyecto, la programación contempla la realización de 3 semestros más.</p>

PROGRAMAS DE ACTIVIDADES		METAS A ALCANZAR	AVANCES Y RESULTADOS	INDICE DEL LOGRO	RAZONES DEL ATRAZO	PROXIMAS ACTIVIDADES
TEMAS	CONTENIDOS					
(3) Realización de cursos técnicos móviles a los pequeños productores líderes.	<p>enfermedades y plagas en las principales hortalizas.</p> <p>- Orientación de técnicas de cultivos a los pequeños productores líderes. afectado al Proyecto.</p>	<p>variedades desarrolladas y seleccionadas por el Proyecto.</p> <p>- Enseñar las técnicas de cultivos adecuados a nivel de productor y lograr el elevamiento de nivel tecnológico de los pequeños productores líderes.</p>	<p>enviado expositores del IAN. Según los resultados, ha aumentado la adopción de las técnicas desarrolladas en el Proyecto.</p> <p>- Actividad compartida con el CETAPAR.</p>			<p>otros 3 día de campo y un informe final de las actividades del Proyecto.</p>
(4) Elaboración de materiales didácticos y boletines técnicos para la difusión.	<p>- Elaboración y distribución de materiales didácticos y publicaciones técnicas, en donde se contempla las normas básicas del cultivo y datos obtenidos en los diferentes tipos de ensayo y observaciones del campo realizados en el marco del Proyecto</p>	<p>- Lograr elevar el conocimiento básico sobre técnicas de cultivos distribuyendo materiales didácticos y manuales sobre técnicas apropiadas de cultivos a extensionistas y líderes de pequeños productores de hortalizas.</p>	<p>- Se han elaborado 23 Boletines sobre técnicas de cultivos de hortalizas, en el IAN, conforme a lo planificado, este hecho posibilita el aumento de los conocimientos básicos de técnicas de cultivo en los Extensionistas.</p>	4		<p>- Dar seguimiento a la elaboración y publicación de los boletines técnicos sobre cultivos de hortalizas. Además se tiene previsto la elaboración y publicación del manual técnico sobre hortalizas</p>

4 - 3 - I CUADERNO DE LOS RESULTADOS DE ACTIVIDADES DE LAS DIFERENTES SECCIONES (6) CETAPAR-DEAG

PROGRAMAS DE ACTIVIDADES		CONTENIDOS	METAS A ALCANZAR	AVANCES Y RESULTADOS	INDICE DEL LOGRO	RAZONES DEL ATRAZO	PROXIMAS ACTIVIDADES
TEMAS							
1. MEJORAMIENTO Y SELECCIÓN DE VARIEDADES SUPERIORES.		<p>(1) Colección de recursos genéticos. Introducción de variedades útiles y selección de material de mejoramiento.</p> <p>1) Colección e introducción de recursos genéticos.</p> <p>① Investigación sobre características de variedades locales y silvestres del Paraguay.</p> <p>② Introducción de material extranjero para mejoramiento.</p>	<p>- Coleccionar los recursos genéticos que presentan características útiles en resistencia a enfermedades y plagas, resistencia al estrés de temperatura y humedad, resistencia al manipuleo y transporte y alta calidad en las hortalizas de frutas como tomate, melón y fruitilla.</p>	<p>- Actividad compartido y realizado en el IAN.</p> <p>- El primer año se introdujeron 13 variedades de melón de pulpa verde del Japón y se multiplicaron como líneas paternas para la variedad F₁.</p>	4		
2) Selección de material de mejoramiento y de variedades útiles.		<p>① Verificación de la adaptabilidad de las variedades introducidas.</p>	<p>- Seleccionar variedades y líneas adaptables en el Paraguay a partir de las variedades y líneas introducidas.</p>	<p>- Los primeros 2 años se realizaron estudios de adaptabilidad de las 13 variedades introducidas sobre la tolerancia al calor y a las enfermedades. Y se verificó que todas las variedades poseen buena adaptabilidad a la zona.</p>	4		
② Selección de material de mejoramiento.		<p>- Selección de variedades y líneas con características útiles.</p>	<p>- Seleccionar materiales de mejoramiento útiles.</p>	<p>- El segundo año se seleccionó y multiplicó 2 variedades de las 13 variedades utilizadas para la verificación de adaptabilidad.</p>	4		
③ Mantenimiento de variedades genéticamente fijas.		<p>- Mantenimiento de las variedades genéticamente fijas de tomate y melón.</p>	<p>- Mantener las variedades y líneas con características fijas como material de mejoramiento.</p>	<p>- Los 4 años se realizó la producción de semillas por autofecundación de 1 línea de tomate y 3 líneas de melón. Actualmente se esta investigando sobre el método de mantenimiento de líneas para evitar la auto depresión en melón.</p>	4		
(2) Verificación de las características de tolerancia a enfermedades y alta calidad.		<p>1) Verificación de tolerancia a enfermedades.</p>					

PROGRAMAS DE ACTIVIDADES		METAS A ALCANZAR	AVANCES Y RESULTADOS	INDICE DEL LOGRO	RAZONES DEL ATRAZO	PROXIMAS ACTIVIDADES
TEMAS	CONTENIDOS					
(1) Verificación por inoculación. (2) Verificación en el campo.	- Verificación en el campo sobre la resistencia a principales enfermedades del tomate y melón.	- Seleccionar las características de resistencia a enfermedades en el campo.	- Actividad compartido y realizado en el IAN. - El primer año se estudió el grado de ocurrencia de la Mancha Bacteriana en la variedad mejorada de tomate y se comprobó su resistencia. - En el segundo y tercer año se estudió el grado de ocurrencia de las principales enfermedades (cancro de tallo, Mildiu y Oídio) de la variedad F1 seleccionada de melón en el campo y se comprobó su alta tolerancia.	4 4		- Se harán encuestas a los productores sobre la resistencia a las enfermedades del melón
2) Verificación de productos con características de alta calidad. (1) Estudio sobre método de evaluación de las características de alta calidad de las frutas	- Estudio del método de evaluación para medir las características que definen la calidad como sabor, aroma, madurez y otros.	- Seleccionar las características de alta calidad de acuerdo al método de evaluación.	- La variedad F1 de melón presentó 15 °Brix en las mediciones realizadas del 2º al 4º año. A la vez obtuvo muy buena aceptación en la prueba de degustación. La capacidad de conservación en temperatura ambiental después de la cosecha fue más de 10 días. También se está realizando ensayos de comparación con variedades locales desde el 2º año.	4		
(2) Elaboración de normas para evaluación de calidad de las frutas.	- Estudio sobre normas de evaluación de calidad de las frutas.	- Elaborar normas de evaluación de calidad de las frutas.	- En melón se estudio el peso de fruta, formas, color de cáscara y pulpa, apariencia de red, espesor y dureza de pulpa, ° Brix, sabor y aroma. En el tomate se estudio desde el 1º año el peso, forma y color de fruta..	2	- No elaboraron las normas de evaluación de calidad.	- Se elaborarán las normas de evaluación con el IAN.
(3) Desarrollo de técnicas de multiplicación y evaluación de producción de mudas buenas. 1) Técnicas de multiplicación y de conservación. (1) Métodos eficientes para obtención de semillas,	- Estudio de método eficiente de producción de semillas F1 con el uso de insectos polinizadores. planta y manipulación esterilizada y conservación de polen, etc.	- Realizar la producción de semillas de F1, estableciendo un método eficiente de producción de semillas.	- Se realizó desde el 3º año la transferencia de técnica de emasculación y polinización para producción de semillas de melón F1, en finca de productores de semillas.	4		
(2) Mantenimiento, multiplicación y conservación de plantas madres mejoradas.	- Mantenimiento, multiplicación y conservación de plantas madres de tomate y melón.	- Realizar el mantenimiento, multiplicación y conservación de las plantas madres para producción de semillas de F1.	- Las semillas de tomate y melón son conservadas en refrigerador y las plantas madres son mantenidas continuamente desde el 2º año.	4		

PROGRAMAS DE ACTIVIDADES		METAS A ALCANZAR	AVANCES Y RESULTADOS	INDICE DEL LOGRO	RAZONES DEL ATRAZO	PROXIMAS ACTIVIDADES
TEMAS	CONTENIDOS					
<p>③ Métodos de conservación de semillas.</p> <p>2) Técnicas de evaluación de alta calidad de las semillas y mudas.</p> <p>① Métodos de inspección de semillas y mudas.</p>	<p>- Análisis y estudio sobre método de conservación de semillas.</p> <p>- Análisis de los atributos que deben reunir las semillas y mudas óptimas, y la metodología de prueba de germinación.</p>	<p>- Transferir las técnicas de conservación de semillas.</p> <p>- Establecer el método de análisis para poder distribuir semillas y mudas confiables.</p>	<p>- El estudio realizado desde el 2º año demostró que la capacidad de germinación de las semillas de tomate conservadas en refrigerador convencional puede mantener hasta 3 años.</p> <p>- Desde el 1º año las semillas de tomate y melón producidos en CETAPAR demostraron alto porcentaje de germinación. El contenido de agua de las semillas está en proceso de estudio.</p>	4	- No se realizaron las mediciones de contenido de agua en las semillas.	
<p>(4) Desarrollo de variedades y líneas mejoradas.</p> <p>1) Mejoramiento de plantas madres óptimas.</p> <p>① Cruzamiento, selección y fijación genética.</p>	<p>- La planta madre para el cruzamiento fue seleccionada eficientemente a corto plazo fijando las características como frutas grandes, alta calidad, capacidad de conservación, resistencia a enfermedades y al estrés para el tomate. Y para el melón se fijaron alto ° Brix, capacidad de conservación, resistencia a enfermedades.</p>	<p>- Desarrollar planta madre superiores a corto plazo a través de la selección eficiente.</p>	<p>- La selección de línea de tomate tolerante a la Mancha Bacteriana y la fijación se realizó a través de auto polinización por 7 generaciones en el 2º año. En el 4º año se obtuvo el título de obtentor con el nombre de "Super CETAPAR".</p> <p>En cuanto al melón se realizó la selección final de una línea F₁ superior en el 3º año a partir de las polinizaciones cruzadas entre 3 variedades y líneas fijas (plantas madres intermedias). En el 4º año se solicitó la certificación de variedad con el nombre de "LUNA YGUAZU".</p>	4		
<p>② Determinación de la capacidad de combinación.</p>	<p>- Determinación de la capacidad de combinación en la F₁ entre la planta madre intermedia, variedad fija seleccionada, planta madre mejorada y otros.</p>	<p>- Seleccionar planta madre con alta capacidad de combinación para crear variedad F₁.</p>	<p>- Se realizaron la prueba de capacidad de combinación específica y general de melón F₁ y en el 3º año se realizó la selección final de las plantas madres óptimas para nueva variedad.</p> <p>- Actividad compartido y realizado en el IAN.</p>	4		
<p>③ Selección de plantas a partir de materiales de cruzamientos.</p>						

PROGRAMAS DE ACTIVIDADES		METAS A ALCANZAR	AVANCES Y RESULTADOS	INDICE DEL LOGRO	RAZONES DEL ATRAZO	PROXIMAS ACTIVIDADES
TEMAS	CONTENIDOS					
2) Estudio de las líneas híbridas óptimas y plantas seleccionadas.	<ul style="list-style-type: none"> - Estudio de las características de las líneas híbridas y de las plantas seleccionadas. - Estudio de resistencia a enfermedades de las líneas mejoradas. - Estudio de productividad de las líneas mejoradas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comprender las características de las líneas mejoradas. - Confirmar la resistencia contra las principales enfermedades. - Evaluar la productividad de la variedad mejorada. 	<ul style="list-style-type: none"> - En el 2º año se realizó la selección preliminar de F₁ con crecimiento vigoroso y alto poder de fructificación a partir de las 43 combinaciones. - En el 3º año se realizó el estudio de resistencia a las principales enfermedades. Se comprobó que la variedad F₁ de melón seleccionada finalmente presentan resistencia al cancro del tallo y mildiu. - El melón F₁ seleccionado demostró el doble rendimiento de la variedad existente durante 3 años consecutivos de ensayo de selección a campo y se solicitó la protección de variedad con el nombre de "LUNA YGUAZU" en la Dirección de Semillas del MAG. 	4		
① Estudio de calidad.	<ul style="list-style-type: none"> - Estudio sobre la calidad de las líneas mejoradas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluar la calidad de la variedad mejorada. 	<ul style="list-style-type: none"> - En el 3º año se realizó el estudio de degustación y capacidad de conservación del melón F₁. Se comprobó que la variedad F₁ presenta excelente capacidad de conservación por más de 10 días a temperatura normal, con muy buena aceptación en la prueba de degustación obteniendo 15º Brix. 	4		
3) Mejoramiento de variedades superiores (variedad genéticamente fija).	<ul style="list-style-type: none"> - Selección de líneas de tomate resistentes a la mancha bacteriana. 	<ul style="list-style-type: none"> - Creación de variedades resistentes a la mancha bacteriana. 	<ul style="list-style-type: none"> - En el 2º año se concluyó con los trabajos de mejoramiento de variedad de tomate tolerante a la mancha bacteriana. Y actualmente se está difundiendo. 	4		
(5) Adaptabilidad de las variedades mejoradas en el Paraguay. 1) Adaptabilidad al medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> - Estudio de adaptabilidad a la temperatura, humedad y condiciones de suelo de las parcelas de IAN y CETAPAR. 	<ul style="list-style-type: none"> - Confirmar la adaptabilidad a las condiciones ambientales como clima y suelo del Paraguay para su posterior difusión. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se realizó un estudio sobre adaptabilidad al medio ambiente del tomate "Super CETAPAR", distribuyendo las semillas en 24 parcelas demostrativas de tomate y en finca de productores líderes que participaron en curso de capacitación de diferentes zonas comprendidos por el Proyecto. Se obtuvo como resultado una cierta tendencia de adaptabilidad. 	3	<ul style="list-style-type: none"> - No se pudo esclarecer totalmente la adaptabilidad porque hubo diferencia en el manejo de cultivo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se seleccionará productores que realizan buen manejo de cultivo de tomate para evaluar el 5º año. También se distribuirán semillas a los participantes de

PROGRAMAS DE ACTIVIDADES		METAS A ALCANZAR	AVANCES Y RESULTADOS	INDICE DEL LOGRO	RAZONES DEL ATRAZO	PROXIMAS ACTIVIDADES
TEMAS	CONTENIDOS					
2) Adaptabilidad al sistema de cultivo.	- Estudio sobre precocidad, resistencia a temperatura baja y alta.	- Comprobar la adaptabilidad del sistema de cultivo temprano o tardío para ampliar la época de producción.	- Según los resultados de ensayo de producción temprana del melón "LUNA YGUAZU" realizado en el 4º año demostró un buen crecimiento bajo condiciones de baja temperatura lo que indica su buena adaptabilidad para producir en épocas tempranas. El 5º año también se está continuando con el ensayo de producción temprana.	3		de cursos de capacitación para evaluar a través de encuestas. En cuanto a melón se analizará con los productores japoneses de Yguazú.
3) Adaptabilidad al medio social.	- Análisis de preferencia de los consumidores y los precios del mercado.	- Confirmar la viabilidad económica de la variedad mejorada. A la vez elaborar indicadores y guía para medir la viabilidad de la nueva variedad y evaluar la aceptación en el mercado de los consumidores.	- El tomate "Super CIFTAPAR" se introdujo al mercado en el 4º año y obtuvo una buena preferencia de los consumidores por ser frutas de tamaño mediano y excelente coloración, obteniendo precios similares al tomate tipo lisa. El melón "LUNA YGUAZU" se exporta a países vecinos el 4º año, pero no pudo obtener altos precios.	4		

PROGRAMAS DE ACTIVIDADES		METAS A ALCANZAR	AVANCES Y RESULTADOS	INDICE DEL LOGRO	RAZONES DEL ATRAZO	PROXIMAS ACTIVIDADES
TEMAS	CONTENIDOS					
2. DESARROLLO DE TECNICAS DE PRODUCCION APROPIADA. (1) Desarrollo de técnicas de producción estable y nuevo sistema de cultivo, mediante la utilización de instalaciones y materiales sencillos 1) Dilucidación de las características de crecimiento en diferentes métodos de cultivo. ① Relación entre el clima y las características de crecimiento en verano. ② Relación entre el clima y las características de crecimiento en invierno. 2) Desarrollo de método adecuado en la utilización de instalaciones y materiales sencillos. ① Material para cobertura de suelo. ② Material para protección de cultivo. ③ Instalaciones sencillas (protección contra la lluvia). 3) Selección de variedades por sistema de cultivo.	- Realización de ensayos sobre material de cobertura (muleling, material para túnel), material protector de cultivo e instalaciones sencillas (invernadero sencillo de plástico), en los diferentes sistemas de cultivo de tomate, melón y frutilla. - Elaborar normas de uso adecuado para cada tipo de instalaciones y materiales para diferentes cultivos.	- Actividad compartido y realizado en el IAN. - Se desarrollo la técnica de control de la Mancha Bacteriana del tomate a través de la cobertura de media sombra y plástico hasta el 2º año. - Fueron realizados ensayos de cultivo de melón de pulpa verde bajo cobertura de plástico, media sombra y túnel, y se ha comprobado que bajo la media sombra y túnel se obtienen rendimientos más altos y posibilidad de cosechar más temprana. Aún falta dilucidar el límite de producción temprana, por lo tanto se está estudiando el cultivo bajo túnel para aumentar el periodo de producción. - Según los ensayos realizados del 1º al 3º año de producción de mudas de melón, se ha comprobado la posibilidad de producción de mudas de melón en invierno mediante la instalación de doble capa de túnel con plástico. - Actividad compartido y realizado en el IAN.	4 3 4			

PROGRAMAS DE ACTIVIDADES		METAS A ALCANZAR	AVANCES Y RESULTADOS	INDICE DEL LOGRO	RAZONES DEL ATRAZO	PROXIMAS ACTIVIDADES
TEMAS	CONTENIDOS					
(2) Desarrollo de técnicas apropiadas en el manejo de agua y de fertilizante.						
1) Estudio de las propiedades del componente de sustrato para formación de mudas y su uso adecuado.			- Actividad compartido y realizado en el IAN.-		- No se pudo dilucidar bien los efectos de riego por goteo debido a las altas precipitaciones.	
2) Estudio de las características de la materia orgánica (tiempo de descomposición entre otros) y el plantamiento de su uso adecuado.			- Actividad compartido y realizado en el IAN.			
3) Desarrollo de técnicas de aplicación de fertilizante y de riego.	- Ensayo sobre método eficiente de riego y dosis de fertilización en el cultivo de tomate y melón.	- Elaborar normas de riego y fertilización para diferentes métodos de producción y cultivo.				
① Cultivo al aire libre.			- En el 3º año se ha realizado ensayo sobre momento y cantidad adecuada de riego por goteo.	2		
② Cultivo con mulching.			- Actividad compartido y realizado en el IAN.			
4) Mejoramiento en las técnicas de cultivos.		- Establecer método de manejo para diferentes cultivos.				
③ Estudio de método de conducción y poda.	- Estudio sobre método de producción de melón con tutor.	- Establecer método de producción de melón con tutor para aumentar la calidad de las frutas.	- Con el propósito de producir melón de pulpa verde de alta calidad, se ha estudiado diferentes tipos de conducción durante 3 años (2º al 4º año). Los resultados demostraron la posibilidad de producir alto rendimiento y calidad con el método de semitutorado. También se comprobó la mejor calidad y rendimiento en el melón tutorado con dos ramas secundarias y dos frutas por planta. Esta en proceso de investigación la producción temprana de melón utilizando túnel de tejido primariamente y luego de quitar se coloca red agrícola para sujetar sobre ésta las plantas.	4		
5) Mantenimiento de la			- Actividad compartido y realizado en el IAN.			

PROGRAMAS DE ACTIVIDADES		METAS A ALCANZAR	AVANCES Y RESULTADOS	INDICE DEL LOGRO	RAZONES DEL ATRAZO	PROXIMAS ACTIVIDADES
TEMAS	CONTENIDOS					
(3) Realización de cursos móviles para formación de productores líderes.	- Asistencia técnica en finca de productores líderes afectado al Proyecto.	- Elevar técnicamente a los pequeños productores líderes con la difusión de técnicas de cultivo apropiado a la situación de producción.	<p>distribuyeron las semillas de tomate "Super CETAPAR" a 110 productores de tomate participantes de cursos de capacitación. Por otro lado según la encuesta realizada a los 81 productores participantes de los cursos de capacitación desde 1997, se comprobó que varias técnicas desarrolladas en cursos de capacitación están siendo introducidas en finca de productores. Antes de participar al curso los productores realizaban el 31.4% de los temas desarrollados en curso de capacitación, pero luego de capacitarse, ya realizaban 72.0 %.</p> <p>- Desde el 2º al 4º año se realizó 1 vez anual (total: 3 veces) curso móvil sobre nueva variedad de tomate "Super CETAPAR" y producción de tomate bajo cobertura de media sombra utilizando las parcelas demostrativas instaladas en finca de productores, en la cual participaron 185 personas.</p>			<p>- El 5º año se también realizara el curso móvil de producción de tomate bajo cobertura media sombra y la nueva variedad "Super CETAPAR".</p>
(4) Elaboración de materiales para la difusión y publicación de técnicas.	- Elaboración y distribución de materiales didácticos y de publicaciones técnicas, donde estén contemplados las técnicas básicas de cultivos y técnicas apropiados del cultivo desarrollado por el Proyecto, basados en los resultados de investigaciones y datos obtenidos del campo.	<p>- Incentivar los conocimientos básicos sobre producción de hortalizas distribuyendo materiales y publicaciones sobre técnicas de producción apropiada a los extensionistas y pequeños productores líderes.</p>	<p>- Se elaboraron materiales para curso de capacitación y folletos de difusión y se distribuyó a los productores de hortalizas. Las cantidades de materiales distribuidos son: 800 folletos de "Técnica de producción de tomate bajo cobertura de media sombra", 800 folletos de "Nueva variedad de tomate Super CETAPAR tolerante a la mancha bacteriana", 400 folletos de "Técnica de producción de mudas en bandejas de celdas" 200 folletos sobre "Técnica de producción de semillas de tomate", 100 folletos de "Técnica de producción y características de la nueva variedad de melón LUNA YGUAZU".</p>			

Anexo 13. Lista de seminarios y cursos

Año	Mes	Día	Nombre de seminario	Contenido (Expositor)	Participante	Número	Observación
98	2	18	Curso de entrenamiento técnico	Control de las principales plagas de hortalizas. (Ing. Mirian Trabuco, Agr. Carlos Palacio)	Pequeños productores líderes	20	CETAPAR 5 días
98	3	18	Curso de entrenamiento en la parcela de productor	Cultivo de frutilla (Ing. Edgar amarilla, Ing. Gregorio Bozzano, Ing. Alfredo Valiente)	Productores	16	Estanzuela
98	3	25	Seminario técnico de cultivo de hortalizas	Los nemátodos en las parcelas de frutilla. (Ing. Alfredo Valiente)	Investigadores, Extensionista, Autoridades locales, Productores, Cooperativas, etc.		
98	3	26	Curso de entrenamiento en la parcela de productor	Cobtrol de enfermedades de frutilla. (Ing. Gregorio Bozzano, Ing. Alfredo Valiente)	Productores	11	Toledo Cañada
98	4	3	Curso de entrenamiento en la parcela de productor	Cobtrol de enfermedades de frutilla. (Ing. Gregorio Bozzano, Ing. Alfredo Valiente, Ing. Luis Raidan, Ing. Edgar Alvarez)	Productores	11	Toledo Cañada
98	6	26	Seminario técnico de cultivo de hortalizas	Presentación de boletines técnicos. (5 contrapartes)	Investigadores, Extensionista, Autoridades locales, Productores, Cooperativas, etc.	60	
98	8	3	Curso de entrenamiento técnico	Control de las principales plagas de tomate y melón. (Ing. Maria de Lopez), Control de las principales enfermedades de tomate y melón. (Ing. Gregorio Bozzano, Ing. Maria T Ayala)	Pequeños productores líderes	16	CETAPAR 5 días
98	9	10	Día de campo	Producción de mudas de frutilla (6 contrapartes)	Investigadores, Extensionista, Autoridades locales, Productores, Cooperativas, etc.	150	
98	10	16	Seminario técnico de cultivo de hortalizas	Control de las principales plagas y enfermedades y su problema en Japón. (Ing. Tetsuzo Hamamura, Exp. Cor.), Mejoramiento de melón con tolerancia a enfermedades en Japón. (Ing. Tadayuki Wako, Exp. Cor.)	Investigadores, Extensionista, etc.	50	
98	10	19	Curso de entrenamiento técnico	Control de las principales plagas de tomate y melón. (Ing. Maria de Lopez), Control de las principales enfermedades de tomate y melón. (Ing. Gregorio Bozzano, Ing. Maria T Ayala)	Extensionista	20	CETAPAR 5 días
98	10	26	Seminario sobre resultado de actividades	Resistencia de ácaro de hoja a los productos químicos en Paraguay. (Tetsuzo Hamamura, Exp. Cor.), Resultado de ensayo sobre resistencia a enfermedades mediante la inoculación artificial para mudas de melón y frutilla. (Ing. Tadayuki Wako, Exp. Cor.)	Investigadores, Extensionista, etc.	34	

* Exp. Cor. significa experto de corto plazo, Exp. Lar. significa experto de largo plazo

Año	Mes	Día	Nombre de seminario	Contenido (Expositor)	Participante	Número	Observación
98	11	2	Curso de entrenamiento técnico	Producción de mudas de tomate y melón.(1 Contraparte)	Pequeños productores líderes	20	CETAPAR 5 días
99	3	4	Día de campo	Cultivo de frutilla.	Investigadores, Pequeños productores líderes	160	
99	3	17	Seminario técnico de cultivo de hortalizas	Métodos sencillos de análisis de suelo y condición nutricional de planta.(Ing. Sunao Kikuchi, Exp. Cor.) Diagnóstico y control de enfermedades virósicas.(Ing. Chiyoichi Noda, Exp. Cor.) Autumn Waltz, nuevo híbrido F1 introducido de melón de alta calidad.(Ing. Tatstuyoshi Taga, Exp. Lar.)	Investigadores, Extensionista, Autoridades locales, productores, Cooperativas, etc.		
99	3	25	Seminario sobre resultado de actividades	Resultados sobre análisis químicos de suelos de parcelas de pequeños productores y métodos de su mejoramiento.(Ing. Sunao Kikuchi, Exp. Cor.)	Investigadores, Extensionista, etc.	20	
99	4	8	Seminario sobre resultado de actividades	Enfermedades virósicas de tomate.(Ing. Chiyoichi Noda, Exp. Cor.)	Investigadores, Extensionista, etc.	31	
99	4	22	Curso de entrenamiento en la parcela de productor	Diagnóstico y control de enfermedades de melón y pimiento.(Ing. Gregorio Bozzano, Ing. Maria T Ayala)	Productores	18	Arroyos y Esteros
99	5	21	Seminario sobre resultado de actividades	Situación actual de cultivo de hortalizas en Paraguay, resultado de cultivo de tomate en verano.(Tatstuyoshi Taga, Exp. Lar.)	Investigadores, Extensionista, Autoridades locales, Productores, Cooperativas, etc.		
99	7	3	Curso de entrenamiento en la parcela de productor	Cultivo de melón(Ing. Edgar Amarilla), Control de las plagas de tomate.(Ing. Maria de Lopez)	Productores	120	Arroyos y Esteros
99	8	11	Curso de entrenamiento en la parcela de productor	Control de las plagas de tomate y melón(Ing. Mirian Trabuco)	Productores	200	Itá
99	8	12	Día de campo	Frutilla(6 contrapartes)	Extensionista, Productores, Cooperativas	120	
99	8	23	Curso de entrenamiento técnico	Las técnicas de cultivo de melón y tomate.(4 contrapartes)	Pequeños productores líderes	20	CETAPAR 5 días
99	8	31	Seminario técnico de cultivo de hortalizas	Reacción fisiológica y ecológica de frutilla y su cultivo en las zonas tropicales y sub tropicales.(Ing. Makoto Okimura, Exp. Cor.), presentación de boletines técnicas.(4 contrapartes)	Extensionista, Productores, Cooperativas, Defensa vegetal, etc.	110	
			Seminario sobre resultado de actividades	Selección de las plantas originarias de semillas obtenidas por cruzamiento.(Ing. Makoto Okimura, Exp. Cor.)			

Año	Mes	Día	Nombre de seminario	Contenido (Expositor)	Participante	Número	Observación
99	9	9	Día de campo	Cultivo de melón.(6 contrapartes)	Extensionista, Cooperativas	40	
99	9	23	Seminario sobre extensión de técnicas de cultivo de hortalizas	Calidad y comercialización de hortalizas, producción de hortalizas requeridas por el mercado.(Experto y técnicos de CETAPAR, contrapartes, personas relacionadas a comercialización)	Extensionistas, Cooperativas, Investigadores, Autoridades locales, comercialización	150	DEAG
99	10	4	Curso de entrenamiento técnico	Cultivo de melón, tomate, frutilla.(4 contrapartes)	Extensionista	20	CETAPAR 5 días
99	10	5	Seminario técnico de cultivo de hortalizas	Efecto de aplicación de materia orgánica al suelo de parcela, cultivo y contaminación ambiental.(Dra. Mio Yoshida, Exp. Cor.). Enfermedades bacteriósicas de tomate y método de identificación de patógenos.(Dr. Ikuo Kadota, Exp. Cor.)	Investigadores, Extensionista, Autoridades locales, Productores, Cooperativas, etc.		
99	10	18	Seminario técnico de producción de hortalizas	Cultivo de melón, tomate, frutilla.(4 contrapartes)	Extensionista	20	CETAPAR 5 días
99	10	25	Seminario sobre resultado de actividades	Comparación de las características físicas de suelos de las parcelas de hortalizas de IAN y los productores cercanos de IAN.(Dra. Mio Yoshida, Exp. Cor.). Enfermedades bacteriósicas de cultivos de solanáceas.(Dr. Ikuo Kadota, Exp. Cor.)	Investigadores, Extensionista, Autoridades locales, Productores, Cooperativas, etc.	60	
00	1	12	Curso móvil	Cultivo de tomate con cobertura sencilla.(CETAPAR-Ing. Junnosuke Harada, Sr. Yatsuro sonoda, Ing. Agr. Akio Nakamura, DEAG-Ing. Jorge Peña)	Autoridades locales, Productores, Cooperativas, etc.	80	Alto Parana
00	2	25	Seminario técnico de cultivo de hortalizas	Métodos de cría de trips que transmite el virus y método de detección de patógeno.(Dr. Tamito Sakurai, Exp. Cor.). Control de enfermedades virósicas de tomate mediante control de insectos transmisores(Ing. Maria de Lopez)	Investigadores, Extensionista, Autoridades locales, Productores, Cooperativas, etc.	71	
00	3	10	Seminario sobre resultado de actividades	Ecología de trips en Paraguay y control de necrosis amarillento. (Dr. Tamito Sakurai, Exp. Cor.)			
00	3	10	Día de campo	Cultivo de frutilla.(4 contrapartes)	Extensionista, Pequeños productores líderes	100	En la Mañana
00	3	10	Día de campo en la parcela de productor	Cultivo de frutilla.(4 contrapartes)	Extensionista, Pequeños productores líderes, Cooperativas	68	En la tarde en Itá
00	4	25	Curso especial	Cultivo de frutilla.(4 contrapartes)	Extensionista	32	
00	8	8	Curso especial	Cultivo de melón.(4 contrapartes)	Extensionista	13	

Año	Mes	Día	Nombre de seminario	Contenido (Expositor)	Participante	Número	Observación
00	8	25	Seminario técnico de cultivo de hortalizas	Producción de hortalizas en Okinawa, Una propuesta sobre transferencia técnica en el Paraguay (Ing. Naomitsu Uehara Exp. Cor.), Actualidad de extensión agraria en el Paraguay (Ing. Juana Caballero)	Extensionista, Pequeños productores líderes Cooperativas	34	
00	9	14	Seminario técnico de cultivo de hortalizas	Cultivo de tomate. (5 contrapartes)	Extensionista, Productores, etc.	67	
00	9	22	Seminario técnico de cultivo de hortalizas	Cultivo de melón. (Ing. Junnosuke Harada, 4 contrapartes)	Extensionista, Productores, etc.	55	
00	10	2	Curso de entrenamiento técnico	Cultivo de tomate y melón. (3 contrapartes)	Extensionista	20	CETAPAR
00	10	5	Curso especial	Producción de mudas de frutilla. (4 contrapartes)	Extensionista	27	
00	10	16	Curso de entrenamiento técnico	Cultivo de tomate y melón. (3 contrapartes)	Extensionista	20	CETAPAR
00	10	30	Seminario técnico de cultivo de hortalizas	Los nemátodos de las parcelas en el Paraguay (Dr. Zenichi Sano, Exp. Cor.). Utilización de abono verde como método de control de nemátodos en invernadero (CETEPRO/Ing. Agr. Diana Yogi, Ing. Agr. Perea sub director)	Investigadores, Extensionista, Autoridades locales, Cooperativas, Productores	35	
00	10	30	Curso de entrenamiento técnico	Técnicas de cultivo de melón y tomate. (3 contrapartes)	Pequeños productores líderes	20	CETAPAR 5 días
00	11	2	Día de campo	Producción de mudas de frutilla. (6 contrapartes)	Extensionista, Pequeños productores líderes, Cooperativas	37	
00	11	10	Seminario técnico de cultivo de hortalizas	Actualidad de uso de enemigo natural y sus problemas en Japón, Cría y evaluación de los depredadores de insectos (Ing. Chiyoichi Noda, Exp. Cor.), Situación de mejoramiento sobre tomate para la industria, Los problemas de tomate y las medidas de mejoramiento en Paraguay. (Dr. Kimio Ito, Exp. Cor.)	Investigadores, Extensionista, Autoridades locales, Cooperativas, Productores	38	
00	11	23	Seminario sobre resultado de actividades	Los logros de trabajo de mejoramiento. Un consejo para el trabajo de mejoramiento. (Dr. Kimio Ito, Exp. Cor.)	Investigadores, Extensionista, Autoridades locales, Cooperativas, Productores	140	

Año	Mes	Día	Nombre de seminario Nombre de campo en la parcela de productor	Contenido (Expositor)	Participante	Número	Observación
00	11	28	Día de campo en la parcela de productor	Autumn Waltz, nuevo híbrido F1 introducido de melón de alta calidad.(3 contrapartes, Dir.comercialización)	Extensionista,Autoridades locales, CooperativasProductores	140	Caragatatay
01	1	24	Curso móvil	Cultivo de tomate con cobertura sencilla.(CETAPAR-Ing.Junosuke Harada, Sr. Yatsuro sonoda, Ing.Agr.Akio Nakamura, DEAG-Ing. Jorge Peña)	Autoridades locales, Productores, Cooperativas, etc.	80	Alto Parana
01	3	14	Curso de entrenamiento en la parcela de productor	Producción de mudas de frutilla.(Ing. Luis Raidan, Ing. María T Ayala)	Extensionista, Pequeños productores líderes, Cooperativas	53	Aregua
01	3	28	Curso de entrenamiento en la parcela de productor	Cultivo de frutilla.(2 contrapartes)	Productores, Cooperativas	64	Itá
01	4	6	Día de campo	Modernización de cultivo de frutilla.(4 contrapartes, Dir.comercialización)	Extensionista, Pequeños productores líderes, Cooperativas	55	
01	4	20	Día de campo en la parcela de productor	Cultivo de frutilla.(DEAG, 3 técnicos)	Productores, Autoridades locales, Cooperativas	350	Itá
01	5	11	Seminario técnico de cultivo de hortalizas	Mejoramiento de melón y tomate.(Ing.Agr. Junosuke Harada, Exp. en CETAPAR)	Investigadores, Extensionista	30	
01	9	3	Curso de entrenamiento técnico	Técnicas de cultivo de melón y tomate.(3 contrapartes)	Extensionistas	22	CETAPAR 5 días
01	9	28	Día de campo	Autumn Waltz, nueva variedad introducida de melón (Contrapartes)	Extensionistas, Pequeños productores líderes , Cooperative.	45	
01	10	1	Curso de entrenamiento técnico	Técnicas de cultivo de melón y tomate.(3 contrapartes)	Pequeños productores líderes	20	CETAPAR 5 días
01	10	12	Día de campo	Cultivo de tomate(Contrapartes)	Extensionistas, Pequeños productores líderes , Cooperative.	62	

2. 合同評価報告書の要約（和文、西文）

平成13年10月31日

1. 効率性

(1) 日本側投入

長期・短期専門家の派遣、研修員の受入、機材供与、ローカルコストの負担

(2) パラグアイ側投入

カウンターパートの配置、ローカルコストの負担

(3) 投入の妥当性

投入は適切であった

(4) 問題点

- 1) 3名のカウンターパートが退職
- 2) 供与機材の通関の遅さ
- 3) パラグアイ側のローカルコストの一部不足

(5) 成果

(1) 育種

次の品種が選定され、実証試験を実施中。また将来的に新しい品種の開発が有望な系統が開発されている。

- ・メロンの Autumn Waltz
- ・イチゴの Dover
- ・トマトの Super CETAPAR
- ・育種サイクルの最終段階である採種等に関する技術移転が一部未了

(2) 栽培

- ・メロン：トンネル栽培体系により10月中旬から出荷が可能となった（従来より1ヶ月早い）
- ・イチゴ：早生の導入及び育苗体系の改善により2ヶ月早く収穫出来るようになり、また晩生との組み合わせで長期安定栽培体系（5月から12月）が開発された。
- ・トマト：夏採り体系が開発された（1～5月）

(3) 植物保護 (病理)

メロン、イチゴ、トマト、ピーマンの病害防除法が開発され、薬剤の散布回数が2/3に減少した。

(4) 植物保護 (病虫害)

メロン、イチゴ、トマト、ピーマンの虫害防除法が開発され、薬剤の散布回数が半減した。

(5) 普及

- ・先導的農民が開発された技術を導入し、他の農民に広めつつある。

- ・技術マニュアルが完成する予定。

2. 目標達成度（プロジェクト目標の達成の分析）

- (1) 育種の一部を除き、プロジェクトの目標は概ね達成された。
- (2) 上位目標に向け、パラグアイ政府の野菜振興計画の具体化など、一層の努力を期待する。

3. インパクト（プロジェクトの実施により生じた正または負の影響）

(1) 技術的インパクト

- ・パラグアイ C/P の技術力が向上した
- ・地方の普及員及び先導的農家等の営農能力が向上した。

(2) 制度的インパクト

- ・IAN における野菜研究室の創設
- ・野菜新品種が登録された（CETAPAR）

(3) 経済的

- ・統計が十分でない

(4) 社会的

- ・国民の野菜に対する関心が高まった。

(5) 環境的

- ・農薬の使用量が減少

(6) プロジェクトレベル

- ・技術情報に NGO 等が容易にアクセス可能となった。

(7) 野菜セクターレベル

- ・野菜生産に関する技術的基盤となりうる

(8) 地域レベル

- ・開発された技術が地域の農民等に広まり始めている。

4. 妥当性

- ・国家開発計画（PEES）の中では小農の野菜栽培は優先課題である。

5. 自立発展性

- ・一部の先導的農家は他の農家を指導出来るまでになっており、今後の展開が期待できる。

(1) 組織面

- ・パラグアイ政府による人員と予算的に十分な支援が不可欠
- ・IAN について

野菜研究機関としての能力が維持されるべきである

- ・ DEAG について
普及事業の民活の見通しが不透明である
- ・ 管理能力の強化が重要

(2) 財政面

- ・ 政府による適正な予算措置が必要である
- ・ 自己収入資金が有効に使えるようにされるべきである

(3) 人材面

- ・ C/P はプロジェクト終了後も引き続き定着するべきである
- ・ 野菜研究アドバイザーが任命されるべきである

6. 総括

- ・ 育種部門が一部不十分ではあるが、当初の目標は概ね達成。プロジェクトは R/D に記載の協力期間通り、期限が満了する。

7. 提言

- (1) ・ パラグアイ政府は予算、組織、人員面で必要な措置を講じること
 - ・ 特に野菜研究に関し、アドバイザーを配置し、組織強化すること
- (2) パラグアイ政府は野菜振興計画の具体化に向け、実施計画を作成し、プロジェクト終了時までに JICA 事務所に提出する
- (3) この計画を踏まえた上で、日本政府は必要性が認められれば、短期専門家の派遣を検討する
- (4) CETAPAR と引き続き連携をとること
- (5) 供与機材の維持管理を行うこと
- (6) 日本から持ち込んだ種子はプロジェクト目的通りに使用すること

8. 教訓

- (1) 計画当初から評価を踏まえたモニタリング計画を策定し、適宜、計画 (PDM、PO) を修正する。
- (2) パラグアイ政府は十分なローカルコストを配分すること。
- (3) 供与機材の通関を円滑に行うこと。

以上

Resumen del informe de evaluación conjunta

1. Eficiencia
 - (1) Inversiones del lado Japonés
Asignación de expertos a largo y corto plazo, recepción de becarios, donación de equipos, aporte de los costos locales
 - (2) Inversiones del lado Paraguayo
Asignación
 - (3) Pertinencia de la inversión
Las inversiones fueron adecuadas
 - (4) Problemas
 - 1) Renuncia de 3 contrapartes.
 - 2) Atraso en el despacho de los equipos
 - 3) Insuficiencia parcial en el aporte de los costos locales.
 - (5) Resultados
 - 1) Mejoramiento
Fueron seleccionadas las siguientes variedades, sobre las cuales se están realizando ensayo de validación. Además se desarrollaron líneas promisorias que pueden en el futuro derivar en nuevas variedades.
 - Melón: Autumn Waltz
 - Frutilla: Dover
 - Tomate: Super CETAPAR
 - En lo referente al mejoramiento, parte de la transferencia de tecnología de los últimos procesos, tales como la producción de semillas.
 - 2) Agronomía
 - Melón: mediante el cultivo en túnel, se ha logrado cosechar desde mediados de octubre adelantándose un mes al método de cultivo de la variedad tradicional.
 - Frutilla: Mediante la introducción de variedades precoces, la cosecha se ha adelantado dos meses, además se ha desarrollado el sistema de producción estable a largo plazo (desde mayo a diciembre) combinando las variedades precoces con las tardías.
 - Tomate: Se desarrolló el sistema de cultivo en verano.
 - 3) Fito protección (control de enfermedades)
 - Se desarrolló métodos de control de enfermedades en el Melón, Frutilla, Tomate y pimiento, la cual disminuyó las 2/3 partes de la cantidad de pulverización de productos.
 - 4) Fito protección (control de plagas)
 - Se desarrolló técnicas de control de plagas en el Melón, Frutilla, Tomate y Pimiento, con esto las veces de pulverización se redujo a la mitad.
 - 5) Difusión o extensión
 - Los productores líderes han introducido las tecnologías desarrolladas, y está empezado a difundirse entre los otros productores.
 - Se prevé la culminación de un manual técnico.
2. Nivel de alcance de los objetivos (análisis del logro de las metas del proyecto)
 - (1) Las metas del proyecto han sido alcanzadas en su mayoría a excepción de una parte en mejoramiento.
 - (2) Se espera un esfuerzo mayor por parte del gobierno, en busca de la meta superior, tales como la concreción de la promoción del Programa Nacional de Hortalizas.
3. Impacto (influencias negativas y positivas que surgieron con la implementación del proyecto)
 - (1) Impacto técnico
 - Ha mejorado el nivel de la capacidad de tecnología de los contrapartes paraguayos.
 - Ha mejorado la capacidad de administración agraria de los extensionistas

- regionales y productores líderes, entre otros.
- (2) Impactos institucionales
 - Creación de un laboratorio de hortalizas en el IAN.
 - Se ha registrado variedades nuevas de hortalizas.
 - (3) Impacto económico
 - No existe suficiente datos estadísticos para determinar.
 - (4) Impacto social
 - Ha aumentado el interés de la población sobre las hortalizas.
 - (5) Impacto Ambiental
 - Ha disminuido el uso de los agroquímicos.
 - (6) A nivel del proyecto
 - Se posibilitó el fácil acceso a las informaciones por parte de las organizaciones e instituciones.
 - (7) A nivel sectorial
 - Se puede convertir en el cimientos de las técnicas relacionados a la producción de hortalizas.
 - (8) A nivel regional
 - Las tecnologías desarrolladas, está empezándose a difundir entre los productores de la región.
4. Pertinencia del proyecto
 - El tema de la producción de hortalizas para los pequeños productores es tomado como uno de los prioritarios dentro del Plan Estratégico Económico y Social.
 5. Sostenibilidad
 - Parte de los productores líderes ya pueden orientar a los otros productores, por lo que se puede esperar el desarrollo en el futuro.
 - (1) Organización
 - Es indispensable un suficiente apoyo por parte del gobierno en los recursos humano y presupuestarios.
 - Con respecto al IAN
Se debe mantener la capacidad como una institución de investigación de hortalizas.
 - Con respecto al DEAG
La perspectiva de la tercerización de las actividades no es clara.
 - (2) Financiera
 - Es necesario una adecuada distribución y ejecución del presupuesto por parte del gobierno.
 - Es indispensable tomar medidas para poder utilizar los ingresos propios.
 - (3) Personal
 - Es indispensable la permanencia de los contrapartes después del termino de la cooperación técnica.
 - Es necesario la asignación de un asesor para la investigación hortícola.
 6. Resumen
 - En forma general el proyecto ha alcanzado la mayoría de sus metas, pese a algunos retrasos en el área de mejoramiento genético. El proyecto llegará al periodo estipulado en el R/D.
 7. Recomendaciones
 - (1) El gobierno del Paraguay deberá tomar las medidas necesarias sobre el presupuesto, organización y personal.
 - En especial con respecto a la investigación hortícola, además de asignar un asesor, se deberá fortalecer la organización.
 - (2) El gobierno del Paraguay deberá elaborar el plan de operación del "Programa Nacional de Producción de Hortalizas y Frutas" para la concreción del mismo, y presentar la oficina de JICA antes de la culminación de la cooperación técnica.
 - (3) Considerando dicho plan, el gobierno del Japón estudiará el envío de expertos a corto plazo si se reconoce la necesidad del mismo.

- (4) Se debe mantener la coordinación con el CETAPAR.
- (5) Se debe realizar los mantenimientos de los equipos donados.
- (6) Las semillas introducidas desde el Japón deberán ser utilizadas para el objetivo del proyecto.

8. Lecciones aprendidas del proyecto

- (1) Elaborar un plan de monitoreo basado en la elaboración del proyecto desde el inicio del planeamiento.
- (2) Asignación del presupuesto suficiente por parte del gobierno del Paraguay.
- (3) El despacho fluido de los equipos donados.

3. 実績表 (Table of achievements)

実績表 (Table of achievements)

プロジェクト名：バラダグアアイ小農野菜生産技術改善計画 期間：1997年(平成9年)4月1日～2002年3月31日 作成日：2001年10月
 対象地域：コルディリア県、セントラル県、カアツアス県、バラダグアアイ県 ターゲットグループ：直接受益者「国立農業試験所(IAN)及び農業普及局(DEAG)」、最終受益者「対象地域小農野菜生産」

プロジェクトの要約 Narrative Summary	指標 Verifiable Indicator	実績 Achievement	外部条件 Important Assumption	外部条件の現状 Reality checks on important Assumption
上位目標 Overall Goal 1. 対象地域の小農の野菜による収入が向上する。 2. 対象地域の小農の野菜生産量及び生産物の品質が向上する。	1. 小農の改案件数が増加する。 2-1 国内産野菜(イチゴ、メロン、トマト)の中央卸売市場での年次・月別入荷量が増加する。 2-2 中央卸売市場で出荷作物に等級がつくようになり、対象地域の小農の生産物に高い等級が付く。	1. 各CPは、それぞれの担当分野で、知識、研究能力の向上は見られるが、新しい問題に直面した場合に、独自で解決する能力を習得していない模様である。 2. 新品種および栽培技術が開発されているが、栽培技術においては、小規模農民が価格面で採用が困難な資材の利用もあり、小農の技術採用時のコスト面での問題を残している。 3. 調査資料は存在しないが、展示圃場を所有する農家は、今後、新技術の何れかを導入した栽培面積を増やしたい意向をもっている。 また、イチゴのドーバーの普及率は70%以上になっている。簡易施設を利用者は、展示圃場があるコミュニティでは2割から5割の小農が何れかの技術を採用している。	1. 国及び県の農政政策(小農支援)が後退しない。 2. 長期異常気象の発生や病害虫の予期し得ないことが発生しない。 3. 道路事情が改善し、市場までの輸送が容易になる	1. 「経済・社会戦略計画(PEES)」のなかで、小農の野菜栽培は優先課題である。また、「野菜・果樹生産国家計画」が策定され、今後運営計画が立案される予定である。 2. 不明 3. 幹線道路までの接続道路状況は劣悪である。
プロジェクトの目標 Project Purpose 国立農業研究所(IAN)において、小農野菜生産者のための野菜生産技術が改善され、対象地域の先導的小農によって利用される。	1. すべてのCPがその担当分野に関する知識、研究能力が向上する。 2. IANで新技術が開発される。 3. 新規開発技術を利用して先導的農家数	1. IANとDEAG及びCETAPARの連携が密接に行われ、継続する。 2. IANの技術レベルが維持される 3. プロジェクト関係機関及び生産者組合等との連携が保たれる。 4. 普及員が積極的に普及活動を行う。 5. 国際貿易体制が激変しない。 6. 運営予算が適切に措置される。	1. IANとDEAG及びCETAPARが、相違する組織に所属すること、また、それぞれが遠隔地に所在すること、連絡インフラの未熟な整備のため、一部の活動に支障をきたした。 2. IANとDEAG及びCETAPARが、相違する組織に所属すること、また、それぞれが遠隔地に所在すること、連絡インフラの未熟な整備のため、一部の活動に支障をきたした。 3. CPI4人のうち3人が私的理由で退職、退職後は、すぐ新任が選任される。	1. 本プロジェクトで初めてIANとDEAGの連携が可能となり、C/Pもその重要性を十分認識している。予算措置やDEAGの民活用などに問題が生じなければ、連携が継続されると推察される。 2. 派遣専門家によれば、プロジェクト終了後はレベル維持は緩むし複雑である。 3. 現在は不明 4. 将来の民活の利用形態に影響されると思われる。 5. 不明 6. 現状の国家財政から考えると不安がある。ただし、国際協力カウターパート予算として、2001年度に特別予算が認められた。しかし、今後の継続については不明である。
成果 Result/Output 1. 優良品種が選定され育種される。 2. 適正栽培技術が改善される。 3. 主要病害虫の発生生態が解明され、その防除技術が開発される。 4. 開発された技術及び知見がDEAG普及員及び先導的農家に普及される。	1. 対象三作物(イチゴ、メロン、トマト)における選定・育種された優良品種。 2. 簡易施設及び資材の利用した安定生産技術及び新技術、②肥培及び水管理技術、③取種・調整法に関する出荷技術の技術書。 3-1 主要病害虫の発生生態の解明数	1. 次の品種が選定され、実証試験を実施中である。また将来有望と思われる系統が開発された。 イチゴ：ドーバー メロン：オータムワルツ トマト：スーパーセパル しかし、首種サイクルの最終段階である採種等が一部未了である。 2. 栽培技術に関する野菜栽培技術シリ	1. IAN及びDEAGの財政事情が悪化しない。 2. IANとDEAG及びCETAPARの連携が効率よく行われる。 3. カウンターパートが定着する。 4. 技術移転を受けた普及員がDEAGに定着する。 5. 対象地域の先導的小農が開発された技術を採用する。	1. 巴国政府の財政事情悪化のため、十分なローコストの確保と予算執行が不十分であった。 2. IANとDEAG及びCETAPARが、相違する組織に所属すること、また、それぞれが遠隔地に所在すること、連絡インフラの未熟な整備のため、一部の活動に支障をきたした。 3. CPI4人のうち3人が私的理由で退職、退職後は、すぐ新任が選任される。

プロジェクトの要約 Narrative Summary	指標 Verifiable Indicator	実績 Achievement	外部条件 Important Assumption	外部条件の現状 Reality checks on Important Assumption
	<p>3-2 開発された防除技術を使用することにより病害虫の被害が半減する。</p> <p>3-3 病害虫及びその防除方法に関する技術書。</p> <p>4-1 DEAG に所属する普及員が開発された技術の研修を受講している。</p> <p>4-2 対象地区に開発された技術を利用する先導的小農が出現する。</p>	<p>3-1 一ズが6シリーズ刊行された。トマト3病害、イチゴ3病害、メロン3病害、ピーマン1病害の主要病害を解明し、害虫をそれぞれ、4害虫類、2害虫類、4害虫類、1害虫類を解明した。</p> <p>3-2 トマトウイルス病の発生株率が75%～100%のものが10%に減少した。また、イチゴの炭疽病発生面積が127ha (97年) から15ha (01年) と90%も減少した。また、対象作物の農薬散布回数が1/2～1/3に減少した。</p> <p>3-3 病害虫及びその防除方法に関する研修栽培技術シリーズがそれぞれ9及び7シリーズ刊行された。また、約2000枚の害虫の写真が整備された。</p> <p>現在、上記2、3項目の集大成である野菜栽培技術マニュアルが作成中であり、プロジェクト終了時までに完成する予定である。</p> <p>4-1 CETAPAR を対象地域の DEAG 普及員数 51 名に対し研修会及びセミナーの受講人数は 94 名 (一人数回受講) となっている。また、対象域外の普及員 4 名が受講している。また、IAN においても 30 回以上の講習会や研修会で実施され、多くの普及員が受講している。</p> <p>4-2 新技術を利用し展示圃を所有する農家は</p> <p>① イチゴ 4 戸</p> <p>② メロン 3 戸</p> <p>③ トマト 4 戸</p> <p>が確認された。これらの農家では、新技術の導入に高い意欲をもっていた。</p>		<p>4. DEAG 普及員は定着している。</p> <p>5. 地域のあるプロジェクトでは、先導的農家がプロジェクトで開発された技術を採用し、普及員の指導のもと展示圃場を開き、コミュニティの他のメンバーへの指導を行う意志を持っている。</p>

活動 Activity	実績 Achievements	投入 Inputs	パラグラフ1個
1. 優良品種。	トマト 87 品種、イチゴ 60 品種、メロン 117 品種を導入し、普通素材として、トマト 9 品種、イチゴ 28 品種、メロンでは 1 品種を選抜した。	60.0MM	1. カウンターバーパートの配置
1-1 遺伝資源の収集と導入を行い、有用品種及び育種素材を選定する。	1-2 耐病性検定では、圃場栽培の栽培段階で病害虫抵抗性の強弱を検定し、選抜した。高品質の特性を 5 段階で評価する方法を参考に客観的に評価できるようにした。	60.5MM	① プロジェクトサブダイレクター
1-2 耐病性及び高品質の特性を持つ遺伝子形質の検定方法を確立する。	1-3 経済ベース採種段階まで実施することはできていない。F1 種子の採種は日本の方法を採用した。また、系統選抜で採種した種子、苗などの形質・品質評価方法は日本での方法を導入し成果をあげた。	57.5MM	② プロジェクトマネージャー
1-3 優良品種を育成する。	1-4 トマトでは 3 種 10 系統を選抜固定中であり、この中で F5 の一系統がほぼ固定された。また CETAPAR においてスーパーバーセタル育成され品種登録が行われた。メロンでは 3 系統が固定された。イチゴでは 13 系統から現在 2 次選抜中である。	60.0MM	③ プロジェクトマネージャー
1-4 優良品種及びその系統を育成する。	1-5 現地適応試験、品種登録、種子の生産配布体系の課題が残された。これらを解決するには、2-3 カ年が必要である。	54.2MM	④ 育種(5名*) 178MM
1-5 育成品種のパラグラフ1における適応性を調査する。	2. 適正栽培技術。	10.0MM	⑤ 野菜栽培(5名*) 182MM
2. 適正栽培技術。	2-1 簡易施設及び資材を利用した生産安定技術及び新作型を開発する。	4.3MM	⑥ 作物保護(病理) (2名)104MM
2-1 簡易施設及び資材を利用した生産安定技術及び新作型を開発する。	2-2 肥培及び水管理の改善による品質と収量を向上させる技術を開発する。	4.9MM	⑦ 作物保護(虫害) (3名)156MM
2-2 肥培及び水管理の改善による品質と収量を向上させる技術を開発する。	2-3 収穫・調整法を改善することにより高品質で出荷できる技術を開発する。	3.4MM	⑧ 農業普及(4名) 142MM
2-3 収穫・調整法を改善することにより高品質で出荷できる技術を開発する。	3. 主要病害虫の発生生態の解明及びその防除技術の開発。	1.6MM	⑨ 秘書、運転手 2名
3. 主要病害虫の発生生態の解明及びその防除技術の開発。	3-1 病害の発生、被害実態を調査し、主要病害の診断しその病原菌の同定を行い、その病原菌の発生生態を解明する。		注; MM は 01 年 8 月末日現在、日本での研修期間を含む。*は 1 名は期間中に移動
3-1 病害の発生、被害実態を調査し、主要病害の診断しその病原菌の同定を行い、その病原菌の発生生態を解明する。	3-2 主要病害の防除法を開発する。		2. ローカルコスト負担 (プロジェクト運営管理費、C/P 基本給を除く) 累計 16,051 千円 注; 01 年 3 月末日現在
3-2 主要病害の防除法を開発する。	3-3 害虫の被害実態を調査し、その主要害虫の発生生態を解明する。		3. 土地・施設提供: プロジェクト事務室 各分野の実験室 土地 (1.75 ha)
3-3 害虫の被害実態を調査し、その主要害虫の発生生態を解明する。	3-4 主要害虫の防除法を開発する。		
3-4 主要害虫の防除法を開発する。	4. 技術の普及。		
4. 技術の普及。	4-1. 新たに選定された商品種及び開発された技術を示す図で実証する。		
4-1. 新たに選定された商品種及び開発された技術を示す図で実証する。	4-2. 普及員及び先導的小農に対する技術研修会及び技術セミナーを開催する。		
4-2. 普及員及び先導的小農に対する技術研修会及び技術セミナーを開催する。	4-3. 先導的小農の育成のために移動研修会を開催する。		
4-3. 先導的小農の育成のために移動研修会を開催する。	4-4. 普及のための教材及び技術広報誌を作成する。		
4-4. 普及のための教材及び技術広報誌を作成する。			

4. 各技術分野における5年間の成果、プロジェクト目標に対する貢献度及び今後の問題点（専門家及びカウンターパートの作成資料）

育種分野

1. 総括 品種選定で現在、パラグアイで普及しているイチゴのDover、メロンのオーアタムンワルツを選抜した。育種事業の完成度はメロン90%、イチゴ、トマトは70%である。パ国の国産の野菜品種を育成し安価な種子を供給し、外貨の節約と将来パ国に種子産業を育てる。

項目	5年間の成果	プロジェクト目標に対する貢献度	その根拠	問題点・課題、コメント
1. 品種の選定 1) イチゴ	収集した60品種・系統から早生で炭疽病に強い品種Doverを選抜した。	従来の主要品種であったTuftsが炭疽病に弱くこの病害の多発でパ国のイチゴ生産が危機に陥ったがこれを救った。また、早生種で早期収穫が可能となり生産者の所得が増加した。	現在、Doverの普及率は70%以上である。	Doverも育苗条件により収穫が遅れがある。
2) メロン	従来の主要品種のサンライズは主要病害の割れ病の抵抗性が無く、日持ちが悪かった。収集した117品種から、これに変わる品種としてオータムンワルツを選抜した。	現地実証試験等普及所を通じて普及を図っており、農家のこの品種に対する認識が深まりつつあり、今後、広く普及が見込まれる。市場でもこの品種の入荷がみられる。	サンライズに外観、肉質（赤肉）が似ており消費者に抵抗なく受け入れられる。	種子が高価である。（1粒250～300ガラニー）
2. 育種 1) イチゴの育種	早生で炭疽病に強い系統を選抜した。2002年度、生産力・耐病性・特性検定を行い新品種候補とする。	この品種が育成されればプロジェクトの育種目標は達成する。	早生種で炭疽病に強い品種が育成すれば、イチゴの収穫期の延長が可能となりイチゴ生産者の所得が増加する。	品種育成まで耐病性検定・特性検定等の育種技術が必要で2年間には専門家の指導が必要である。
2) メロンの育種	固定種とF1品種は育成された。残る作業は現地試作、品種登録、種子の生産体制の整備である。	残っている作業は品種登録、種子の生産・供給体制の整備これが終了すればプロジェクトの育種目標は達成する。		品種登録、種子の生産体制の整備等には1.5年間の専門家の指導・指示が必要である。
3) トマトの育種	大果種と中果種で耐病性があり果実の硬い品種育成をめざしているが進捗状況は70%である。	プロジェクト目標達成までに残る作業は一部の系統の固定、F1組み合わせ検定、現地試作、品種登録、種子生産体制の整備である。		残っている作業量は約2年間でこの間は専門家の指導が必要で途切れると育種が中断する恐れが大きい。

野菜栽培（総括）：トマト、メロン、イチゴの3作物に付いて、栽培期間を拡大した作型を開発して販売単価の高い時期の出荷を可能とした。さらに、それぞれ
の作型の適正栽培技術と収穫調整技術を開発して品質収量の向上と高品質出荷を可能とした。

分野	5年間の成果+あと半年でできること	プロジェクト目標に対する貢献度	その根拠（数値等）	問題点・課題・コメント等
野菜栽培	<p>① トマト夏採り栽培体系の確立 芯止まり系の新品種を10月～翌年3月まで毎月植え付けると12月～5月まで6ヶ月間連続して1株2～4kg収穫できた。 この技術の特徴は、右のコメントの欄に記述、以下同様。</p> <p>② メロンのトンネル早採り栽培体系の確立 Autumn Waitz を寒冷紗トンネルで8月上旬に植付けて整枝栽培すると、10月下旬に1株6個(7.2kg)収穫出来る。</p> <p>③ 雨よけハウスによるトマトとメロンの安定栽培法確立 トマトはほぼ周年、メロンは立ち作り栽培法で7月から4月までそれぞれ安定栽培が可能である。</p> <p>④ イチゴ長期安定収穫技術体系の開発 健全苗を生産して利用し、早生と晩生の2タイプの品種を3月中旬と4月中旬に植付け、適正栽培法と病害虫の適正診断適正防除法で栽培し、5月～12月までの長期間にわたって安定収穫ができる。</p>	<p>栽培体系確立：100% 農家の利用：0%</p> <p>栽培体系確立：100% 農家の利用：0%</p> <p>栽培体系確立：100% 農家の利用：0%</p> <p>栽培体系確立：100% 農家の利用：70%以上 上の技術はDover、遮光育苗、ポット育苗、ポリマルチ、3月植付け、病害虫の適正防除等。</p>	<p>活動実績一覧表</p> <p>活動実績一覧表</p> <p>活動実績一覧表</p> <p>ITA 地区の農家50戸を対象に2001年10月にアンケート調査実施。</p>	<p>問題点：この時期の栽培は、トマトガという害虫が多くてその防除が困難で、栽培は必ずしも安定していない。 今後の課題：トマトガの防除のために、網掛け栽培法の確立が必要である。 コメント：1～5月は、従来国産品はなくて市場は殆ど輸入品であり、販売単価が高い(最盛期の114～160%)。この技術によって農家の収益は高まり、パラグアイ国の外貨節約に貢献出来る。</p> <p>問題点：天候の変動により、栽培及び収穫の時期が変動する。 今後の課題：年次変動の確認。 コメント：この技術の特徴は、新品種の Autumn Waitz が栽培しやすく商品性が優れ、販売単価が従来(12月)より66%高い時期で、収量が多い(2000年度現地展示圃場の無トンネル栽培での10a当たり収量は整枝栽培の新技術2141kg、従来法1070kg)等である。</p> <p>問題点：現在のパラグアイ国には雨よけハウスが少ない。 今後の課題：パラグアイ型簡易雨よけハウスの実用化 コメント：野菜の輸出には生産安定と高品質化が重要で、それには集中豪雨の回避と夏季の強日照の遮光が必須である。このため、パラグアイ国に適した簡易な雨よけハウスの開発が重要である。</p> <p>問題点：品種の特性や施肥反応の年次変異が大きく、新病害が発生した。 今後の課題：早生及び晩生耐病性品種の選定、施肥法等の栽培法に関する技術確立、病害虫の耕種防除法の開発、 コメント：この技術の特徴は、収量が多く(従来法1株490gr 新技術568gr)、出荷時期が早まり(従来7月下旬、新技術5月)、単価が高く(6月4倍以上7月上旬2倍以上)、収益性が高い。</p>

総括：トマト、メロン、イチゴ、ピーマンに発生する病害の発生状況と被害実態を調査し、主要病害の診断、病原の同定および病原の生態の解明を行い、さらに主要病害の防除法を開発した。

項目	5年間の成果十半年で出来ること	プロジェクト目標に対する貢献度	その根拠(数値等)	問題点・課題・コメント等
病害発生状況の解明	トマト：ウイルス病他2病害 イチゴ：炭疽病他2病害 メロン：つる割病他2病害 ピーマン：斑点細菌病他1病害を要防除病害とした。 +：各種病原菌の採集、分離、保存	病害の診断が的確にできるよ うになり、効率的な防除が可能 になった。 ・貢献度：90%	・各種病害発生圃場率 40%以上を 要防除病害とした。	・農薬代が高いために、病気が発生して いても放任されている圃場が多い。 ・被害軽減のため 少発生時から の散布による指導が必要である。 今年
トマトウイルス病の媒介虫 の確定と伝播時期の解明	害虫部門と共同で、TSWV はアザミ ウマ類が、TYLCV 様ウイルスはコナ ジラミ類が、トマトの育苗期～定植初 期に伝播することを解明した。	・育苗期～定植直後に媒介虫の 伝播防止対策をすることによっ てウイルス病の発生が少なくな った。 ・貢献度：80%	・無防除：発生株率 75-100% ・防除区：発生株率 10% 60-90%の増収効果が認められる。	・一次伝染、二次伝染防止効果を高める ために伝染源植物の発病とトマトでの発 病との関係調査が必要。
新病害イチゴペスタタロチア 病の発生生態の解明	・イチゴペスタタロチア病菌の生理生態 的諸性質を解明した。 ・抵抗性品種を確定した。 ・イチゴペスタタロチア病に対する防除 薬剤を確定した。	・ペスタタロチア病と炭疽病に耐 病性品種 Dover の採用により両 病害の発生面積は減少した。 ・ Benomil、Score、Dithane 等 が有効であった。 ・貢献度：100%	イチゴペスタタロチア病 発生程度別面積 年次 発生面積 甚 多 中 少 無 1997 106ha 0 0 21 85 64 1998 90 0 15 30 45 90 1999 42 0 0 0 42 148 2000 48 0 8 16 24 152 2001 20 0 0 0 20 200 イチゴ炭疽病 発生程度別面積 年次 発生面積 甚 多 中 少 無 1997 127ha 0 21 42 64 43 1998 45 0 15 15 15 135 1999 32 0 0 0 32 158 2000 64 0 0 16 48 136 2001 15 0 0 0 15 205	・抵抗性品種 Dover はうどんこ病に弱 い。 ・ Benomil 剤菌が広い範囲に分布してい る。 ・薬剤耐性菌対策として新しい薬剤の評 価を含めて防除対策の確立が急務であ る。 ・新育成品種、系統の耐病性検定が必要 である。
農薬のデータベースの作成	現在までトマト、メロン、イチゴ、ピ ーマン等に登録がある、69 殺菌剤 (55%)、延べ 1512 病害について作成 が終了。 +：残り 35%を作成する。 10%は資料不足のためデータベ ース化できない。	殺菌剤別、作物別、病害別に換 算できるので、IAN の研究員、 DEAG の専門技術員、普及員が 利用できる。 農家は普及員を通じて、発生病 害虫防除の薬剤を選択でき、今 までより 1/3 の農薬が節約でき ようになる。 貢献度：100%	現在パラグアイで登録されている殺 菌剤は 126 剤である。 69 殺菌剤、1512 病害について利 用できる。	農牧省植物防疫局では農薬、化学肥料、 有機肥料、植物調整剤等を同時に登録許 可している。 この資料では作物別、病害別に整理され ておらず、利用することは出来ない。 農牧省植物防疫局の協力を得て作成して いる。

作物保護（害虫）【 トマト、メロン、イチゴ、ピーマンを加害する害虫の種類、被害程度、発生時期、生態等を明らかにするとともに、その防除対策を確立した。】

課題名	5年間の成果+あと半年でできること	プロジェクト目標に対する貢献度	その根拠（数値等）	問題点、課題、コメント等
(1) トマト、メロン、イチゴ、ピーマンの主要害虫の防除技術の開発	<p>害虫の種類、被害程度、発生時期、生態などを明らかにし、主要害虫について防除対策を確立した。</p> <p>残された期間でトマトガのより有効な防除法、防除薬剤を研究する。</p>	<p>薬剤の散布回数削減</p> <p>トマト：35%減 メロン：30%減 イチゴ：56%減 ピーマン：なし</p> <p>その他の効果</p> <p>メロン：腐敗果の減少による収量の25%増</p> <p>ピーマン：株の勢いが復活による収量の50%増</p> <p>散布回数の削減による散布労力の軽減、低毒性農薬の利用による散布者（農家）の農薬中毒の減少。</p>	<p>薬剤散布回数</p> <p>トマト：従来は20回、新技術は13回。 メロン：従来は6回、新技術は4回 イチゴ：従来は25回、新技術は11回。 ピーマン：従来、新技術とも各3回 その他</p> <p>メロンでは果実食入害虫の生態が解明され、その防除対策が確立された。 ピーマンでは株の成長点を加害する害虫が発見され、防除対策が確立された。</p>	<p>トマトガでは、薬剤抵抗性虫が発生する恐れがあるもので、引き続き、防除薬剤の検討が必要である。</p>
(2) トマトのウイルス病の防除技術の開発	<p>苗床の寒冷紗被覆と定植直後の薬剤散布の組み合わせによるウイルス病の防除対策を確立した。</p>	<p>新技術の導入で、枯死株が1/3～1/4に減少するので、収量は3～4倍の増となる。</p> <p>今後トマト栽培の必須技術となる。</p>	<p>ウイルス病の発病株率</p> <p>栽培時期、年によってかなり異なる。 従来：20～80%、ときには100% 新技術：5～20%</p>	<p>ウイルス病の感染防止を高めるためには、今後、ウイルス病の伝染源の探索、伝</p>

	<p>残された期間で昆虫によるウイルス病の伝搬試験を行う。</p> <p>イチゴの重要害虫のハダニ、アブラムシの天敵を明らかにし、その効果を評価した。</p> <p>残された期間で捕食効果の評価を追試する。</p> <p>登録農薬、市販農薬、害虫の発生状況、害虫写真のデータベースを作成した。</p> <p>残された期間でデータベースの追加を行う。</p>	<p>現在は捕食効果の評価段階であるが、今後の研究により、天敵の活用技術が開発され、ハダニ、アブラムシの防除回数は1/5になると予想される。</p> <p>農薬のデータベースの活用により、散布農薬の特性が一目で分かる。</p> <p>害虫の発生状況、写真のデータベースは、害虫毎の発生時期がすぐに分かり、普及指導に非常に役立つ。</p> <p>害虫の写真の利用は、普及指導に不可欠である。</p>	<p>天敵（カブリダニ、テントウムシ）は害虫（ハダニ、アブラムシ）の卵や幼虫を1日につき20～30個捕食する。一方害虫の産卵数は1日につき5～6個で、天敵の捕食量は害虫の産卵数の4～5倍である。</p> <p>農薬データベースでは、商品名、化学名、グループ名、対象作物名、対象害虫名、散布濃度、毒性、使用時期などが登録されている。</p> <p>害虫の発生状況、写真のデータベースでは、調査時期、場所、作物名、害虫名、発生量などが登録されている。</p> <p>約2000枚の害虫の写真が整備された。</p>	<p>機条件の解析が必要である。</p> <p>天敵利用の実用化には、天敵の大量増殖、圃場での効果の評価が必要である。</p> <p>市販農薬のデータベースについては、普及所にフロッキーの状態での配布予定。</p>
<p>(3)天敵利用による害虫防除</p>				
<p>(4)データベースの作成</p>				

普及指導（総括：DEAG普及員及び先導的小農を対象に、開発された技術及び知見を圃場で実証し、技術研修会やセミナーを開き、技術広報誌を作成する等によって、開発された新技術や新知見の普及を図る。）

分野 別	5年間の成果+あと半年でできること	プロジェクト目標に対する貢献度	その根拠（数値等）	問題点・課題、コメント等
普及指導	<p>①現地実証及び展示圃場を多数設置し、運営した IAN 場内の試験圃場を試験場見学者及び各種研修会の参加者に展示した。 IAN 場外の農家圃場に、トマト、メロン及びイチゴの新技術実証展示圃場を13ヶ所設けた。</p> <p>②各種研修会及び技術セミナーを多数開催した 栽培技術セミナー、講習会、ワークショップ等のIAN 場内での実施分は30回以上(参加者1437人以上)、特別講習会を3回(参加者72人)開催した。</p> <p>③各種の技術広報誌を作成した。 「栽培技術シリーズ」と称する技術広報誌を23種類、栽培技術マニュアルを1冊発行した。</p>	<p>技術の改善：地域や年次によって異なるので、はっきりとした数値表示は不能。 農家の利用：技術の種類によって100から6%まで幅がある。</p> <p>技術の改善： 農家の利用：</p> <p>技術の改善： 農家の利用：</p>	<p>ITA 地区の農家50戸を対象に2001年10月にアンケート調査実施。</p>	<p>問題点：現地の適応性が地域や年次によって異なる。 今後の課題：開発したすべての技術に付いて、地域や対象を考慮して、広範囲で濃密に実施する必要がある。 コメント：技術の実用性は、現地で実用規模での再現実験が大切である。新技術の実用性の評価は、試験場の研究者だけでなく、その技術を実際に利用する農家自身が体験することによって、その技術が理解でき、実用性が評価できる。このため、現地実証圃場は農家及び関係者にきわめて好評で、今後の継続実施の要望が強い。</p> <p>問題点：小農に対しては技術レベルが高すぎる。 今後の課題：小農対象の各種研修会を開催する必要がある。 コメント：技術の普及は、単に一つの事例を展示して真似をさせるだけでなく、その技術の理論を理解することによって、その技術を発展し、それを元にして新たな技術を開発することが大切であるので、このような研修会やセミナーは、実証圃場の設置と並行して奨める事が大切である。</p> <p>問題点：小農に対しては技術レベルが高すぎる。 今後の課題：小農対象の物を新たに作り、マスコミ等を通じて広く紹介する。 コメント：特に病害虫の診断には、現物になるべく近いカラー写真で印刷する事が大切である。</p>

Tema	Principales logros de estos 4 años y medio.	Nivel de aporte con respecto a la meta del proyecto.	Justificación(Datos)	Problemas, actividades pendientes, comentarios
I. Selección	<p>Melón: 117 variedades introducidas. Se ha seleccionado Autumn Waltz como alternativa a la variedad tradicional Sunrise que posee alta susceptibilidad a la Fusariosis. (pg 1 de la matriz)</p> <p>Tomate: se han introducido 87 materiales Se ha seleccionado la variedad Horizon</p> <p>Frujilla: Se han seleccionado variedades para los sgts. objetivos: tolerancia a antracnosis (Dover, P. Isabel, Campinas), precocidad (Dover y Kinda More) y amplitud de cosecha. Dover, P. Isabel, Oso Grande, IAC Guarani y Sweet Charly.</p>	<p>Existen parcelas de demostración y validación en Finca de Productor realizados por la DEAG, productores familiarizados con la variedad, amplia difusión y adopción de la variedad. Esta variedad es comercializada en los mercados. Se han elaborado materiales didácticos sobre la variedad Autumn waltz (características y manejo del cultivo)</p> <p>Se han seleccionado 9 nuevos materiales para mejoramiento (p.g. 1 de la matriz)</p> <p>Existen parcelas de demostración y validación en Finca de Productor realizados por la DEAG, productores familiarizados con la variedad, amplia difusión y adopción de la variedad Dover.</p>	<p>La variedad Autumn Waltz (A. W) es tolerante a la Fusariosis, enfermedad que en el cultivo de Sunrise(S) causa la pérdida total de la cosecha (100%) Duración poscosecha en A.W. 7 días; en S. 3 días. Peso promedio de A.W., 1,8 kg.; peso promedio en S. 1,3 kg. La variedad A.W es fácilmente aceptada por el consumidor por su semejanza con la variedad S. (pulpa naranja, formato del fruto, alto tenor de azúcar)</p>	<p>Alto costo de semilla. (300 gs c/semilla)</p>
Mejoramiento (Desarrollo de nueva variedad)	<p>Melón: se ha desarrollado una variedad F1 y líneas estables (pg 4 y 7 de la matriz)</p> <p>Tomate: se trata de desarrollar líneas promisorias de tomate, con tolerancia poscosecha, tolerancia a enfermedades, tolerancia a nemátodos en dos tipos de formato de fruto (tipo pera y liso) (pg 4 de la matriz)</p> <p>Frujilla: se está seleccionado 10 líneas con tolerancia a antracnosis, precocidad y amplitud de cosecha</p>	<p>Para el logro del objetivo del proyecto se requiere de la validación en finca de producción y la producción de semilla, el alcance actual de la meta es del 90%.</p> <p>Actualmente el alcance de la meta es del 70%, las 10 líneas seleccionadas se encuentran en la 6ta generación, para el tomate se necesita un mínimo de ocho(8) generaciones a fin de obtener una nueva variedad comercial.</p> <p>Actualmente el alcance de la meta es de 70%.</p>	<p>Aumento de la superficie de cultivo 23% en los últimos 2 años, mejoramiento de la calidad y sanidad de mudas. Aumento de rendimiento en 80%. Aumento de la amplitud de cosecha de 90 a 150 días. Aumento del ingreso del productor e 500.000 gs por cada 1000 plantas.</p> <p>La variedad F1 desarrollada presenta características de tolerancia a Fusariosis y Cancro gomoso del tallo (se han realizado pruebas de inoculación artificial en mudas jóvenes), y alta duración poscosecha. (pg 5 de la matriz)</p> <p>Si se logra fijar en un 100% las características de las líneas promisorias de tomate, se obtendrán materiales con promedios superiores a las tradicionales cultivadas en Paraguay, que son las variedades Santa Clara (tipo pera) y T-70 (tipo liso).</p> <p>Si se logra fijar las características deseadas se lograrán un material estable y de alto rendimiento que beneficiara al productor.</p>	<p>Alto costo del sistema de producción de mudas</p> <p>Para el registro de variedad y producción de semilla serán necesarios 2 años para lo cual se requiere la orientación de un experto.</p> <p>Para alcanzar el objetivo del proyecto se necesita fijar las líneas, realizar test de F1, prueba en Finca de productor, registro de variedad y producción de semillas, para lo cual se requiere dos años de trabajo con la orientación de un experto, ya que al interrumpir el mejoramiento puede perderse todo el trabajo.</p> <p>Realizar estudios de tolerancia a antracnosis, retrocruzamiento de líneas clones con variedades tolerantes, evaluación de líneas clones seleccionadas en finca de productores, registro del material, para los cual se requiere 2 años con orientación de experto.</p>

AREA: MEJORAMIENTO GENETICO

PROYECTO: MAG/IAN/JICA.

RUBRO: FRUTILLA

RESPONSABLE: ING. AGR. Msc. Luis M. Raidán (Contraparte Nacional)

ACTIVIDAD	LOGROS A NIVEL DE INVESTIGACION	LOGRO A NIVEL DE PRODUCTOR	ACTIVIDADES PENDIENTES
I. MEJORAMIENTO GENETICO	<ul style="list-style-type: none"> - Formación de Banco de germoplasma: 60 variedades. - Mejoramiento del Sistema de producción de mudas. En altura. <p>Mejoramiento de 14 líneas clonales. Mejoramiento de producción de plantas madres libres de virus.</p>	<p>Uso de variedades tolerantes a Antracnosis, precoz, alto rendimiento.</p> <p>Mejoramiento de la sanidad y calidad de mudas.</p> <p>Aumento de la superficie de cultivo en 23% en los últimos dos años.</p> <p>Aumento en el rendimiento en mas del 50%.</p>	<p>Incorporar al proyecto estudios para resistencia a Antracnosis.</p> <p>Capacitación de técnicos.</p> <p>Elaborar programas de retrocruzamiento de líneas clonales con variedades resistentes a Antracnosis.</p> <p>Evaluación de líneas clonales seleccionadas en fincas de productores.</p>
II. SELECCION DE VARIEDADES.	<p>Selección de variedades para resistencia a Antracnosis* Dover P. Isabel, Campinas.</p> <p>Selección de variedades para precocidad(Dover, Rinamore.</p> <p>Selección para amplitud de cosecha(Dover, P. Isabel, Oso grande, IAC Guarani, Swett Charlie.</p>	<p>Aumento de superficie de cultivo en 23 %.</p> <p>Aumento en rendimiento en 80%</p> <p>Aumento en amplitud de cosecha de 90 días a 150 días.</p> <p>Aumento en volumen de producción de 17.500tn/año a 35.000tn/año.</p> <p>Aumento de ingreso per capita de 500.000 gs por cada 1000 plantas a 1.000.000 por cada 1.000 plantas.</p>	<p>Continuar con los trabajos de selección.</p> <p>Caracterización de variedades para resistencias a enfermedades.</p> <p>Mejorar el sistema de producción de mudas.</p>

Area: Agronomia.

Tema	Principales logros de estos 4 años y medio y lo que puede lograrse en 6 meses.	Nivel de aporte con respecto a la meta del proyecto.	Justificación (Datos)	Problemas, actividades pendientes, comentario, etc.
2. Desarrollo de técnicas de cultivos adaptados	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de producción de mudas de frutilla en altura, con protector contra lluvia y media sombra. 	<ul style="list-style-type: none"> - Obtención de mudas sanas y vigorosas. - 1 mes de adelanto de la cosecha, con respecto a los sistemas tradicionales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Con el sistema se puede asegurar el 100% de prendimiento de las plantas, aun en épocas muy calurosas. 	<ul style="list-style-type: none"> - La inversión inicial es relativamente alta, haciendo o decidir generalmente al productor, dificultando su difusión. - Producción de menor cantidad de individuos por unidad de superficie. - Formación de productores viveristas.
	<ul style="list-style-type: none"> - Ampliación de la época de cosecha de la frutilla, combinando variedades precoces y tardías. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ampliar la cosecha de la frutilla por 3 meses mas con respecto a la producción tradicional. 	<ul style="list-style-type: none"> - La tecnología permite elevar la producción de 200 a 250 gramos por planta, de producto de alta calidad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Continuar con el proceso de capacitación de los productores, hasta establecimiento total de la técnica. - Continuar el proceso de selección de variedades de ciclo precoces y tardío

Tema	Principales logros de estos 4 años y medio y lo que puede lograrse en 6 meses.	Nivel de aporte con respecto a la meta del proyecto.	Justificación (Datos)	Problemas, actividades pendientes, comentario, etc.
2. Desarrollo de técnicas de cultivos adecuados	- Método de producción de tomate en verano	- Desplazar del mercado la totalidad de los productos extranjeros con producción nacional.	- Producir hasta 5 kilogramos de frutas por planta, en una época no tradicional de producción, con la utilización de materiales sencillos, baratos y con facilidad para su obtención en nuestro medio, en un periodo de alza del precio de este producto en el mercado.	- La estructura utilizada en la producción requiere de una inversión inicial. - Las altas temperaturas que se registran en esta época, favorecen la aparición de plagas principalmente la palomilla, que reduce en forma drástica la producción, por lo que el cultivo requiere de un manejo más intensivo. - La necesidad de seguir investigando, hasta establecer un control efectivo sobre esta plaga. - Lograr un control eficiente de la palomilla, con la utilización de una cobertura total del cultivo con malla de pequeña abertura.

Tema	Principales logros de estos 4 años y medio y lo que puede lograrse en 6 meses.	Nivel de aporte con respecto a la meta del proyecto.	Justificación (Datos)	Problemas, actividades pendientes, comentario, etc.
2. Desarrollo de técnicas de cultivos adecuados	<ul style="list-style-type: none"> - Ampliación del periodo de cosecha del melon. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ingreso al mercado 1 mes antes de la producción tradicional. - Prolongar la producción en épocas con temperaturas bajas. - El desplazamiento del mercado de productos extranjeros por producción nacional. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tradicionalmente el productor cosecha 2000 frutas por hectárea, con la tecnología mejorada se llega a cosechar 20000 frutas de alta calidad por hectárea. 	<ul style="list-style-type: none"> - Requiere de una inversión inicial alto, que dificulta su difusión entre los productores. - La adopción de la tecnología se realiza en forma parcial, siendo el adelantamiento de la cosecha la más utilizada, la producción de melon en forma tardía es una práctica, no muy difundida entre los productores, en el país se cuenta con pocas estructuras sencillas de producción, por lo que es muy importante la implementación de las técnicas para el desarrollo de un invernadero rustico.

Sumario

FRUTILLA y MELÓN (Gregorio Bozzano)

Tema	Principales logros de estos 4 años y medio y lo que puede lograr en 6 meses.	Nivel de aporte con respecto a la meta del Proyecto.	Justificación (Datos)	Problemas, actividades pendientes, comentarios, etc.
(1) Estudio de las enfermedades				
1)1.- Qué enfermedades aparecen y su importancia	Se han determinado las enfermedades que aparecen en Frutilla y Melón	El productor conoce las enfermedades que aparecen en Frutilla y Melón	Enfermedades más importantes en Frutilla: Antracnosis, Mancha Marrón y Oidio Enfermedades más importantes en Melón: Fusariosis, Cancro Gomoso del Tallo, Mildiu	
1)2.- Pruebas de patogenicidad y conservación de los patógenos	Se ha comprobado y se ha conservado	Material biológico (cepas) disponibles para futuras investigaciones	Los trabajos se realizaron con Frutilla y Melón	- Estudiar si más cepas resistentes a funguicidas - Estudiar ocurrencia de biotipos (razas)
1)3.- Identificación de virus patógenos	Solo Tomate			
2)1.- Transmisión de virus	Solo Tomate			
2)2.- Hospederos naturales de virus	Solo Tomate			
3) Investigación de las nuevas enfermedades de la Frutilla	Se ha encontrado la nueva enfermedad Mancha Marrón de la Frutilla	El productor conoce y sabe cómo manejar esta nueva enfermedad	Se generaron muchas informaciones sobre la Mancha Marrón de la Frutilla	Acaba de detectarse la nueva enfermedad (Fru.) y virósica (Me.)
4) Informaciones acerca de las enfermedades más importantes	Se ha registrado información sobre la ocurrencia de distintas enfermedades de Frutilla y Melón	La información puede ser utilizada por los productores así como para fines de investigación	Se dispone de información acerca de la ocurrencia de las enfermedades de Frutilla y Melón	
(2) Estudios para el control de las enfermedades				

FRUTILLA Y MELÓN (continuación)

Tema	Principales logros de estos 4 años y medio y lo que puede lograr en 6 meses.	Nivel de aporte con respecto a la meta del Proyecto.	Justificación (Datos)	Problemas, actividades pendientes, comentarios, etc.
<p>1) Control cultural</p> <p>1.1.- Resistencia de cultivares</p>	<p>- Se han hecho pruebas para obtener información respecto</p>	<p>- Se tiene información sobre comportamiento de cultivares de Frutilla y Melón</p>	<p>- La información puede ser utilizada directamente por el productor o en otros trabajos de investigación</p>	<p>Estudio del comportamiento de nuevos cultivares</p>
<p>1.2.- Minimización de ataque de enfermedades gracias a la utilización de protectores</p>	<p>- Uso de protectores contra lluvia</p>	<p>- Plantas sanas bajan los costos de producción</p>	<p>- Baja la incidencia de la Antracnosis y y la Mancha Marrón de la Frutilla</p>	
<p>1.3.- Uso de mulching para impedir ingreso de insectos vectores de virus</p>	<p>- Solo en Tomate</p>			
<p>2) Control con productos agroquímicos</p>				
<p>2.1.- Efectividad de agroquímicos</p>	<p>- Se han hecho pruebas</p>	<p>- El productor dispone de información sobre qué productos usar para controlar enfermedades en Frutilla y Melón</p>	<p>- Resultados de ensayos tanto "in vitro" como a</p>	
<p>3) Integración de los métodos de control</p>	<p>- Se sigue con dicho estudio</p>	<p>- El productor puede integrar distintos métodos que le conduzcan al control de las enfermedades</p>	<p>- Resultados de ensayos llevados a cabo en forma de Parcelas de Validación y/o Parcelas Demostrativas</p>	
<p>4) Elaboración de un Manual para el control de enfermedades</p>	<p>- Se está preparando</p>	<p>- El productor tendrá información compilada sobre las enfermedades para utilizar en la producción de hortalizas</p>	<p>- Se utilizará toda la información pertinente generada por el Proyecto</p>	

Principales logros

Area()
Sumario

- zona	Principales logros de estos 4 años y medio y lo que puede lograrse en 6 meses.	Nivel de aporte con respecto a la meta del proyecto.	Justificación (Datos)	Problemas, actividades pendientes, comentario, etc.
I. F. 10002	<p>Inicio de la difusión a través de la variedad de tecnología en cinco productores (producción de mudas en sombra, sobre mesada, bajo plástico y media sombra), nuevas variedades (Dover, Rinda Moul, Francesa Isabel, C80 Grande e IAC suarini) y otras tecnologías como uso de mulching, riego a goteo, media sombra para prolongar periodo de cosecha y manejo de plagas y enfermedades.</p> <p>Se instalaron 4 PV de Producción de Mudás/99 y 4 PV de Ampliación del Periodo de Cosecha/99 y 01</p>	<p>Se difunden nuevas tecnologías especialmente en los alrededores de la Parcela de Validación.</p> <p>Aumenta la superficie cultivada y la productividad de la familia con la variedad DOVER</p>	<p>Se adopta parte de la tecnología difundida. El Variedad DOVER en 1^{er} lugar por ser tolerante a enfermedades y en 2^o lugar por su rendimiento y buena aceptación en el mercado. Falta de financiamiento (75 a 80 % de los productores), y mulching por líneas de cobertura muerta vegetal.</p> <p>Se adquirieron plantas madres libres de virus de DOVER, del IAN</p> <p>Se reciben solicitud de copulaciones de parte de las organizaciones</p> <p>Se realizaron 2 días de campo con un promedio de asistencia de 180 productores</p> <p>Se realizaron 3 Charlas Técnicas con participación de un promedio de 40 productores</p> <p>Se realizaron 3 Giras Técnicas al IAN y se planea la instalación de productores para observar y obtener de 6 PD con variedad informaciones sobre nuevas variedades, con DOVER Técnicos Extensionistas y Productores (promedio de 20 participantes por vez)</p> <p>Los créditos obtenidos fueron devueltos en su totalidad</p>	<p>Se adopta parte de la tecnología difundida a Atractosis y en 2^o lugar por su rendimiento y buena aceptación en el mercado. Falta de financiamiento (75 a 80 % de los productores), y mulching por líneas de cobertura muerta vegetal.</p> <p>Se adquirieron plantas madres libres de virus de DOVER, del IAN</p> <p>Se reciben solicitud de copulaciones de parte de las organizaciones</p> <p>Se realizaron 2 días de campo con un promedio de asistencia de 180 productores</p> <p>Se realizaron 3 Charlas Técnicas con participación de un promedio de 40 productores</p> <p>Se realizaron 3 Giras Técnicas al IAN y se planea la instalación de productores para observar y obtener de 6 PD con variedad informaciones sobre nuevas variedades, con DOVER Técnicos Extensionistas y Productores (promedio de 20 participantes por vez)</p> <p>Los créditos obtenidos fueron devueltos en su totalidad</p>

Principales logros

Area()
Sumario

Tema	Principales logros de los 4 años y medio y lo que puede lograrse en 6 meses.	Nivel de aporte con respecto a la meta del proyecto.	Justificación (Datos)	Problemas, actividades pendientes, acontecimientos, etc.
2. Control	<p>- Se instalan 2 Parcelas Demostrativas (PD) sobre Manejo de Plagas y Enfermedades (uso de malla-organza contra mosca Blanca trips p:controlar virus)</p>	<p>- Se difunden las nuevas tecnologías especialmente entre los productores que componen los comités adheridos a la Parcela</p> <p>- Se consiguió reducciones del 40 % de las realizaciones tradicionalmente en el cultivo</p> <p>- Se redujo el costo de producción</p> <p>- Se aumento rendimiento</p>	<p>- Se cuenta con nuevas técnicas sobre control de Plagas y Enfermedades</p> <p>- La tecnología tiene grandes posibilidades de ser adoptada debido a que contribuye a bajar costos, aumentar rendimiento y ampliar el período de cosecha</p>	<p>- Inicio de la difusión en el año 2001</p> <p>- Planificar la instalación de 2 PD en cada Supervisión de DEAG del área del Proyecio</p> <p>- Realizar encuestas para evaluar la adopción de tecnologías</p>

Principales logros

Area (EXTENSIÓN AGRARIA -DIFUSIÓN)
 Sumario

Tema	Principales logros de estos 4 años y medio y lo que puede lograrse en 6 meses.	Nivel de aporte con respecto a la meta del proyecto.	Justificación (Datos)	Problemas, actividades pendientes, comentario, etc.
2. Continuación Tomate	Variación de variedad y producción de semilla de Súper Cetapar	Se difunde una nueva variedad cuya semilla puede ser producida por el productor	Productores capacitados en CETAPAR con nueva variedad con buenas características agronómicas	Seguir capacitando a los productores sobre producción de semillas

Principales logros : DIRECCIÓN DE EXTENSIÓN AGRARIA - DEAG

Area(EXTENSION AGRARIA-DIFUSION)

Sumario

Tema	Principales logros de estos 4 años y medio y lo que puede haber en 6	Nivel de aporte con respecto a la meta del proyecto.	Justificación (Datos)	Problemas, actividades pendientes, comentario, etc.
Maíz	<p>Difusión de técnicas mejoradas de Producción (poda, mulching, riego). Actividad conjunta con el CETAPAR</p>	<p>Líderes de productores de la DEAG capacitados, aplicando parcialmente las técnicas recomendadas.</p>	<p>Aproximadamente 60% de los productores capacitados con mejor calidad y rendimiento.</p>	<p>Problemas: los productores no siempre pueden adoptar todas las técnicas recomendadas debido al costo elevado de algunos insumos, especialmente semillas, plásticos para mulching y sistema de riego.</p> <p>Es necesario seguir con las capacitaciones, existe solicitud oficial de parte de productores para que la DEAG, en forma conjunta con el CETAPAR, continúen organizando los cursos anuales de capacitación. Se debería incluir a líderes de productores de otras zonas geográficas fuera del proyecto.</p>
	<p>Difusión de nueva var. Alcantara de productores de la Parcela Caraguatay y E. Aya a través de nueva variedad y técnicas recomendadas. Demostrativa.</p>	<p>Comité de productores de la Parcela Caraguatay y E. Aya a través de nueva variedad y técnicas recomendadas.</p>	<p>7 productores de las mencionadas zonas de la Parcela Caraguatay y E. Aya a través de nueva variedad y técnicas recomendadas.</p>	<p>Es necesario proseguir con la instalación de PD para "segar a mayor número de productores y en áreas geográficas fuera del Proyecto. Como mínimo se deberían instalar 7 PD por año.</p>
	<p>Productores con semilla disponible para siembra de maíz para exportación</p>	<p>Líderes de pequeños productores. Inician este año la prueba de L. Yguazú, visando el mercado brasileño (MERCOSUR)</p>	<p>35 productores con interés en este año de sembrar</p>	<p>Mediante el apoyo del proyecto, los productores perciben que la organización es muy importante para tener acceso a nuevas tecnologías. (Se estimula inmediatamente la organización de los mismos). Se requiere de un trabajo conjunto mínimo de 3 años. (proceso difusión, adopción)</p>

Tema	Dificultad: ¿cómo lograr éxitos en 4 años y medio o lo que puede lograrse en 6 meses?	Nivel de aporte con respecto a la meta de:	Justificación (Datos)	Problemas, actividades pendientes, comentario, etc.
Mejora, Tomarse y...				<p>PARA LAS TRES ÁREAS:</p> <p>1) Tema pendiente: las capacitaciones y ACTUALIZACIÓN de conocimientos para extensionistas deben ser periódicas.</p> <p>2) Tema pendiente: elaborar materiales de difusión para LÍDERES DE PRODUCTORES PRODUCTORAS</p> <p>3) Tema pendiente: Insertar el tema de GÉNERO (mujer) y JOVENES RURALES en las actividades futuras de capacitación.</p> <p>4) Limitaciones (problemas?) Los extensionistas no cuentan con los recursos y equipos necesarios para difundir rápidamente a mayor número de productores las técnicas recomendadas por el Proyecto</p> <p>5) Inconveniente: Desplazamiento físico de las SEDE y SUB SEDE dificultan la buena comunicación entre contrapartes nacionales y extranjeras.</p> <p>6) Limitación (problema): reuniones de coordinación entre DEAG, SEN, CETAAPAR, PROYECTO son insuficientes.</p> <p>7) Limitación (problema): idioma, traducción, entre expertos y contrapartes.</p> <p>8) El sistema de Planificación de difusión de tecnologías de producción de forrajes puede mejorarse, como también el sistema de información (base de datos económicos, técnicos etc.)</p>