

## Informe Final de Ejecución de Proyectos

### I. Ficha de proyecto

<b>Nombre del Proyecto</b>	Establecimiento de Bancos de Semilla de Maíz Criollo para el Mejoramiento de la Producción y Adaptación en el Departamento de Morazán.	
<b>Objetivo</b>	Contribuir a mejorar las condiciones de vida de los productores de la zona de influencia del proyecto poniendo a disposición material genético de maíz criollo que responda a sus necesidades socioeconómicas y ambientales.	
<b>Localización</b>	Municipios de Arambala, Cacaopera, Corinto, Joateca, Jocoaitique, Meanguera del departamento de Morazán. (Se realizó un cambio del Municipio de Arambala por el Municipio de San Simón).	
<b>Zona de influencia</b>	Municipios de Cacaopera, Corinto, Joateca, Jocoaitique, Meanguera, San Simón.	
<b>Número de beneficiarios</b>	60 Beneficiarios/as.	
<b>Alianza y otros organismos</b>	Asociación de Lisiados de Guerra de El Salvador (filial departamento de Morazán), Asociación Cooperativa Los Tres Pinos, Proyecto de Manejo Integrado de Plagas PROMIPAC (Zamorano/COSUDE) y La Fundación Agencia de Desarrollo Económico Local de Morazán (ADEL Morazán).	
<b>Organismo ejecutor</b>	Fundación Agencia de Desarrollo Económico Local de Morazán (ADEL Morazán).	
<b>Periodo ejecución</b>	18 meses Junio del 2006 - Noviembre del 2007	
<b>Monto del proyecto</b>		
<b>Total</b>	<b>Red SICTA</b>	<b>Alianza</b>
\$114,178.00	\$50,350.00	\$63,828.00

▪ **Resultado esperado 1 (RE1).**

R/Material genético del maíz acriollado identificado, recolectado, seleccionado.

Indicador del resultado esperado.

R/Se tiene a disposición en la zona de influencia del proyecto 10 variedades identificadas de maíz criollo mejorado con características deseables en la zona.

60 Productores /as cuentan con conocimientos de identificación, selección y mejoramiento genético del maíz.

Resultado obtenido.

R/Productores/as manejan 10 variedades de maíz criollo mejorado con características deseables en la zona y cuentan con conocimientos para implementar procesos de identificación, selección y mejoramiento.

Medios de verificación del resultado obtenido. .

R/Listados de asistencia de talleres de capacitación

Secuencia fotográfica

## **Informe Final de Ejecución de Proyectos**

Informes de monitoreo y seguimiento  
Testimonio de los beneficiarios.  
Documento de Protocolo  
Encuestas realizadas a productores

Estrategia para alcanzar el resultado.

Se identificaron productores líderes y lideresas por Municipio involucrado.

Se realizaron encuestas de línea base con productores/as de la zona para obtener información de las variedades existentes y de las características deseadas en cuanto a comportamiento (ver anexo 1)

Se contrato a través del proyecto un equipo consultor para que diseñara un protocolo para el mejoramiento de maíz de forma artesanal (utilizando el método de selección masal) (ver en anexo 2 protocolo de mejoramiento genético de maíz).

Se identificaron las variedades existentes en la zona con características deseables en base a encuestas realizados con los involucrados: como resultado fueron 10 variedades.

Innovaciones del proyecto.

Se utilizaron métodos participativos para la recopilación de la información

El desarrollo de las capacitaciones se hizo teórico práctica

Se realizaron giras educativas para conocer nuevas experiencias de producción de maíz criollo en zonas de similares condiciones y dar mayor motivación al grupo meta.

## Informe Final de Ejecución de Proyectos

### ▪ Resultado esperado 2 (RE2).

R/Variedades de maíz criollo mejoradas han sido producidas en fincas y con Rendimientos de producción incrementados

Indicador del resultado esperado.

De acuerdo a encuestas de línea base el rendimiento de producción antes del proyecto con sistemas de producción tradicional era de 20 qq por Mz y con el proyecto con el programa NUMASS el rendimiento de producción promedio fue de 28.3 qq x Mz y los ingresos promedio sin el proyecto eran de \$283.9 y con el proyecto fueron de \$339.9 tomando como precio de referencia \$12.00 el qq de maíz. Considerando este calculo anterior como la venta del grano para consumo y no para semilla, lo cual se espera que tenga un mayor resultado económico, dado que el precio incrementa significativamente hasta mas del 100% de acuerdo a las características de la variedad si es comercializada como semilla.

### ▪ Resultado obtenido.

10 variedades de maíz criollo identificadas y 6 variedades seleccionadas a través del proyecto se han sembrado aleatoriamente en fincas en los Municipios de Joateca, San Simón, Jocoatique, Meanguera, Cacaoopera y Corinto, además han superado los rendimientos de producción de 20 qq por Mz. El rendimiento promedio obtenido fue de 28.3 qq por Mz.

Medios de verificación del resultado obtenido.

Bitácoras de seguimiento  
Listado de beneficiarios de Parcelas  
Registros de Producción  
Secuencia Fotográfica  
Testimonios

Estrategia para alcanzar el resultado.

1. Se distribuyeron las variedades seleccionadas en los diferentes municipios aleatoriamente (6 municipios) para evaluar la respuesta de cada una de ellas en las diferentes zonas con el aval de cada uno de los productores/as. (ver anexo 3, distribución de parcelas en estudio por variedad y por municipio)
2. Se realizaron análisis de suelos por parcela para la aplicación del programa de fertilización NUMASS (el cual inicialmente no estaba previsto utilizarse), pero que a sugerencia de RED SICTA se implemento, dando mejores resultados al proyecto y a los productores/as. (ver anexo 4 análisis de suelo por productor)
3. Se desarrollo un proceso de inducción/ capacitación a todos los productores/as teórico practico para enseñarles la aplicación de fertilizantes en base a recomendaciones del Programa Numass y también sobre el método tradicional de producción de maíz.
4. Se establecieron 60 parcelas para el estudio y 60 parcelas testigos de 0.5 Mz cada una, distribuidas de la siguiente manera.

## Informe Final de Ejecución de Proyectos

5. Se seleccionaron productores líderes en cada municipio, quienes facilitaban su parcela para el desarrollo de las capacitaciones teórico prácticos que a su vez retroalimentaban los conocimientos impartidos en las capacitaciones.
6. Se tomo como base prioritaria para la recopilación de información 20 productores/as.
7. Productores líderes apoyaron significativamente en la recopilación de datos.

Innovaciones del proyecto.

Implementación del Programa de fertilización NUMASS.

Análisis de suelos por parcela para dar las recomendaciones de fertilización.

Capacitación teórico practica

Participación Activa de los involucrados

Participación de las instituciones involucradas a través de la Alianza

- **Resultado esperado 3 (RE3).**

Variedades seleccionadas como semilla para siembra y grano para consumo comercializado en el mercado local

Indicador del resultado esperado.

R/ 6 Variedades de maíz criollo (Arrequin, Rockamel, Ligero, Iselle,) fueron sembradas con el proyecto en parcelas demostrativas, lo cual facilito la obtención de material seleccionado y mejorado para la comercialización interna de semilla para la siembra.

Resultado obtenido.

R/ A cada uno de los beneficiarios involucrados en el proyecto se les doto de un silo con capacidad para 12 qq, con el propósito que pudieran conservar los granos en buen estado y poder comercializarlo a buenos precios en el mercado dado la calidad de las semillas. Al mismo tiempo se les facilito el aprendizaje de conocimientos en el área de comercialización para que implementaran técnicas de comercialización dando valor agregado al producto.

Medios de verificación del resultado obtenido.

Actas de entrega de silos

Listados de capacitación

Fotografías

Informes

Estrategia para alcanzar el resultado.

Discusión de los miembros de la Alianza con RED SICTA sobre cambios de silos comunales inicialmente propuestos en el proyecto, a silos personales, aunado al proceso de capacitación en el área de comercialización, el cual promueve a los productores/as a vender el maíz como semilla y no como grano dando un valor agregado, además de fomentar una cultura empresarial.

Desarrollando conciencia en los productores/as del alto valor que tiene el maíz criollo mejorado en función de las condiciones bajo las cuales ellos producen (económicas, sociales, agroclimáticas, ambientales, entre otras)

Innovaciones del proyecto.

## **Informe Final de Ejecución de Proyectos**

Desarrollar conocimientos y conciencia sobre las bondades del producto (dando valor agregado) para la comercialización.

### **Resultado esperado 4 (RE4).**

Evaluación económica sobre las variedades acriolladas

Indicador del resultado esperado.

10 variedades identificadas

6 variedades de maíz criollo mejorado han sido evaluadas a través del proyecto (Ver anexo 5, distribución de parcelas por variedad por municipio, las cuales se utilizaron para recopilar la información).

Resultado obtenido.

10 variedades de maíz criollo identificadas, las cuales cuentan con características agronómicas deseables en la zona.

Datos que permiten la valoración económica productiva de las 6 variedades de maíz criollo, al igual que su potencialidad genética.

Disponibilidad de maíz criollo mejorado para productores/as beneficiarios y no beneficiarios de l proyecto en la zona.

Mejores ingresos económicos para 60 familias de escasos recursos económicos en la zona inicialmente.

60 Productores de la zona cuentan con conocimientos para la identificación, selección y mejoramiento del maíz a partir de criterios de producción y comportamiento agronómico.

60 productores cuentan con conocimientos y estrategias para la comercialización de maíz criollo

Medios de verificación del resultado obtenido.

Registro de datos de costos de producción y rendimientos de producción

Listados de asistencia a talleres de capacitación.

Secuencia fotográfica

Intercambios Educativos

Testimonio de productores/as

Estrategia para alcanzar el resultado.

Invulcramiento participativo de miembros de la alianza

Invulcramiento de líderes y lideresas beneficiarios del proyecto.

Intercambios educativos.

Socialización de la Información arrojada por el proyecto a todo nivel.

Respeto de la planificación y decisiones técnicas para el desarrollo de las actividades en las diferentes fases del proyecto.

Material educativo de apoyo, entre otros

Innovaciones del proyecto.

Socialización de la información de los resultados del proyecto

Intercambios educativos.

Giras

Participación y empoderamiento de los beneficiarios/as desde el primer momento de ejecución del proyecto

## Informe Final de Ejecución de Proyectos

### II. Cumplimiento del objetivo específico del proyecto.

1. Productores/as manejan 10 variedades de maíz criollo mejorado con características deseables en la zona y cuentan con conocimientos para implementar procesos de identificación, selección y mejoramiento.
2. De acuerdo a encuestas de línea base el rendimiento de producción antes del proyecto con sistemas de producción tradicional era de 20 qq por Mz y con el proyecto con el programa NUMASS el rendimiento de producción promedio fue de 28.3 qq x Mz y los ingresos promedio sin el proyecto eran de \$283.9 y con el proyecto fueron de \$339.9 tomando como precio de referencia \$12.00 el qq de maíz. Considerando este calculo anterior como la venta del grano para consumo y no para semilla, lo cual se espera que tenga un mayor resultado económico, dado que el precio incrementa significativamente hasta mas del 100% de acuerdo a las características de la variedad si es comercializada como semilla.
3. Variedades de maíz criollo (Arrequin, Rockamel, Ligero, Iselle, Santa Rosa, Cruz Roja) fueron sembradas con el proyecto en parcelas demostrativas, lo cual facilito la obtención de material seleccionado y mejorado para la comercialización interna de semilla para la siembra.
4. 10 variedades identificadas y 6 variedades de maíz criollo mejorado han sido evaluadas a través del proyecto (Ver anexo 5, distribución de parcelas por variedad por municipio, las cuales se utilizaron para recopilar la información).



### III EJECUCION FINANCIERA

Resumen Ejecución Presupuestaria Proyecto Aporte Red SICTA				
Rubro	Presupuesto Total del Proyecto	Ejecución Total del Proyecto	Saldo	
			Monto	%
Personal	26,720	27,595.79	0.02	0%
Viajes y Viáticos	7,520	6,967.65	0.79	0%
Insumos y Materiales	11,730	10,970.61		
Materiales de Oficina	1,080	1,201.75	0.05	0%

## Informe Final de Ejecución de Proyectos

Adquisiciones de Equipo	1,400	2,880.00	0	
Comunicaciones	1,900	732.71	0.63	0%
<b>TOTAL</b>	<b>50,350</b>	<b>50,349</b>	<b>1</b>	

Resumen Ejecución Presupuestaria Proyecto Aporte de la Alianza				
Rubro	Presupuesto Total del Proyecto	Ejecución Total del Proyecto	Saldo	
			Monto	%
Personal	28,540	28,540.02	-0.02	0%
Viajes y Viáticos	10,288	10,287.97	0.03	0%
Insumos y Materiales	16,200	30,262.50	-14,062.50	-22%
Materiales de Oficina	7,800	7,800.00	0.00	
Adquisiciones de Equipo	0	0	0.00	
Comunicaciones	2,500	2,500.01	-0.01	
<b>TOTAL</b>	<b>65,328</b>	<b>79,391</b>	<b>-14,063</b>	



Detalle de Activo Adquiridos con el Financiamiento de Red SICTA					
Fecha de Compra	Referencia (número cheque)	Nombre de la persona encargada del custodia	Detalle del Activo		Monto del gasto US\$
			Nombre	Nº. serie	
	64 SILOS	BENEFICIARIOS/AS DEL PROYECTO	SILOS		\$2,880

### Detalle de intereses ganados

Banco: \_\_\_\_\_  
 Cuenta Nº. \_\_\_\_\_  
 Nombre de la cuenta: \_\_\_\_\_

Mes/Año	Referencia (número nota de crédito)	Monto Moneda Local	Tipo de cambio	Monto Moneda Extranjera
Diciembre 2007				
Enero 2006				
Febrero 2006				
Marzo 2006				
Abril 2006				
Mayo 2006				
Junio 2006				

## Informe Final de Ejecución de Proyectos

Julio 2006				
Agosto 2006				
Septiembre 2006				
Octubre 2006				
Noviembre 2006				
Diciembre 2006				
Enero 2007				
Febrero 2007				
Marzo 2007				
TOTAL				

### III. Lecciones aprendidas.

- Dentro de las principales limitantes que podemos mencionar tenemos: el retraso en los desembolsos para la ejecución de actividades, la falta de unificación de criterios técnicos y administrativos, así como la coordinación misma entre la oficina del IICA de El Salvador y RED SICTA en Nicaragua, consideramos que una sola oficina (la de Nicaragua hubiese llevado todo el control administrativo, de seguimiento y monitoreo del proyecto.
- Los cambios que se dieron desde el punto de vista técnico consideramos que fueron eminentemente positivos y acertados, sin embargo dada la naturaleza de los beneficiarios del proyecto (ex combatientes) tuvimos serios problemas para la introducción y utilización del programa de fertilización NUMASS y otros cambios en el proyecto.
- El apoyo brindado por RED SICTA ha sido oportuno para la ejecución del proyecto, han sido abiertos a nuestras propuestas y propositivos en el marco de ejecución del proyecto.
- La política de RED SICTA en cuanto a la retención de un porcentaje de los fondos del proyecto en el último trimestre limita la ejecución de las actividades, se sugiere cambiar a la figura de fianzas ya que tienen similares compromisos y no limita el desarrollo de las actividades en su momento.
- También se considera necesario evaluar proyectos que han generado impacto y que necesitan llevarse a otra etapa más de desarrollo para facilitar el financiamiento.
  
- Incluir testimonios de beneficiarios, técnicos, otros. (ver anexo 7)

## Informe Final de Ejecución de Proyectos

### IV. ANEXOS:

- **ANEXO 1 (ENCUESTA DE LINEA BASE)**

**Anexo 1. Encuesta realizada en cuatro localidades del Departamento de Morazán.**

No.	Nombre del productor	Municipio	Dpto.	Variedad	Área / mz	QQ/mz
1	Isabel Mejia Sanchez	Meanguera	Morazán	Maiz Ligero	1 Mz	18
2	Josè concepcion Mejia	Meanguera	Morazan	Cruz Roja	1.5 Mz	60
3	Julio Cèsar Hernandez	San Simon	Morazan	Arriquin	1 Mz	25
4	Basilio Sanchez Mejia	Meanguera	Morazan	Maicito Ligero	3 Tareas	16
5	Santos Luna Ortiz	Cacaopera	Morazan	Rocamel	12 Tareas	16
6	Abilio Ramirez Gomez	San Simon	Morazan	Cruz Roja	1Mz	12
7	Maria Adalinda Hdez.	Meanguera	Morazan	Indio	1/2 Mz	10
8	Josè Abilio Ortiz	San Simon	Morazan	Maiz Criollo	1/2 Mz	3
9	Alonso Bonilla	Corinto	Morazan	C - 343	3/4 Mz	46
10	Isabel Sanchez	Meanguera	Morazan	Maiz Amarillo	1/4 Mz	16
11	Jose Abelino Marquez	Jocoaitique	Morazan	Maiz Indio	1 Mz	6
12	Vidal Perez	Jocoaitique	Morazan	Paisano	1/2 Mz	4
13	Fidelia Marquez	Jocoaitique	Morazan	Criollo	1/2 Mz	10
14	Manuel de Jesus Bonilla	Corinto	Morazan	H - 8	1 Mz	45
15	Domingo Mejia	Jocoaitique	Morazan	Criollo	1/2 Mz	6
16	Maria Victoriana Tobar	Jocoaitique	Morazan	Cruz Roja	1/2 Mz	24
17	Mercedes Marquez	Joateca	Morazan	H - 53	1 Mz	20
18	Alcides Monteagudo	San Simon	Morazan	Ligero	1/2 Mz	20
19	Isabel Diaz	Cacaopera	Morazan	Ligero	1 Mz	22
20	Adonay Chicas	San Simon	Morazan	Maiz Ligero	1 Mz	12
21	Jose Julio Argueta	Joateca	Morazan	Ligero	1/2 Mz	18
22	Jose Antonio Argueta	Joateca	Morazan	Cruz Roja	1 Mz	25
23	Vicente Martinez	San Simon	Morazan	Capulin	1 Mz	18
24	Filadelfo Cardona	Corinto	Morazan	Arriquin	6 Tareas	35
25	Leonardo Perez Benitez	Jocoaitique	Morazan	Ligero	1/2 Mz	20
26	Josè Fidel Romero	Jocoaitique	Morazan	Ligero	1/2 Mz	15
27	Aquilino Hernandez	Meanguera	Morazan	Maiz Blanco	1/2 Mz	18
28	Antonio Castro Chicas	Meanguera	Morazan	Maiz Ligero	1 Mz	9
29	Domingo Romero Amaya	Jocoaitique	Morazan	Ligero	1/2 Mz	15
30	Jose Santos Ramirez L.	Cacaopera	Morazan	Maicito	12 Tareas	32

## Informe Final de Ejecución de Proyectos

### Anexo 1. Encuesta realizada en cuatro localidades del Departamento de Morazán.

No.	Nombre del productor	Municipio	Dpto.	Variedad	Área / mz	QQ/mz
31	Maria Reina Ramos	Joateca	Morazan	Ache 3	1Mz	24
32	Josè Santos Marquez	Joateca	Morazan	Cruz Roja	5 tareas	24
33	Josè Salomon Marquez	Joateca	Morazan	Cruz Roja	6 Tareas	24
34	Maria Albita Ramos	Joateca	Morazan	Rocamel	1 Mz	20
35	Angel Ortiz Perez	Cacaopera	Morazan	Pasaquina	1.5 Mz	44
36	Raymundo Fuentes	Corinto	Morazan	Ligero	1 Mz	25
37	Marciano Luna	Cacaopera	Morazan	Cintetetico	1.5 Mz	30
38	Santos Eleno Luna Perez	Cacaopera	Morazan	Maiz Blanco	1/2 Mz	7
39	Gustavo Bonilla	Corinto	Morazan	Ligero	1 Mz	20
40	Lucio Membreño Ramirez	San Simon	Morazan	Criollo	1 Mz	10
41	Luis de la Reina Chavez	Corinto	Morazan	C -343	1/2 Mz	40
42	Esteban Chicas Sanchez	Jocoaitique	Morazan	Cruz Roja	1Mz	35
43	Miguel Aparicio	Meanguera	Morazan	Maicito	1/2 Mz	24
44	Santos Rafael Martinez	Cacaopera	Morazan	Maicito	10 Tareas	30
45	Santos Crescencio Gomez	San Simon	Morazan	Maiz Lerdo	1/2 Mz	12
46	Julio Linares	Meanguera	Morazan	Maicito	6 Tareas	6
47	Rodolfo Efrain Benitez	Joateca	Morazan	Maicito	1/2 Mz	20
48	Guillermo Ventura	Corinto	Morazan	Cruz Roja	1/2 Mz	20
49	Josè Ascencio Argueta	Joateca	Morazan	Rocamel	25 Libras	18
50	Juvencio Diaz	San Simon	Morazan	Maiz Ligero	22 Libras	20
51	Efrain Benitez	Corinto	Morazan	Cruz Roja	1/2 Mz	12
52	Santos Atilio Barahona	Jocoaitique	Morazan	Ligero	1/2 Mz	15
53	Santos Elias Ortiz Perez	Cacaopera	Morazan	Maiz Verde	1/2 Mz	23
54	Eufemio Ramirez Moreno	Jocoaitique	Morazan	Ligero	1/2 Mz	27
56	Jose Vicente Argueta	Jocoaitique	Morazan	Maiz Ligero	1/2 Mz	25
57	Sonia Villatoro	Corinto	Morazan	Arriquin	1/2 Mz	12
58	Maria Martina Marquez	Joateca	Morazan	Maiz Ligero	1/2 Mz	6
59	Agustin Valenzuela Bonilla	Joateca	Morazan	Cruz Roja	1 Mz	20
60	Juan Antonio Lopez	Jocoaitique	Morazan	Maiz Ligero	1/2 Mz	12
61	Josè Evangelista Benitez	Corinto	Morazan	Arriquin	1/2 Mz	5
62	Josè Saturnino Santos	Corinto	Morazan	Arriquin	1 Mz	30
63	Josè Maria Bonilla Castro	Corinto	Morazan	Arriquin	1/2 Mz	5
64	Ismael Alvarado Hernandez	San Simon	Morazan	Ligero	1/2 Mz	30
65	Santos Hilario Ortiz	Cacaopera	Morazan	Maicito	1 Mz	15
66	Julio Castro Romero	Meanguera	Morazan	Maiz Indio	1 Mz	44
67	Arcadio Luna	Cacaopera	Morazan	Ligero	1/2 Mz	19

- **ANEXO 2 (PROTOCOLO DE MEJORAMIENTO DE MAIZ CRIOLLO)**

ESTABLECIMIENTO DE BANCOS DE SEMILLAS DE MAÍZ CRIOLLO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD Y  
ADAPTACIÓN EN EL DEPARTAMENTO DE MORAZAN

***PROTOCOLO SOBRE MEJORAMIENTO DE MAIZ CRIOLLO/BPA***

**PRESENTADO :**

***ADEL MORAZAN***

**RESPONSABLES:**

***ING. ISIDORO MARTINEZ  
ING. MOISES EDGARDO HERNANDEZ  
ING. MARVIN ANTONIO GARCIA.***

***MORAZAN, OCTUBRE 2006.***

## Informe Final de Ejecución de Proyectos

### SELECCIÓN Y MEJORAMIENTO DEL MAIZ CRIOLLO.

El maíz es una especie alógama, es decir, de polinización libre o cruzada, por que tanto sus órganos sexuales masculinos como los femeninos están expuestos y separados en una misma planta : así, en el ápice de la planta, la panícula ( o panoja) produce los granos de polen que son transportado por el aire hasta los estigmas ( o cabellos) expuestos mas a bajo en las mazorcas. Esta condición hace que cada semilla producida sea el resultado, en la mayoría de los casos, de un cruzamiento de dos plantas ( la probabilidad de autofecundación en condiciones naturales es mínima) y debido a la naturaleza genética de la especie es altamente heterocigota y heterogénea. Por lo que hay que esperarse mayor variabilidad.

La permanente recombinación genética ocurrida en el maíz no permite que se estabilicen rígidamente sus caracteres cuantitativos. Aun en el caso de caracteres determinados por pocos genes es usual observar segregaciones. Esta variación persistente, es mas común en aquellos caracteres que por no contribuir al valor agronómico de la variedad , no se someten a ninguna presión de selección en el proceso de mejoramiento.

En el caso de las semillas criollas que son manejadas por pequeños productores que solo seleccionan las semillas cuando ha sido tapiscada en el montón , buscando la mazorca mas grande y sin tomar en cuenta quienes han sido sus padres; hace aun mayor la variación genética y por lo tanto, también es mas complicado hablar de la estabilidad de caracteres cuantitativos. Sin embargo se puede contar con una semilla criolla mejorada que tenga buen rendimiento, similar fecha de floración y altura de mazorca, igual altura de matas y calidad de grano.

Para transformar este maíz criollo en una variedad mejorada, se necesita identificar las plantas tipo de esa variedad y escogerlas año con año, y solo usar esas semillas para la siguiente siembra.

A medida que pasen los años vamos a observar que el cultivo se vuelve mas parejo y su rendimiento aumenta poco a poco, como producto de ir seleccionando siempre las plantas tipo, e ir eliminando las matas y mazorcas, con las características que no deseamos. De acuerdo a lo anterior no podemos esperar que en el transcurso de un año para otro, podamos obtener resultados considerables, Sino tener en cuenta que a medida vallamos seleccionando año con año, la transformación del maíz será mejor que el año anterior.

### METODO DE SELECCIÓN MASAL

Es el sistema de mejoramiento mas antiguo. La domesticación de las plantas pudo realizarse o acelerarse gracias a la sencillez y eficiencia de este método. La selección masal practicada por millones de generaciones, contribuyo a originar la gran variedad de tipos y razas existentes. En maíz fue la responsable del elevado grado de domesticación y productividad, pues a partir de mazorcas que producían 15 – 20 granos, fueron obtenidas variedades con mazorcas de 500 granos o más.

El método consiste en identificar individuos fenótipicamente superiores, suponiendo que son reflejo fiel de sus genotipo, es realmente un caso de selección individual y que en maíz, por ser una planta alógama, solo es efectiva en cuanto a su progenitor hembra, ya que la fuente de polen no es controlada. Este se hace en toda la parcela, permitiendo que todas las plantas tengan la oportunidad de ser seleccionadas.

Además la selección masal se puede utilizar como un método para conservar las variedades de maíz que ya se tienen, así como también para la obtención de nuevas variedades.

Es un método que ha sido muy eficaz para modificar características fáciles de heredar como tipo de planta, altura de la mata, precocidad, características del grano; y presenta resultados poco consistentes para alterar la media de caracteres cuantitativos ( el alto rendimiento, fuerza contra la sequía, resistencia a plagas y enfermedades). Permite la máxima recombinación de genes, por lo que contribuye al uso de máxima variabilidad genética.

La selección masal se hace en tres momentos:

1. La selección de variedades
2. La selección de campo
3. La selección de patio

#### 1. SELECCIÓN DE VARIEDADES

Este es el primer paso a considerar, el cual consiste en seleccionar la variedad de maíz criollo que quiero mejorar, para ello debemos hacer un análisis de las características de los maíces que existen en la zona, esta decisión se puede tomar teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- Por cantidad, tomando en cuenta el alto rendimiento de una determinada variedad, esto en función del autoabastecimiento y el mercado.

## Informe Final de Ejecución de Proyectos

- Por la calidad, considerando los diferentes usos que estas tengan, en la preparación de diferentes platos de comida.
- Por lo liberal de la variedad.
- Por la adaptabilidad, teniendo presente que la variedad ha mejorar este adaptada al lugar o sea fácilmente adaptable a la zona.
- Además es bueno considerar al seleccionar una variedad, aspectos de sanidad vegetal, tales como libre de insectos, hongos, bacterias u otros organismos.

Es importante considerar que la selección de la variedad, es un paso fundamental dentro del proceso de selección masal, ya que de ello depende el éxito de la buena semilla.

Por experiencias anteriores y tomando en cuenta la tradición en cuanto al cultivo, recomendamos que cada familia maneje 3 variedades de maíz criollo mejoradas: una variedad alta productora ( maíz lerdo), otra liberal para la siembra de postrera o tunalmil y otra por calidad para los platillos típicos.

### 2. SELECCIÓN DE CAMPO.

Tomando en cuenta las consideraciones anteriores, debemos iniciar el proceso creando la planta tipo para cada variedad ( plantas que reúnen las características que identifican a esa variedad y que necesitamos para la zona), para elegir las como madres de nuestra semilla en un primer momento. Para ello es importante muestrear en el cultivo y definir las matas que tienen características que mas se repiten, tomando en cuenta que necesitamos darle identidad ( características propias que tienen y que pueden replicarse tales como: sanidad de la planta, altura de la mata, altura del elote y posición referente a la mata, grosor de la caña, la cantidad de hojas y su ancho y la forma de sus raíces).

El momento mas apropiado para realizar este proceso es cuando los cultivos se encuentran entre la fase de elote e inicio de maduración de la mazorca; en este momento se han definido bien la mayoría de características. Se procede a marcar todas las matas tipo, de modo que ayude a identificarlas al momento de la cosecha, las que se deben cosechar a parte. Las características de la mazorca deben favorecer el tamaño, la tusa debe cubrir muy bien la punta de la mazorca y debe apretar muy bien, el elote debe tener una inclinación cerrada con respecto a la mata.

En el siguiente ciclo que vamos a utilizar la semilla del primer ciclo, vamos a tener una mayor repetición de las plantas tipo y vamos a poder identificar aquellas plantas que se salen del patrón que hemos definido, se recomienda estar pendiente del momento de la floración y quitarles la flor como una medida de seguridad para que no se reproduzcan las características que queremos corregir. En cuanto a las plantas tipo seguimos repitiendo el proceso del primer ciclo, hasta lograr adquirir estabilidad genotípica que permita describirlos mediante la descripción varietal y que sea uniforme en las características que lo definen .

Cuando vamos a marcar las matas tipo debemos tener algunas consideraciones:

- Es recomendable no considerar las matas que están solas por que no tienen con quien competir .
- No debemos seleccionar matas que están a la orilla de la parcela o del camino, porque se corre el riesgo de que se contamine con polen de cultivos vecinos.
- Debemos crear barreras para trabajar en la selección de maíz criollo: Se puede sembrar en sitios un poco aislados de otros cultivos de maíz( 200 mts), sembrar en fechas adelantadas o atrasadas con respecto a otros vecinos( siempre y cuando se conozca el ciclo de las variedades de los vecinos).
- Se escogen las mazorcas basándose en las características de la mata, y se considera la mazorca como unidad de selección debido a la facilidad de su manejo, por lo practico y sencillo del método, llama mucho la atención a los agricultores para hacerlo.

### 3. SELECCIÓN DE PATIO.

Una vez que se ha cosechado el maíz, se separa el que se ha marcado como padre de nuestra semilla y se prosigue a efectuar la fase de patio, aquí se coincide con lo que realizan muchos productores, solo que nosotros debemos definir antes las características que deben tener las mazorcas para ser aceptadas, dentro de los rangos de la variedad que queremos tener, a continuación se mencionan algunos aspectos a tomar en cuenta para la selección de la mazorca para chinaste de maíz criollo específicamente cuando se hace en selección de patio:

- La mazorca debe de estar completamente sana.
- La tusa debe de socar bien la mazorca
- La mazorca debe de ser grueso.
- Las carreras de granos deben de ser rectas y llegar hasta la punta de la mazorca.
- La tusa debe de cubrir la mazorca hasta la punta.
- La mazorca debe de tener como mínimo 14 carreras.

## Informe Final de Ejecución de Proyectos

- Las hileras deben de ser rectas.

Para escoger los granos deben de tomarse en cuenta lo siguiente:

- El grano debe de ser refinado, brillante grande y pesado.
- Deben de eliminarse los granos de otro color, los quebrados, deformes, podridos y raquíuticos.
- Solo se deben desgranar la parte mas homogénea de la mazorca, no así, la punta y la parte de atrás de la mazorca.

Informe Final de Ejecución de Proyectos

• ANEXO 3 (DISTRIBUCION DE PARCELAS POR VARIEDAD POR MUNICIPIO)

Establecimiento de Bancos de Semilla Criolla la adaptabilidad y produccion en Morazan  
Cuadro de Costos y Rendimientos

NOMBRE DEL PRODUCTOR	MUNICIPIO	PARCELA PROYECTO				PARCELA TESTIGO				OBSERVACIONES
		VARIEDAD	AREA	PRODUCCION(qq)	COSTOS(\$)	VARIEDAD	AREA	PRODUCCION(qq)	COSTOS(\$)	
*Rodolfo Efraín Benítez	Joateca	Ligero	0.5	15	\$140.31	Ligero	0.5	14	\$349.00	15% perdida por daño de viento
José Santos Marques	Joateca	Cruz Roja	0.5	14	\$175.52	Ligero	0.5	10	\$379.00	30% de perdida por sequia
José Julio Argueta	Joateca	Ligero	0.5	13	\$185.15	Ligero	0.5	22	\$343.00	30%perdida por sequia y humedad(hielo)
José Ascensión Argueta	Joateca	Santa Rosa	0.5	20	\$228.43	Ligero	0.5	18	\$370.00	15% de perdida por viento
*Agustín Valenzuela	Joateca	Cruz Roja	0.5	16	\$193.33	Cruz Roja	0.5	16	\$430.00	30%perdida por sequia y
Mercedes Marques	Joateca	Cruz Roja	0.5	10	\$201.83	Cruz Roja	0.5	10	\$442.00	30% de perdida por sequia
Maria Albita Ramos	Joateca	Cruz Roja	0.5	9	\$182.96	Ligero	0.5	7	\$354.00	15%perdida por sequia y viento
Martina Marques	Joateca	Ligero	0.5	16	\$206.78	Ligero	0.5	8	\$439.00	50% perdida por viento y por sequia.

**Informe Final de Ejecución de Proyectos**

Salomón Marques	Joateca	Cruz Roja	0.5	18	\$261.76	Ligero	0.5	18	\$439.00	45% perdida por viento y mucha humedad.
Reina Ramos	Joateca	Santa Rosa	0.5	17	\$207.80	Ligero	0.5	16	\$414.00	40% perdida por viento y mucha humedad.
José Antonio Argueta	Joateca	Cruz Roja	0.5	9	\$233.96	Cruz Roja	0.5	10	\$414.00	15%perdida por sequia y viento
Ángel Ortiz	Cacaopera	ISELE	0.5		\$209.56	Ligero	0.5	14	\$293.00	35% perdida por sequia y viento
Arcadio Luna	Cacaopera	Ligero	0.5	14	\$233.28	Ligero	0.5	12	\$469.00	40% perdida por daño de viento
Marciano Luna	Cacaopera	Ligero	0.5	18	\$188.66	Ligero	0.5	19	\$290.86	20%perdida por daño de viento
Isabel Díaz	Cacaopera	Indio	0.5	20	\$208.58	Ligero	0.5	18	\$489.00	15% perdida por daño de viento
José Santos Ramírez	Cacaopera	Ligero	0.5	18	\$252.49	Ligero	0.5	16	\$274.70	40% perdida por daño de viento
*Santos Luna Ortiz	Cacaopera	ISELE	0.5	15	\$189.55	Ligero	0.5	15	\$302.75	35% perdida por sequia y viento
*Santos Hilario Ortiz	Cacaopera	ISELE	0.5	18	\$207.91	Ligero	0.5	15	\$519.00	60%perdida por sequia y viento

## Informe Final de Ejecución de Proyectos

*Santos Elías Ortiz	Cacaopera	ISELE	0.5	18	\$198.71	Ligero	0.5	15	\$231.71	50% perdida por sequia
Santos Eleno Pérez	Cacaopera	ISELE	0.5	6	\$229.40	Ligero	0.5	4	\$499.00	65%perdida por daño de viento
Santos Rafael Martínez	Cacaopera	Ligero	0.5	18	\$201.79	Ligero	0.5	12	\$499.00	20% perdida por daño de animales y viento
Abilio Ramírez	San Simon	Ligero	0.5	17	\$175.71	Ligero	0.5	12	\$273.00	50 % de perdida en parcela del proyecto por sequia.
Vicente Martínez	San Simon	ISELE	0.5	18	\$179.10	Ligero	0.5	14	\$363.00	40% perdida por daño de viento
José Abilio Ortiz	San Simon	ISELE	0.5	18	\$180.29	Criollo	0.5	16	\$398.00	40% perdida por daño de viento
Ismael Alvarado	San Simon	Ligero	0.5	12	\$194.02	Ligero	0.5	12	\$349.00	50% perdida por daño de viento
Lucio Membreño	San Simon	ISELE	0.5	14	\$149.16	Criollo	0.5	12	\$399.00	50% perdida por daño de viento
Alcides Monteagudo	San Simon	Ligero	0.5	12	\$184.51	Amarillo	0.5	10	\$499.00	50% perdida por daño de viento
Julio Cesar Hernández	San Simon	ISELE	0.5		\$97.44		0.5		\$489.00	Se retirò
Santos Crescencio Gomez	San Simon	ISELE	0.5	11	\$205.65	Amarillo	0.5	7	\$509.00	50% de perdida daño de viento.

## Informe Final de Ejecución de Proyectos

Adonai Chicas	San Simon	ISELE	0.5	16	\$215.48	Ligero	0.5	8	\$439.00	35% perdida por daño de viento
Juvencio de Jesús Díaz	San Simon	ISELE	0.5	10	\$158.11					50% de perdida daño de viento
Josè Paz Ercidio Hernandez	San Simon	ISELE	0.5	12	\$175.00	Ligero	0.5	4	\$258.00	50% de perdida daño de viento
Vicente Argueta	Jocoaitique	Rockamell	0.5	12	\$225.08	Ligero	0.5	8	\$449.00	50% de perdida daño de viento
Eufemio Moreno Ramirez	Jocoaitique	ISELE	0.5	18	\$219.56	Criollo	0.5	19	\$473.00	40% perdida por sequia
Vidal Perez	Jocoaitique	ISELE	0.5	16	\$227.92	Ligero	0.5	14	\$483.00	35% perdida por sequia y viento
Domingo Mejía	Jocoaitique	ISELE	0.5	16	\$202.36	Ligero	0.5	16	\$368.00	30% de perdida por daño de viento
Leonardo Perez	Jocoaitique	Santa Rosa	0.5	18	\$245.69	Ligero	0.5	14.5	\$463.00	25% de perdida por daño de viento
Domingo Romero	Jocoaitique	Rockamell	0.5	13	\$217.72	Criollo	0.5	12	\$483.00	35% de perdida por daño de viento
*Fidelia Marquez	Jocoaitique	ISELE	0.5		\$19.91		0.5		\$344.00	Se retiro
**Juan Antonio López	Jocoaitique	Santa Rosa	0.5	10	\$266.41	Ligero	0.5	10	\$275.00	20%de perdida por viento

## Informe Final de Ejecución de Proyectos

**Maria Adalinda Hernandez	Jocoaitique	Ligero	0.5	12	\$176.91	Ligero	0.5	10	\$459.00	50% perdida por viento
José Abelino Marques	Jocoaitique	ISELE	0.5	5	\$162.80	Cruz Roja	0.5	4	\$325.00	Descuidò la parcela por motivos de enfermedad
José Fidel Romero	Jocoaitique	Ligero	0.5	8	\$195.37	Ligero	0.5	8	\$483.00	25% perdida por viento
Isabel Sánchez	Jocoaitique	Ligero	0.5	12	\$223.96	Ligero	0.5	15	\$463.00	15% perdida por viento y sequia
Isabel Mejía	Meanguera	Ligero	0.5		\$243.62	Ligero	0.5	15	\$509.00	30% perdida por viento
Santos Atilio Barahona	Meanguera	Ligero	0.5	15	\$214.80	Ligero	0.5	12	\$526.00	15% perdida por viento
*Julio Linares	Meanguera	ISELE	0.5	12	\$175.33	Ligero	0.5	4	\$511.00	50% perdida por daño de sequia.
*Miguel Aparicio	Meanguera	Ligero	0.5	12	\$208.31	Ligero	0.5	12	\$466.00	35% de perdida por daño de viento
Esteban Chicas	Meanguera	Ligero	0.5	8	\$223.77	Ligero	0.5	8	\$409.00	30% daño por sequia
*Aquilino Hernández	Meanguera	ISELE	0.5	4	\$180.95	Ligero	0.5	3	\$413.00	85%perdida por sequia
*José Concepción Mejía	Meanguera	Ligero	0.5	10	\$155.31	Ligero	0.5	11	\$423.00	25% perdida por sequia
Maria Victoriana Tobar	Meanguera	Ligero	0.5	12	\$184.99	Ligero	0.5	8	\$506.00	50% de perdida daño de viento
*Antonio Castro	Meanguera	Ligero	0.5		\$249.55		0.5			Se retirò

**Informe Final de Ejecución de Proyectos**

*Basilio Sánchez	Meanguera	Ligero	0.5	8	\$176.11	Criollo	0.5	6	\$363.00	25%de perdida por sequia y viento
**Gustavo Bonilla	Corinto	Rockamell	0.5	16	\$234.94	Criollo	0.5	10	\$370.00	30% de perdida daño de viento en etapa de elote
**Alonso Bonilla	Corinto	Ligero	0.5	14	\$191.16	Ligero	0.5	10	\$281.50	50% de perdida por sequia.
José Maria Bonilla	Corinto	Ligero	0.5	11	\$233.42	Ligero	0.5	11	\$370.00	45% de perdida por daño de animales
José Saturnino Santos	Corinto	Ligero	0.5	24	\$220.09	Ligero	0.5	12	\$335.00	40% de perdida por sequia y viento
*Manuel de Jesús Bonilla	Corinto	Ligero	0.5	20	\$222.55	Ligero	0.5	22	\$386.00	50% de perdida por daño del viento
*José Evangelista Benítez	Corinto	Arriquin	0.5	14	\$230.93	Arriquin	0.5	6	\$318.00	50% de perdida por daño de animales
**Guillermo Ventura	Corinto	Rockamell	0.5	10	\$205.67	Ligero	0.5	10	\$395.00	30% daño por sequia

## Informe Final de Ejecución de Proyectos

Odilia Ventura	Corinto	Rockamell	0.5	12	\$235.06	Ligero	0.5	8	\$416.00	35% de perdida por daño de viento
Luis de la Reina Chavez	Corinto	ISELE	0.5	14	\$254.11	Ligero	0.5	14	\$216.00	50% de perdida daño de animales y viento
Raymundo Fuentes	Corinto	Rockamell	0.5	18	\$233.74	Arriquin	0.5	19	\$298.00	30% daño por sequia
Efrain Benitez	Corinto	Rockamell	0.5	16	\$224.30	Criollo	0.5	12	\$376.00	35% de perdida por sequia
Filadelfo Cardona	Corinto	Rockamell	0.5	28	\$250.19	Arriquin	0.5	20	\$361.00	30% daño por sequia
**Sonia Bonilla Ventura	Corinto	Rockamell	0.5	16	\$225.41	Ligero	0.5	8	\$323.00	50%perdida por sequia

• ANEXO 4 (RESULTADOS DE ANALISIS DE SUELO POR PARCELA POR PRODUCTOR)

Análisis muestras de suelo en 67 parcelas																
	Nombre del productor	Municipio	Nombre del Tablón		No. Correl	Textura Tacto	(ppm)		m e q / 1 0 0 c c )					%		Kg./ha de K
			Prof. (cm)	Sitio Muestreo			Ph.	P	K	Ca	Mg.	Al	Act	M.O.	CIC	
1	Isabel Mejía Sánchez	Meanguera	0-20	Banda	2533	C	4.8	3.5	0.47	34.7	8.37	0	3.2	3.26	43.54	366
2	José Concepción Mejía	Meanguera	0-20	Banda	2534	C.A.	5.5	12.2	0.61	26.1	4.67	0	2.6	5.88	31.38	476
3	Julio César Hernández	San Simón	0-20	Banda	2535	C	4.2	5	0.49	32.5	9.12	2.3	9.2	0.6	44.41	384
4	Basilio Sánchez Mejía	Meanguera	0-20	Banda	2536	C	4.8	19.1	0.56	27.1	6.52	0	4.9	3.64	34.18	440
5	Santos Luna Ortiz	Cacaopera	0-20	Banda	2060	F.C.A	4.3	27.2	1.00	13	4.45	0.3	2.9	3.83	18.75	782
6	Abilio Ramírez Gómez	San Simón	0-20	Banda	2061	C.A.	4.2	7.7	0.76	18.9	5.34	0.6	2.9	2.53	25.60	592
7	María Adalinda H.	Meanguera	0-20	Banda	2062	F.C.A	4.1	2.7	0.47	12.5	3.19	1	4.4	5.93	17.16	364
8	José Abilio Ortiz	San Simón	0-20	Banda	2063	C.A.	4	2.9	0.19	9.3	3.85	1.1	3.9	4.13	14.44	150
9	Alonso Bonilla	Corinto	0-20	Banda	2064	C.A.	4.1	3.6	0.46	11.9	3.67	0.4	3.9	6.79	16.43	360
10	Isabel Sánchez	Meanguera	0-20	Banda	2065	F.C.A	4.5	14.2	0.44	16.8	4.1	0.1	2.1	4.07	21.44	340
11	José Abelino Márquez	Jocoaitique	0-20	Banda	2066	C.A.	4.4	3.6	0.61	15.5	4.38	0.1	2.6	4.35	20.59	474
12	Vidal Pérez	Jocoaitique	0-20	Banda	2067	F.C.A	4.3	3.2	0.88	20.3	5.91	2.3	4.4	3.36	29.39	686
13	Fidelia Márquez	Jocoaitique	0-20	Banda	2068	C.A.	5.2	18.3	0.92	22.2	5.33	0.1	1.2	6.83	28.55	720
14	Manuel de dona Bonilla	Corinto	0-20	Banda	2069	C.A.	5	25.7	0.39	27.4	5.93	0	1.2	1.56	33.72	302
15	Domingo Mejía	Jocoaitique	0-20	Banda	2070	C.A.	5.2	3.6		15.2	4.05	0	1.5	5.75	20.58	1036

## Informe Final de Ejecución de Proyectos

									1.33							
16	Maria Victoriana Tobar	Jocoaitique	0-20	Banda	2071	C.A.	5	1.9	0.46	17.9	5.12	0.2	1.6	4.7	23.68	356
17	Mercedes Márquez	Joateca	0-20	Banda	2072	C.A.	4.7	2.5	0.15	16	6.44	0.1	1.4	1.47	22.69	120
18	Alcides Monteagudo	San Simón	0-20	Banda	2073	C.A.	3.9	1.4	0.15	5.3	2.73	3.3	5.1	3.5	11.48	114
19	Isabel Díaz	Cacaopera	0-20	Banda	2074	C.A.	4.2	1.2	0.38	11	4.39	0.4	2.1	1.96	16.17	298
20	Adonay Chicas	San Simón	0-20	Banda	2075	C.A.	4.3	2.1	0.15	12.1	5.3	0.8	2.9	2.38	18.35	114
21	Juan Gregorio Argueta	San Fernando	0-20	Banda	2076	C.A.	3.9	1.6	0.11	3.1	1.28	1.6	3.9	2.21	6.09	82
22	José Julio Argueta	Arambala	0-20	Banda	2077	F.C.A	4	8.2	0.42	6.1	1.54	1.4	3.6	3.04	9.46	328

## Informe Final de Ejecución de Proyectos

Anexo 4. Análisis muestras de suelo en 67 parcelas (Continuación)																
	Nombre del productor	Municipio	Nombre del Tablón		No. Correl	Textura Tacto	(ppm)		m e q/1 0 0 c c )					%		Kg./ha de K
			Prof. (cm)	Sitio Muestreo			Ph.	P	K	Ca	Mg.	Al	Act	M.O.	CIC	
23	José Antonio Argueta	Joateca	0-20	Banda	2078	F.C.A	4.5	5.6	0.24	25.7	7.64	0.3	2.4	1.97	33.88	188
24	Vicente Martines	San Simón	0-20	Banda	2079	C.A.	4	2.1	0.17	8.5	4.61	1.5	4.6	4.47	14.78	136
25	Filadelfo Cardona	Corinto	0-20	Banda	2080	C.A.	4.1	1.9	0.29	10.3	2.53	0.6	4.9	4.1	13.72	230
26	Leonardo Pérez Benítez	Jocoaitique	0-20	Banda	2081	F.C.A	4.5	1.6	0.31	12.9	3.33	0.3	2.6	2.71	16.84	244
27	José Fidel Romero	Jocoaitique	0-20	Banda	2082	C.A.	4.6	2.6	0.47	16.1	3.9	0	2.4	3.96	20.47	370
28	Aquilino Hernández	Meanguera	0-20	Banda	2083	C.A.	5.1	10.9	0.52	21.3	5.43	0	1.5	3.56	27.25	406
29	Antonio Castro Chicas	Meanguera	0-20	Banda	2084	C.A.	5.3	61.7	0.38	31.8	7.36	0	1.2	0.99	39.54	296
30	Domingo Romero Amaya	Jocoaitique	0-20	Banda	2085	C.A.	4.4	2.3	0.30	19.2	5.98	0.5	3.4	2.44	25.98	234
31	José Santos Ramírez L.	Cacaopera	0-20	Banda	2086	C.A.	4.2	1.4	0.31	11.8	3.07	2.9	4.9	2.29	18.08	240
32	Maria Reina Ramos	Joateca	0-20	Banda	2087	C.A.	4.6	3.9	0.23	27	5.82	0	1.4	1.22	33.05	182
33	José Santos Márquez	Joateca	0-20	Banda	2088	F.C.A	4.3	18.9	0.19	9.5	1.65	0.8	1.9	1.44	12.14	150
34	José Salomón Márquez	Joateca	0-20	Banda	2089	F.C.A	4.7	4.6	0.21	26.7	5.85	0	1.2	1.16	32.76	166
35	Maria Albita Ramos	Joateca	0-20	Banda	2090	F.C.A	4.7	5.6	0.24	24.7	7.68	0.3	2.3	1.99	32.92	186
36	Ángel Ortiz Pérez	Cacaopera	0-20	Banda	2091	C.A.	4.4	2.5	0.38	14.8	3.83	0.4	2.06	2.36	19.41	298
37	Raymundo Fuentes	Corinto	0-20	Banda	2092	C.A.	4.1	2.5	0.35	7.9	2.43	1.7	4.4	4.12	12.38	270
38	Marciano Luna	Cacaopera	0-20	Banda	2093	C.A.	4.9	1.2	0.21	20.8	6.44	0.1	1.9	2.42	27.55	162

## Informe Final de Ejecución de Proyectos

39	Santos Eleno Luna Pérez	Cacaopera	0-20	Banda	2094	C.A.	4.3	3.5	0.44	9.4	1.96	0.8	2.9	2.42	12.60	342
40	Gustavo Bonilla	Corinto	0-20	Banda	2095	C.A.	4	3.9	0.60	7.1	1.82	2.2	5.4	6.72	11.72	468
41	Lucio Membreño Ramírez	San Simón	0-20	Banda	2096	C.A.	5.3	6.8	0.42	20.5	6.14	0	1.7	5.71	27.06	330
42	Luis de la Reina Chávez	Corinto	0-20	Banda	2097	C.A.	4.3	4.6	0.42	18.3	5.62	2	4.4	2.85	26.34	324
43	Esteban Chicas Sánchez	Jocoaitique	0-20	Banda	2098	C.A.	4.3	1.6	0.41	16	5.6	1.4	3.9	4.58	23.41	322
44	Miguel Aparicio	Meanguera	0-20	Banda	2099	C.A.	4.9	15.8	0.59	22.1	5.46	0	2.1	3.94	28.15	464
45	Santos Rafael Martínez	Cacaopera	0-20	Banda	2100	C.A.	4.7	1.9	0.41	21.4	7.15	0.1	2.6	3.69	29.06	322

## Informe Final de Ejecución de Proyectos

Anexo 4. Análisis muestras de suelo en 67 parcelas (Continuación)																
	Nombre del productor	Municipio	Nombre del Tablón		No. Correl	Textura Tacto	(ppm)		m e q/1 0 0 c c )					%		Kg./ha de K
			Prof. (cm)	Sitio Muestreo			pH	P	K	Ca	Mg.	Al	Act	M.O.	CIC	
46	Santos Crescencio Gómez	San Simón	0-20	Banda	2101	C.A.	4.3	2.6	0.25	9.4	3.94	1.3	3.9	2.83	14.89	198
47	Julio Linares	Meanguera	0-20	Banda	2102	C.A.	5.7	40	0.56	30.6	6.02	0	1.1	1.44	37.18	438
48	Rodolfo Efraín Benítez		0-20	Banda	2103	C.A.	5.7	53.5	1.04	19.9	7.03	0.2	1.2	5.52	28.17	810
49	Guillermo Ventura	Corinto	0-20	Banda	2104	C.A.	4.4	4.6	0.35	17.4	4.39	1.2	3.9	6.75	23.34	272
50	José Ascencio Argueta	Joateca	0-20	Banda	2105	F.C.A	5.1	11.8	0.59	19.1	4.2	0.1	1	1.22	23.99	458
51	Juvencio Díaz	San Simón	0-20	Banda	2106	C.A.	5.3	7.4	0.36	18	5.95	0.1	1.7	5.1	24.41	284
52	Efraín Benítez	Corinto	0-20	Banda	2107	C.A.	4.5	4.4	0.29	17.8	5.2	0.9	2.9	2.18	24.19	226
53	Santos Atilio Barahona	Jocoaitique	0-20	Banda	2108	C.A.	5.1	3.9	0.82	13.5	3.4	0	1.9	5.48	17.72	638
54	Santos Elías Ortiz Pérez	Cacaopera	0-20	Banda	2109	C.A.	4.9	13.9	0.37	18.2	6.48	0.1	1.7	2.66	25.15	292
55	José Maria Bonilla Castro	Corinto	0-20	Banda	2110	C.A.	4.1	3.5	0.26	16.2	5.58	1.1	9.2	2.04	23.14	202
56	Eufemio Ramírez Moreno	Jocoaitique	0-20	Banda	2111	C.A.	5.1	2.5	0.67	15.5	6.04	0.1	1.7	2.28	22.31	522
57	José Vicente Argueta	Jocoaitique	0-20	Banda	2112	C.A.	4.3	2.3	0.43	7.3	2.5	0.9	3.2	3.68	11.13	334
58	Sonia Villatoro	Corinto	0-20	Banda	2113	C.A.	4.3	1.9	0.13	17.5	5.14	1.1	4.4	7	23.87	100
59	María Martina Márquez	Joateca	0-20	Banda	2114	C.A.	4.6	4.9	0.40	20.4	7.36	0.9	2.3	1.58	29.06	312
60	Agustín Valenzuela Bonilla	Joateca	0-20	Banda	2115	C.A.	4.6	8.8	0.32	15.7	3.94	0	1.9	3.12	19.96	252
61	Juan Antonio López	Jocoaitique	0-20	Banda	2116	C.A.	4.6	2.3	0.34	19.7	6.07	0.8	2.9	3.49	26.91	262

## Informe Final de Ejecución de Proyectos

62	José Evangelista Benítez	Corinto	0-20	Banda	2117	C.A.	5	153.5	0.35	29.7	6.99	0	1.4	1.11	37.04	274
63	José Saturnino Santos	Corinto	0-20	Banda	2118	C.A.	4	8.2	0.40	8.6	2.83	5.8	7.1	1.38	17.63	312
64	José María Bonilla Castro	Corinto	0-20	Banda	2119	C.A.	4	3.5	0.46	8.7	2.45	2.1	4.9	3.8	13.71	360
65	Ismael Alvarado Hernández	San Simón	0-20	Banda	2120	C.A.	4.5	3.5	0.26	14.6	6.38	0.8	2.9	2.08	22.04	202
66	Santos Hilario Ortiz	Cacaopera	0-20	Banda	2121	C.A.	5.6	28.6	0.49	19.8	4.81	0	1	5.2	25.10	380
67	Arcadio Luna	Cacaopera	0-20	Banda	2122	F.C.A	5.8	11.6	1.73	20.2	6.35	0	0.9	2.28	28.28	1346

- ANEXO 5 (DISTRIBUCION DE PARCELAS DE LAS CUALES SE OBTUVO LA INFORMACION DE COSTOS Y RENDIMIENTOS DE PRODUCCION)**

### Rendimientos promedios y costos de producción en 0.5 manzana

NOMBRE DEL PRODUCTOR	MUNICIPIO	PARCELA CON PROYECTO (NuMaSS)				PARCELA SIN PROYECTO (TESTIGO)			
		VARIEDAD	AREA	PRODUCCION(qq)	COSTOS(\$)	VARIEDAD	AREA	PRODUCCION(qq)	COSTOS(\$)
*Rodolfo Efraín Benítez	Joateca	Ligero	0.5	30	\$140.31	Ligero	0.5	14	\$349.00
José Santos Marques	Joateca	Cruz Roja	0.5	14	\$175.52	Ligero	0.5	10	\$379.00
José Julio Argueta	Joateca	Ligero	0.5	13	\$185.15	Ligero	0.5	22	\$343.00
José Ascensión Argueta	Joateca	Santa Rosa	0.5	20	\$228.43	Ligero	0.5	18	\$370.00
*Agustín Valenzuela	Joateca	Cruz Roja	0.5	16	\$193.33	Cruz Roja	0.5	16	\$430.00

## Informe Final de Ejecución de Proyectos

Mercedes Marques	Joateca	Cruz Roja	0.5	10	\$201.83	Cruz Roja	0.5	10	\$442.00
Maria Albita Ramos	Joateca	Cruz Roja	0.5	9	\$182.96	Ligero	0.5	7	\$354.00
Martina Marques	Joateca	Ligero	0.5	16	\$206.78	Ligero	0.5	8	\$439.00
Salomón Marques	Joateca	Cruz Roja	0.5	18	\$261.76	Ligero	0.5	18	\$439.00
Reina Ramos	Joateca	Santa Rosa	0.5	17	\$207.80	Ligero	0.5	16	\$414.00
José Antonio Argueta	Joateca	Cruz Roja	0.5	9	\$233.96	Cruz Roja	0.5	10	\$414.00
Ángel Ortiz	Cacaopera	ISELE	0.5		\$209.56	Ligero	0.5	14	\$293.00
Arcadio Luna	Cacaopera	Ligero	0.5	14	\$233.28	Ligero	0.5	12	\$469.00
Marciano Luna	Cacaopera	Ligero	0.5	18	\$188.66	Ligero	0.5	19	\$290.86
Isabel Díaz	Cacaopera	Indio	0.5	20	\$208.58	Ligero	0.5	18	\$489.00
José Santos Ramírez	Cacaopera	Ligero	0.5	18	\$252.49	Ligero	0.5	16	\$274.70
*Santos Luna Ortiz	Cacaopera	ISELE	0.5	15	\$189.55	Ligero	0.5	15	\$302.75
*Santos Hilario Ortiz	Cacaopera	ISELE	0.5	18	\$207.91	Ligero	0.5	15	\$519.00
*Santos Elías Ortiz	Cacaopera	ISELE	0.5	18	\$198.71	Ligero	0.5	15	\$231.71
Santos Eleno Pérez	Cacaopera	ISELE	0.5	6	\$229.40	Ligero	0.5	4	\$499.00
Santos Rafael Martínez	Cacaopera	Ligero	0.5	18	\$201.79	Ligero	0.5	12	\$499.00
Abilio Ramírez	San Simón	Ligero	0.5	17	\$175.71	Ligero	0.5	12	\$273.00
Vicente Martínez	San Simón	ISELE	0.5	18	\$179.10	Ligero	0.5	14	\$363.00
José Abilio Ortiz	San Simón	ISELE	0.5	18	\$180.29	Criollo	0.5	16	\$398.00
Ismael Alvarado	San Simón	Ligero	0.5	12	\$194.02	Ligero	0.5	12	\$349.00
Lucio Membreño	San Simón	ISELE	0.5	14	\$149.16	Criollo	0.5	12	\$399.00
Alcides Monteagudo	San Simón	Ligero	0.5	12	\$184.51	Amarillo	0.5	10	\$499.00
Julio Cesar Hernández	San Simón	ISELE	0.5		\$97.44		0.5		\$489.00
Santos Crescencio Gómez	San Simón	ISELE	0.5	11	\$205.65	Amarillo	0.5	7	\$509.00

**Informe Final de Ejecución de Proyectos**

**Rendimientos promedios y costos de producción en 0.5 manzana (Continuación)**

NOMBRE DEL PRODUCTOR	MUNICIPIO	PARCELA CON PROYECTO (NuMaSS)				PARCELA SIN PROYECTO (TESTIGO)			
		VARIEDAD	AREA	PRODUCCION(qq)	COSTOS(\$)	VARIEDAD	AREA	PRODUCCION(qq)	COSTOS(\$)
Adonai Chicas	San Simón	ISELE	0.5	16	\$215.48	Ligero	0.5	8	\$439.00
Juvencio de Jesús Díaz	San Simón	ISELE	0.5	10	\$158.11				
José Paz Ercidio Hernández	San Simón	ISELE	0.5	12	\$175.00	Ligero	0.5	4	\$258.00
Vicente Argueta	Jocoaitique	Rockamell	0.5	12	\$225.08	Ligero	0.5	8	\$449.00
Eufemio Moreno Ramírez	Jocoaitique	ISELE	0.5	18	\$219.56	Criollo	0.5	19	\$473.00
Vidal Pérez	Jocoaitique	ISELE	0.5	16	\$227.92	Ligero	0.5	14	\$483.00
Domingo Mejía	Jocoaitique	ISELE	0.5	16	\$202.36	Ligero	0.5	16	\$368.00
Leonardo Pérez	Jocoaitique	Santa Rosa	0.5	18	\$245.69	Ligero	0.5	14.5	\$463.00
Domingo Romero	Jocoaitique	Rockamell	0.5	13	\$217.72	Criollo	0.5	12	\$483.00
*Fidelia Márquez	Jocoaitique	ISELE	0.5		\$19.91		0.5		\$344.00
**Juan Antonio López	Jocoaitique	Santa Rosa	0.5	10	\$266.41	Ligero	0.5	10	\$275.00
**Maria Adalinda Hernández	Jocoaitique	Ligero	0.5	12	\$176.91	Ligero	0.5	10	\$459.00
José Abelino Marques	Jocoaitique	ISELE	0.5	5	\$162.80	Cruz Roja	0.5	4	\$325.00
José Fidel Romero	Jocoaitique	Ligero	0.5	8	\$195.37	Ligero	0.5	8	\$483.00
Isabel Sánchez	Jocoaitique	Ligero	0.5	12	\$223.96	Ligero	0.5	15	\$463.00
Isabel Mejía	Meanguera	Ligero	0.5		\$243.62	Ligero	0.5	15	\$509.00
Santos Atilio Barahona	Meanguera	Ligero	0.5	15	\$214.80	Ligero	0.5	12	\$526.00
*Julio Linares	Meanguera	ISELE	0.5	12	\$175.33	Ligero	0.5	4	\$511.00
*Miguel Aparicio	Meanguera	Ligero	0.5	12	\$208.31	Ligero	0.5	12	\$466.00

## Informe Final de Ejecución de Proyectos

Esteban Chicas	Meanguera	Ligero	0.5	8	\$223.77	Ligero	0.5	8	\$409.00
*Aquilino Hernández	Meanguera	ISELE	0.5	4	\$180.95	Ligero	0.5	3	\$413.00
*José Concepción Mejía	Meanguera	Ligero	0.5	10	\$155.31	Ligero	0.5	11	\$423.00
Maria Victoriana Tobar	Meanguera	Ligero	0.5	12	\$184.99	Ligero	0.5	8	\$506.00
*Antonio Castro	Meanguera	Ligero	0.5		\$249.55		0.5		
*Basilio Sánchez	Meanguera	Ligero	0.5	8	\$176.11	Criollo	0.5	6	\$363.00
**Gustavo Bonilla	Corinto	Rockamell	0.5	16	\$234.94	Criollo	0.5	10	\$370.00
**Alonso Bonilla	Corinto	Ligero	0.5	14	\$191.16	Ligero	0.5	10	\$281.50
José María Bonilla	Corinto	Ligero	0.5	11	\$233.42	Ligero	0.5	11	\$370.00
José Saturnino Santos	Corinto	Ligero	0.5	24	\$220.09	Ligero	0.5	12	\$335.00
*Manuel de Jesús Bonilla	Corinto	Ligero	0.5	20	\$222.55	Ligero	0.5	22	\$386.00
*José Evangelista Benítez	Corinto	Arriquín	0.5	14	\$230.93	Arriquín	0.5	6	\$318.00
**Guillermo Ventura	Corinto	Rockamell	0.5	10	\$205.67	Ligero	0.5	10	\$395.00
Odilla Ventura	Corinto	Rockamell	0.5	12	\$235.06	Ligero	0.5	8	\$416.00
Luis de la Reina Chávez	Corinto	ISELE	0.5	14	\$254.11	Ligero	0.5	14	\$216.00
Raymundo Fuentes	Corinto	Rockamell	0.5	18	\$233.74	Arriquín	0.5	19	\$298.00
Efraín Benítez	Corinto	Rockamell	0.5	16	\$224.30	Criollo	0.5	12	\$376.00
Filadelfo Cardona	Corinto	Rockamell	0.5	28	\$250.19	Arriquín	0.5	20	\$361.00
**Sonia Bonilla Ventura	Corinto	Rockamell	0.5	16	\$225.41	Ligero	0.5	8	\$323.00
<b>PROMEDIOS RENDIMIENTOS/COSTOS DE PRODUCCIÓN</b>				<b>14.4</b>	<b>203.1</b>			<b>12.0</b>	<b>397.8</b>

- ANEXO 6 (DATOS DE FERTILIZACIÓN A TRAVÉS DEL PROGRAMA NUMASS)

## Informe Final de Ejecución de Proyectos

**Anexo 6. Fórmula: Cantidad de Fertilizante utilizado por parcelas según análisis de suelo en parcelas NuMaSS**

Nombre del Productor	Variedad	Parcela NuMaSS		Parcela Tradicional	
		18-46-0/lb.	Urea/lb.	16-16-0/lb.	Urea/lb.
<b>JOATECA</b>					
Rodolfo Efraín Benítez	Ligero	0	90	100	100
José Santos Marques	Cruz Roja	61	186	100	100
José Julio Argueta	Ligero	130	99	100	100
José Ascensión Argueta	Santa Rosa	102	177	100	100
Agustín Valenzuela	Cruz Roja	0	167	100	100
Mercedes Marques	Ligero	192	142	100	100
Maria Albita Ramos	Cruz Roja	153	130	100	100
Martina Marques	Ligero	131	162	100	100
Salomón Marques	Cruz Roja	153	160	100	100
Reina Ramos	Santa Rosa	153	164	100	100
José Antonio Argueta	Cruz Roja	153	130	100	100
<b>CACAOPERA</b>					
Ángel Ortiz	ISELE	191	115	100	100
Arcadio Luna	Ligero	103	137	100	100
Marciano Luna	Ligero	226	0.98	100	100
Isabel Díaz	Indio	226	0.65	100	100
José Santos Ramírez	Ligero	210	108	100	100
Santos Luna Ortiz	ISELE	0	164	100	100
Santos Hilario Ortiz	ISELE	0	100	100	
Santos Elías Ortiz	ISELE	0	180	100	100
Santos Eleno Pérez	ISELE	161	124	100	100
Santos Rafael Martínez	Ligero	214	63	100	
<b>SAN SIMON</b>					
Abilio Ramírez	Ligero	76	180	100	100
Vicente Martínez	ISELE	203	44	100	100
José Abilio Ortiz	ISELE	180	63	100	100
Ismael Alvarado	Ligero	161	161	100	100

## Informe Final de Ejecución de Proyectos

Lucio Membreño	ISELE	93	50	100	100
Alcides Monteagudo	Ligero	226	85	100	100
Julio Cesar Hernández	ISELE	125	228	100	100
Santos Crescencio Gómez	ISELE	192	99	100	100
Adonai Chicas	ISELE	203	107	100	100
Juvenio de Jesús Díaz	ISELE	84	70	100	100

## Informe Final de Ejecución de Proyectos

**Anexo 6. Cantidad de Fertilizante utilizado por parcelas según análisis de suelo en parcelas NuMaSS  
(Continuación)**

Nombre del Productor	Variedad	Parcela NuMaSS		Parcela Tradicional	
		18-46-0/lb.	Urea/lb.	16-16-0/lb.	Urea/lb.
<b>JOCOAITIQUE</b>					
Vicente Argueta	Rockamell	203	67	100	100
Eufemio Moreno Ramírez	ISELE	191	115	100	100
Vidal Pérez	ISELE	165	76	100	100
Domingo Mejía	ISELE	161	20	100	100
Leonardo Pérez	Santa Rosa	188	103	100	100
Domingo Romero	Rockamell	203	131	100	100
Fidelia Márquez	ISELE	0	50	100	100
Juan Antonio López	Santa Rosa	398	0	100	100
Maria Adalinda Hernández	Ligero	176	0	100	100
José Abelino Marques	ISELE	161	64	100	100
José Fidel Romero	Ligero	176	71	100	100
Isabel Sánchez	Ligero	85	80	100	100
<b>MEANGUERA</b>					
Isabel Mejía	Ligero	161	121	100	100
Santos Atilio Barahona	Ligero	161	164	100	100
Julio Linares	ISELE	0	217	100	100
Miguel Aparicio	Ligero	0	140	100	100
Esteban Chicas	Ligero	214	36	100	
Aquilino Hernández	ISELE	0	154	100	100
José Concepción Mejía	Ligero	0	90	100	100
Maria Victoriana Tobar	Ligero	214	33	100	100
Antonio Castro	Ligero	0	264	100	100
Basilio Sánchez	Ligero	0	170	100	100
<b>CORINTO</b>					
Gustavo Bonilla	Rockamell	153	153	100	100
Alonso Bonilla	Ligero	161	0	100	100
José Maria Bonilla	Ligero	161	101	100	100

## Informe Final de Ejecución de Proyectos

José Saturnino Santos	Ligero	72	193	100	100
Manuel de Jesús Bonilla	Ligero	0	214	100	100
José Evangelista Benítez	Arriquín	0	227	100	100
Guillermo Ventura	Rockamell	134	1	100	100
Odilia Ventura	Rockamell	161	165	100	100
Luis de la Reina Chávez	ISELE	134	145	100	100
Raymundo Fuentes	Rockamell	191	58	100	100
Efraín Benítez	Rockamell	141	139	100	100
Filadelfo Cardona	Rockamell	214	53	100	100
Sonia Bonilla Ventura	Rockamell	214	0	100	100

Anexo 7. (TESTIMONIOS)

***"Nosotros los productores podemos producir Nuestra propia semilla....."***

***"Si el análisis del suelo lo conociéramos mas, nos permitirá invertir en los que mas necesita la tierra....."***  
***(Aquilino Hernández)Presidente de ALGES Morazan***

***"Nunca habíamos seleccionado el maíz para la cosecha....."***  
***"Antes le pasábamos de abono...."*** (Juan Lopez...)

***"La mazorca de maíz Santa Rosa..... Tiene buena altura, el norte no lo quiebra, buen rendimiento, necesita poco abono, rindió 9 qq, no se pudre, enraíza bonito, no es porosa la masa, la tortilla es blandita, es amorosita (suave)".*** Expreso tambien que en casa ***"Los dos hicieron parcela.....el otro era variedad ligero, pero ella le gano con su parcela de maíz Santa Rosa....."***(Doña Maria Reina Ramos)

Por su parte Don Juan Lopez considera que ***"El análisis del suelo nos ayudo.....no sabíamos los rendimientos....Ahora sabemos "cual es la medicina, que tenia el enfermo....una sola abonada y pego el maíz..."***

***"Logramos los conocimientos necesarios vimos el camino para continuar...."***(Avelino Marquez)