



CIMMYT, Int.

CIMMYT^{MA}

Protocolos de Investigación

del proyecto

*Tecnologías integrales para reducir las pérdidas en post-cosecha de
maíz en el Estado de México*

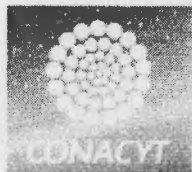
Por

D. J. Bergvinson y S. García-Lara

Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo

EDOMEX-2005-C01-10.

Fondo Mixto CONACYT-Estado de México



2005-2007



CIMMYT, Int.

CIMMYT[™]

Protocolos de Investigación

del proyecto

*Tecnologías integrales para reducir las pérdidas en post-cosecha de
maíz en el Estado de México*

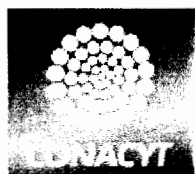
Por

D. J. Bergvinson y S. García-Lara

Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo

EDOMEX-2005-C01-10.

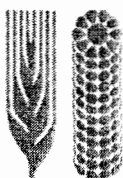
Fondo Mixto CONACYT-Estado de México



2005-2007



CIMMYT, Int.



CIMMYT^{MR}

Propuesta de Colaboración con el

Proyecto de Investigación

**Tecnologías integrales para reducir las pérdidas en post-cosecha de
maíz en el Estado de México.**

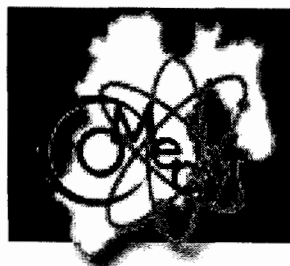
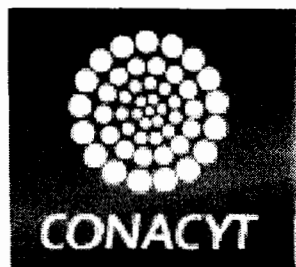
Coordinador General y Responsable Técnico:

Dr. David Bergvinson

**Programa de Ecosistemas Tropicales
Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo**

Fondo Mixto CONACYT-COMECYT

Gobierno del Estado de México



Noviembre, 2005-2008



Instituciones Propuestas para Colaboración:

- ❖ Instituto de Investigación y Capacitación Agropecuaria, Acuícola y Forestal (ICAMEX)
- ❖ Secretaria de Desarrollo Agropecuario del Estado (SEDAGRO)
- ❖ Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias (INIFAP)
- ❖ Institutos Tecnológicos del Estado (ITs)
- ❖ Tecnológicos de Estudios Superiores del Estado (TESs)
- ❖ Universidades Tecnológicas del Estado (UTs)

Descripción del Apoyo Solicitado:

El objetivo fundamental que persigue el proyecto “Tecnologías integrales para reducir las pérdidas en post-cosecha de maíz en el Estado de México” (TIRPPMMEX) es el de establecer un diagnóstico de pérdidas de post-cosecha de maíz para el Estado de México y posteriormente proporcionar y validar tecnologías integrales desarrolladas por el CIMMYT que permitan reducir las pérdidas en post-cosecha y mejorar el manejo de maíz durante esta etapa.

Debido a lo anterior el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT) a través del Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología (COMECyT) solicita el apoyo de las instituciones interesadas para colaborar en la puesta en marcha del proyecto de poscosecha para el Estado de México en las siguientes etapas descritas.

Etapa 1: Establecimiento de pérdidas y caracterización de variedades resistentes a plagas en el Estado de México

La primera etapa de este proyecto consiste en establecer un diagnóstico de pérdidas de post-cosecha de maíz para el Estado de México. Este estudio pretende precisar y detallar la estimación de pérdidas durante la post-cosecha para la geografía del Estado en diversos sitios. Al mismo tiempo se iniciará con la caracterización de híbridos y variedades comerciales y experimentales utilizados en el estado que presenten niveles de resistencia a las plagas de campo y las plagas de post-cosecha.

Apoyo para las Actividades de:

1. Evaluación de pérdidas durante la poscosecha en las diversas agroecologías del Estado de México. (Ver Anexo 1)
2. Obtención de variedades experimentales y comerciales del Estado para evaluar sus características de resistencia a plagas de campo y almacén en CIMMYT (Ver Anexo 2)

Etapa 2: Adaptación e incorporación de variedades resistentes a las plagas en el Estado

Una vez caracterizadas las variedades comerciales y experimentales, la segunda etapa consistirá en la identificación de las variedades mejor adaptadas a las agroecologías del suroeste del Estado. Estos ensayos se realizarán en el campo con los campesinos. Al mismo tiempo se iniciará la incorporación de las variedades con resistencia identificadas en la fase inicial mediante de la introgresión de alelos.



Apoyo para las Actividades de:

1. Identificación de las variedades mejoradas mejor adaptadas a las agro-ecologías del suroeste del Estado y ensayos con parcelas demostrativas (Ver Anexo 3).
2. Evaluación mediante ensayos con agricultores de la región. Incorporación de la resistencia mediante el procedimiento de introgresión de alelos entre las variedades seleccionadas y las variedades criollas. Los ensayos se realizarán en localidades del suroeste del Estado y comprenderá la utilización de entre 8 y 12 variedades elite (Ver Anexo 4)
3. Evaluación de tecnologías integrales para almacenamiento y conservación de grano de maíz.

Anexo 1. Evaluación y Cuantificación de Pérdidas en Almacén:

El estudio se realizará durante dos años en diversas localidades del Estado en México seleccionados con base en los principales mega-ambientes de producción de maíz. Con el fin de evaluar y cuantificar las pérdidas en almacenamiento se utilizará un híbrido de maíz susceptible al ataque de insectos. Las muestras serán preparadas de acuerdo con la forma del almacenaje del agricultor durante el periodo de almacenamiento correspondiente a un año, tomando muestras cada mes o tres meses para su evaluación y estimación de pérdidas. Para ubicar e identificar las regiones de estudios se utilizará el sistema de información geográfica (GIS) y se determinarán con exactitud las coordenadas geográficas. Se colocarán sensores del tipo HOBO en cada sitio para registrar variables físicas de temperatura y humedad relativa durante el tiempo de estudio.

Anexo 2. Caracterización de Variedades de Maíz con Resistencia a Plagas:

La caracterización de las variedades con resistencia a plagas de campo y de almacén se realizará utilizando germoplasma presente en el Estado de México. En este sentido la mayor colaboración se realizará con el Instituto de Investigación y Capacitación Agropecuaria, Acuícola y Forestal del Estado de México (ICAMEX). El germoplasma será colectado durante el año 2005 y 2006 en diversas localidades del estado. Estas muestras serán representativas de la entidad y contendrán variedades experimentales y comerciales. Las variedades colectadas serán sometidas a evaluaciones de resistencia a insectos en el laboratorio de entomología del CIMMYT.

Anexo 3. Variedades Resistentes para el Estado de México:

Para identificar las variedades mejor adaptadas a las agro-ecologías del suroeste del Estado (ambiente subtropical) y del resto del estado se realizarán evaluaciones por medio de ensayos con agricultores de la región durante el año 2006 y 2007. Los ensayos se realizarán en localidades del suroeste del Estado y comprenderá la utilización de entre 8 y 12 variedades elite. Adicionalmente se colocarán parcelas demostrativas en diversas regiones del estado para que los evaluaciones por los agricultores y se realizarán replicas para los ensayos mama-bebe en localidades representativas.



Anexo 4. Variedades Resistentes para el Estado de México:

El proceso para la incorporación de resistencia mediante de las variedades seleccionadas hacia las variedades criollas locales se realizará mediante el procedimiento de introgresión de alelos. Los ensayos se realizaran en localidades del Estado y comprenderá la utilización de entre 8 y 12 variedades elite mejor adaptadas a las diversas regiones, las cuales serán cruzadas con los criollos locales. Se dará capacitación a los agricultores sobre el proceso de introgresión con el fin de que ellos puedan continuar.

Anexo 5. Evaluación de Tecnologías Integrales para el Almacén de Grano:

El uso del silo metálico ha generado beneficios en diversos países del mundo y en México. El CIMMYT ha evaluado la factibilidad del uso del silo metálico para zonas templadas, tropicales y subtropicales de México. Los resultados que se han generado permiten establecer a esta estructura de almacenamiento como idónea para estas regiones. Se realizaran pruebas con silos colocados en el Estado en colaboración con agricultores y se les capacitara sobre los usos y beneficios del silo en diferentes regiones. Empresarios involucrados en la rama de manufactura de estos silos estarán vinculados con este estudio. Mediante un manual esta información estará dirigida a mejoradores, microempresarios, especialistas y agricultores en general.

Información de Contacto.

Dr. David Bergvinson,
Coordinador del Proyecto
Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT)
Apdo. Postal 6-641, 06600 México, D.F. México
Tel. (52) 55 5804 2004 ext. 1121
Fax: (52) 55 5804 7558
CorreoE: d.bergvinson@cgiar.org

Dr. Silverio García-Lara,
Consultor del Proyecto
Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT)
Apdo. Postal 6-641, 06600 México, D.F. México
Tel. (52) 55 5804 2004 ext. 1121
Fax: (52) 55 5804 7558
CorreoE: silveriogl@hotmail.com

Dr. Héctor Armando Olguín Arredondo, Director.
Dirección de Apoyo y Fomento a la Investigación Científica
Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología (COMECyT)
Instituto Literio Pte. No 212, 3er piso. Col Centro. CP 50000
Toluca, Estado de México
Tel. 01 (722) 1670554 Ext 114
Fax. 01 (722) 1670468
CorreoE: hectoroacomecyt@prodigy.net.mx



PROTOCOLO

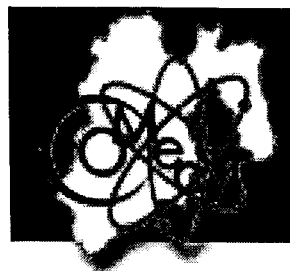
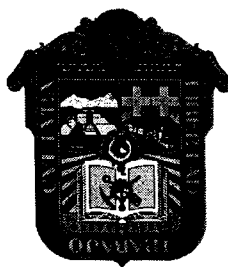
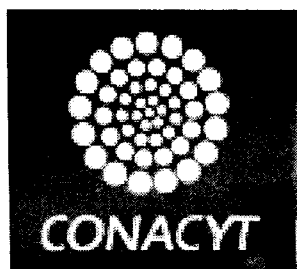
Evaluación de Pérdidas durante la Post-cosecha en el Estado de México
Proyecto de Investigación

**Tecnologías integrales para reducir las pérdidas en post-cosecha de
maíz en el Estado de México.**

Coordinador General
Dr. David Bergvinson

Programa de Ecosistemas Tropicales
Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo

Fondo Mixto CONACYT-COMECYT
Gobierno del Estado de México



Noviembre, 2005-2008



Evaluación de Pérdidas durante la Post-cosecha en el Estado de México.

Introducción

El proyecto Tecnologías integrales para reducir las pérdidas en post-cosecha de maíz en el Estado de México es el de establecer un diagnóstico de pérdidas de post-cosecha de maíz para el Estado de México y posteriormente proporcionar y validar tecnologías integrales desarrolladas por el CIMMYT que permitan reducir las pérdidas en post-cosecha y mejorar el manejo de maíz. Las pérdidas de maíz en post-cosecha provocan gran preocupación para muchos agricultores en México. Actualmente, las pérdidas en post-cosecha no están cabalmente cuantificadas para el Estado de México, especialmente en regiones calidas donde las pérdidas a menudo son muy severas. La comprensión del nivel de pérdidas y de las plagas asociadas a ellas, tiene varios propósitos: 1) enfocar esfuerzos geno-técnicos para mejorar el almacenamiento del grano, 2) identificar regiones donde debemos tener mayor precaución al manejar el almacenamiento de los granos, 3) identificar prácticas eficaces de post-cosecha dentro de diversas zonas climáticas.

Objetivos

- ❖ Establecer un diagnóstico de pérdidas de post-cosecha de maíz para el Estado de México mediante la colocación de muestras para almacenamiento en diferentes agro-ecologías
- ❖ Obtener una estimación de pérdidas durante la post-cosecha para el ciclo agrícola 2005-2006 en la geografía del Estado al visitar las seis mega-regiones del estado.

Apoyo Logístico para las Actividades de:

1. Colocación de muestras bajo las condiciones de almacenamiento de los agricultores con el fin de evaluación de pérdidas durante la poscosecha en las diversas agroecologías del Estado de México.

Metodología:

- 1.- Para evaluar las perdidas en almacenamiento, se colocaran muestras de maíz híbrido CML244xCML349 (híbrido de valles altos, blanco dentado) que será utilizado en todas las localidades de prueba.
- 2.- En cada región (5 regiones) se elegirán de 10-12 localidades que representan los agricultores de maíz en los diferentes municipios de área.
- 3.- Los agricultores colaboradores o asociaciones de agricultores deberán ser personas con las que ya anteriormente se haya trabajado y se tenga contacto directo.
- 4.- Las muestras para cada agricultor consisten de un paquete (Enumerados junto con el nombre de la localidad) que contiene 4 grupos de 3 mazorcas y 3 mazorcas con cubierta o totomoxtle.
- 5.- Las muestras deberán ser colocadas en el granero o sitio de almacén de forma similar a la práctica habitual del agricultor incluyendo el mismo manejo. Las muestras deberán ser colocadas de forma accesible para facilitar los muestreos.
- 6.- Todas las muestras serán colocadas en las diferentes localidades al mismo tiempo para simular el tiempo de cosecha dentro de la región.



- 7.- Cada 60 días un grupo de muestras colocadas será retirado del sitio de almacén para determinar el grado de pérdidas. El ensayo durará 12 meses con 4 periodos de muestreo (marzo, junio, septiembre y diciembre).
- 8.- Se colocará por cada región un sensor de temperatura y de humedad relativa (HOBO) dentro de una de las muestras para registrar las condiciones de almacenamiento. Este sensor se ubicará con alguno de los agricultores de más confianza.
- 8.- Durante alguno de los muestreos se realizará una entrevista con los agricultores para conocer y determinar las prácticas de almacenamiento que utilizan.
- 9.- Las muestras colectadas se pueden mantener dentro de la bolsa de plástico en un lugar seco y fresco para su re-colección posterior.
- 10.- Al cabo de cada periodo de muestreo, personal del CIMMYT pasará a la oficina de SEDAGRO a coleccionar el material para ser analizado en los laboratorios del mismo.
- 12.- En algunas localidades se colocará también un sensor de temperatura y de humedad relativa (HOBO) dentro de una de las muestras para registrar las condiciones de almacenamiento. Este sensor se ubicará con alguno de los agricultores de más confianza.

Información.

Dr. David Bergvinson,
Coordinador del Proyecto
CorreoE: d.bergvinson@cgiar.org

Dr. Silverio García-Lara,
Consultor del Proyecto
CorreoE: silveriog1@hotmail.com

Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT)
Apdo. Postal 6-641, 06600 México, D.F. México
Tel. (52) 55 5804 2004 ext. 1121
Fax: (52) 55 5804 7558

CIMMYT – ESTADO DE MEXICO
PROYECTO POSCOSECHA - REGISTRO DE SITIOS Y ENTREVISTAS

LOCALIDAD:

DATOS GENERALES

SITIO	
NOMBRE	
RESPONSABLE	
COORDENADAS	ALTURA
FECHA DE INICIO	

DATOS GENERALES

TAMANO DE PARCELA SEMBRADA (ha)
CARACTERISTICAS DE LA SEMILLA A) NATIVA B) COMPRADA : COSTO
DESTINO DE COSECHA (AUTOCONSUMO / VENTA)

SECADO

EN QUE LUGAR SECA EL MAIZ? (CAMPO o CASA)
COMO REALIZAR EL SECADO (SOL / UN TIPO DE SECADORA)
CUANTO TIEMPO LO SECA?
COMO SABE QUE EL MAIZ YA ESTA SECO?

ALMACENAMIENTO

FORMA DE ALMACENAMIENTO (DESGRANADA / MAZORCA / TOTOMOXTLE)
LUGAR DE ALMACENAMIENTO:
COCINA / DORMITORIO / BOTE / BOLSA / COSTAL / COLGADO / BODEGA / TROJE / SILO
TRATAMIENTO DE SEMILLA: (CULTURAL / QUIMICOS)
USA ALGUNA PLANTA o MINERAL PARA PROTEGER EL MAIZ?

PROBLEMAS DE ALMACENAMIENTO DE LA SEMILLA

PERDIDA TOTAL
DANO TOTAL
PROBLEMAS CON:
PAJAROS
INSECTOS
ROEDORES
HONGOS
OTRO

ENTREVISTAS APLICADAS A LA REGION CENTRO SUR DEL ESTADO

	No de Muestra	No de sitio
	MUNICIPIO	
	LOCALIDAD	
	PARTICIPANTE	
	TELEFONO	
COORDENADAS	NORTE	
	OESTE	
	ALTURA	
DATOS GENERALES	SUPERFICIE SIEMBRA	
	TIPO FERTILIZANTE	
	CRIOLLO/NOMBRE	
	MEJORADO/NOMBRE	
	FUENTE/ORIGEN	
	COSTO/KG/BULTO	
	COLOR	
	RENDIMIENTO	
USOS/DESTINO	TEMPORAL/RIEGO	
	% AUTOCONSUMO	
	% QUE VENDE	
	PRECIO/KG	
	A QUIEN VENDE	
	USO PARA ANIMALES	
	ENSILADO/GRANO	
	USA LA HOJA/PARA QUE?	
FORMA DE SECADO	USA EL OLOTE/PARA QUE?	
	ALIMENTO/CUAL?	
	CORTE/MOGOTE/GAVILLA	
	DONDE SECA	
	COMO SECA/	
	CUANTO TIEMPO SECA	
	PIZCA EN CAMPO/CASA	
FORMA DE ALMACENAR	TOTOMOXTE/TIEMPO	
	MAZORCA/TIEMPO	
	GRANO/TIEMPO	
	MESES QUE GUARDA	
	CUANTO GUARDA	
LUGAR DONDE ALMACENA EL MAIZ	DONDE GUARDA/UBICACION	
	CINCOLOTE	
	BODEGA	
	TROJE	
	CUARTO	
	TAPANCO	
	TEJADO	
CARACTERISTICAS DE LA ESTRUCTURA PARA ALMACENAR MAIZ	OTRO/CUAL?	
	PISO DE TIERRA	
	PISO DE CEMENTO	
	PISO DE MADERA	
	PARED DE MADERA	
	PARED DE ADOBE	
	PARED DE CEMENTO	
	TECHO DE CARTON	
	TECHOS DE ASBESTO	
	TECHO DE METAL	
CONTENEDOR PARA EL MAIZ	TECHO DE MADERA	
	TECHO DE CEMENTO	
	BOLSAS	
	COSTAL DE PLASTICO	
	COSTAL DE TELA	
	TAMBO	
AMBIENTE DE ALMACEN	OTRO DIFERENTE/CUAL	
	A GRANEL	
	ES EXCLUSIVO	
	BUENA VENTILACION	
	MUCHO CALOR	

	MUCHA HUMEDAD	
	OLOR AGRADABLE	
CONTAMINACION	HAY PERROS/GATOS	
	HAY AVES	
	HAY CERDOS	
	HAY GANADO	
	HAY OTROS ANIMALES	
PERDIDAS	CUANTO PIERDE	
	CUANTO SE PICA	
TIPO DE PLAGAS CUAL ES EL MAS IMPORTANTE? 1 MAS, 5 MENOS	GORGUJO	
	PALOMILLA	
	PUDRICION	
	ROEDORES	
	AVES	
	OTROS/CUAL?	
CONTROL: PARA QUE NO SE PIQUE	PLANTAS/NOMBRE	
	MINERALES/CUAL?	
	FUMIGANTES/CUAL?	
	NO USA NADA/PORQUE?	
MAYOR PROBLEMA CON EL CULTIVO DE MAIZ CUAL ES EL MAS IMPORTANTE? 1 MAS, 9 MENOS	ACCESO A MEJOR SEMILLA	
	PROBLEMAS DE SUELO	
	PROBLEMAS CON AGUA	
	PROBLEMAS DE PLAGAS	
	PRECIO DEL MERCADO	
	ACCESO A MERCADO	
	FALTA DE APOYOS?	
	OTROS/CUAL?	
Practicas	LABRANZA MINIMA	
	LABRANZA CONVENCIONAL	
	ORGANICA	
QUE CARACTERISTICAS LE GUSTARIA MEJORAR EN SU MAIZ	RENDIMIENTO	
	PRECOZIDAD	
	ALTURA	
	RESISTENCIA E ENFERMEDADES	
	RESISTENCIA A INSECTOS	
	OTRO/CUAL?	
QUENO QUIERE CAMBIAR DE SU MAIZ	CALIDAD DE TORTILLA	
	SABOR	
	FORRAJE	
LE INTERESARIA VER OTRAS VARIETADES DE MAIZ?	SI	
	NO	
	TAL VEZ	
PORQUE NO UTILIZA UNA VARIEDAD MEJORADA?	PRECIO	
	REQUERIMIENTOS	
	OTRA/CUAL?	
CALIDAD DE GRANO	ESTARIA DISPUESTO A UTILIZAR UNA VARIEDAD DE MEJOR CALIDAD?	
TIENE INTERES PO	OTRO CULTIVO	
	CUAL	
CASA	ADOBE	
	MATERIAL	
	MADERA	
	OTRO	
COMBUSTIBLE	GAS	
	LENA	
PERFIL SOCIOECO	# HIJOS	
	VIVE EL PAPA	
	VIVE LA MAMA	
	TIENEN LUZ	
	TIENE AGUA	
EMIGRACION	FUERA	
	DONDE	
	TIEMPO	
ACTIVIDAD	DISTINTA AL CAMPO	
	CUAL ACTIVIDAD?	



CIMMYT^{mx}

Instrucciones para las Parcelas Demostrativas de Maíz en el Estado de México

UBICACIÓN:

1. Se establecerán tres parcelas demostrativas para cada delegaciones de SEDAGRO, bajo los siguientes criterios:
 - a. la primer parcela estará ubicada en un terreno de riego,
 - b. la segunda estará ubicada en un terreno optimo bajo condiciones de temporal
 - c. la tercera estará ubicada cerca de la oficina de SEDAGRO.
2. Las tres parcelas tendrán una ubicación de fácil acceso y de amplia difusión.
3. Las parcelas serán sembradas en campos de los agricultores.

PREPARACION:

4. Las parcelas se someterán a los estándares recomendados de fertilización y manejo de malezas y plaguicidas, para cada localidad y área de estudio.
5. El terreno estará libre de maleza y será preparado en labranza mínima o convencional.
6. Aplicar la mitad del fertilizante antes de la siembra y la otra mitad durante el aporque.

SIEMBRA:

7. Cada parcela incluirá de 20 a 40 variedades mejoradas y de 2 a 4 criollos de la zona (más populares) y serán sembradas de acuerdo con el croquis anexo.
8. Cada variedad será sembrada en cuatro surcos de 5m con espacio entre plantas de 20-25cm y espacio entre surcos de 75cm (croquis anexo).
9. La siembra a mano consistirá de 2 semillas por cada golpe. Si fuere con maquinaria se requieren 100 plantas por entrada (densidad de 66,000 plantas/ha).
10. Cuando la planta alcance las cuatro hojas de desarrollo se eliminara una de las plantas (la que presente menor vigor) para finalmente obtener una planta cada 25 cm.
11. Los tableros suministrados por CIMMYT serán colocados enfrente de cada variedad cuando las plantas alcancen 1 metro de altura y con el fin de permitir a los agricultores y colaboradores su monitoreo y observación.

FLORACION:

12. Durante el periodo de floración, se tomaran los datos de número de plantas, floración para la hembra y el macho (cuando el 50% de las plantas presente floración) y aspecto de planta.
13. A partir de este periodo es importante la invitación de los agricultores para que visiten las parcelas.

COSECHA:

14. Se invitara a los agricultores para de la zona para participen en la cosecha en un día de campo y obtener sus impresiones mediante entrevistas de los materiales mostrados. Este día de campo funcionara como un foro para evaluar la factibilidad con los agricultores de cruzar variedades locales con variedades mejoradas para aumentar rendimiento, estabilidad, tolerancia a sequía, etc.
15. Durante la cosecha se tomaran los datos de aspecto de planta, aspecto de mazorca, número de mazorcas, número de mazorcas podridas y RENDIMIENTO.
16. Los productos de la parcela demostrativa quedaran en manos del agricultor-productor que participo.

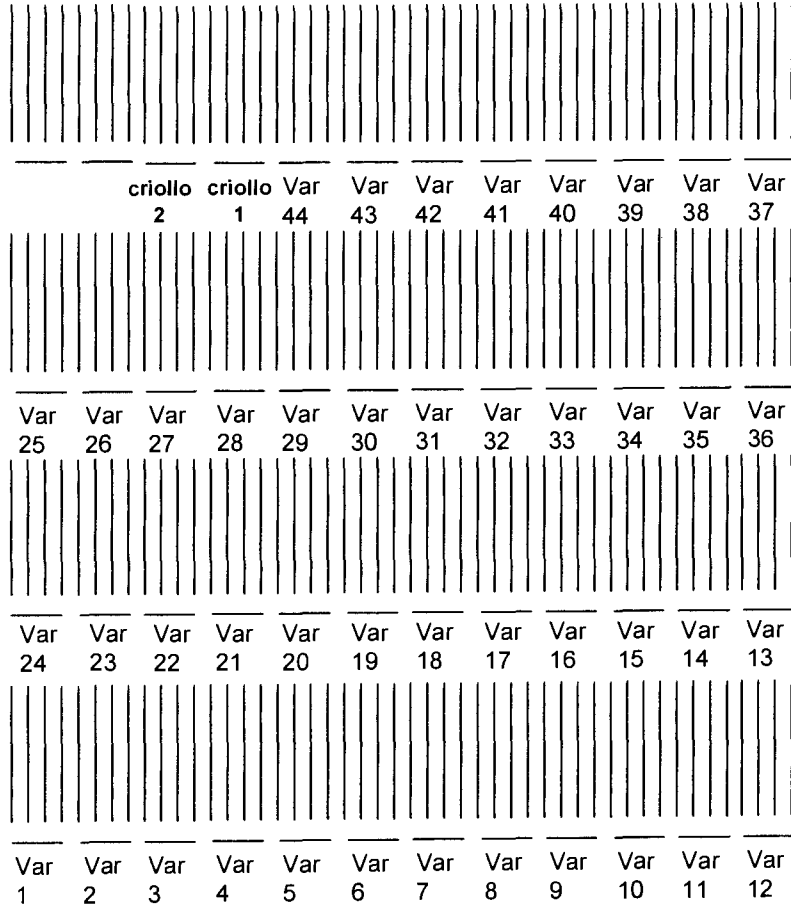


CIMMYT^{MA}

**Diseño de Parcelas
Demostrativas**

Opción 1

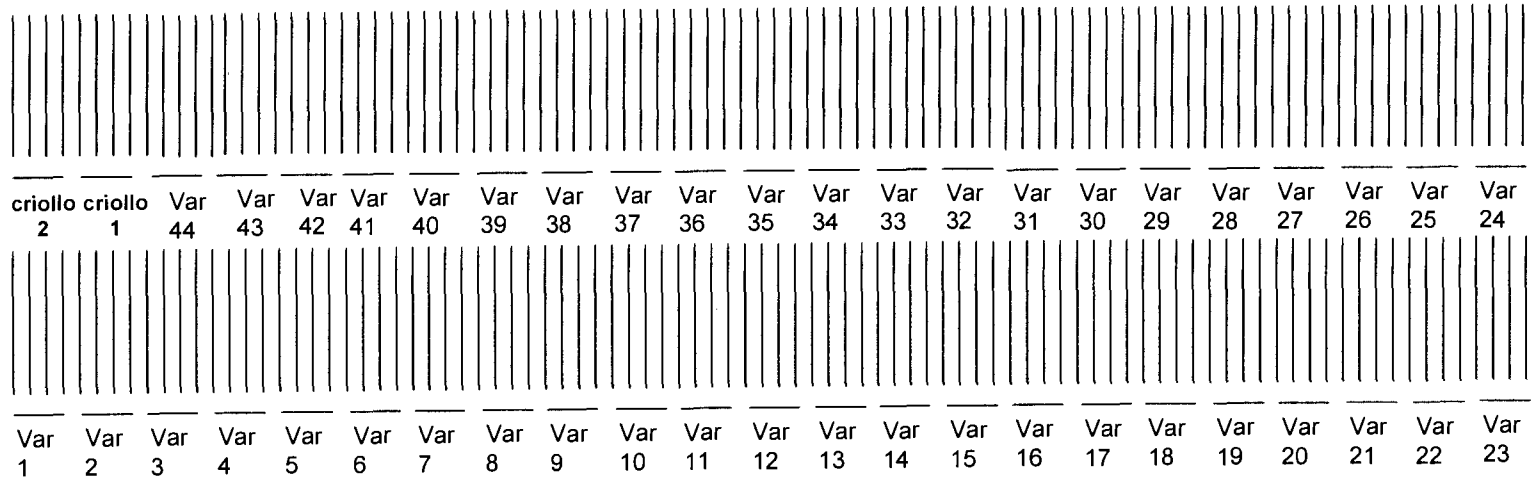
Criollo o híbrido como bordo



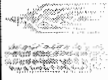
Criollo o híbrido como bordo

Opción 2

Criollo o híbrido como bordo



Criollo o híbrido como bordo

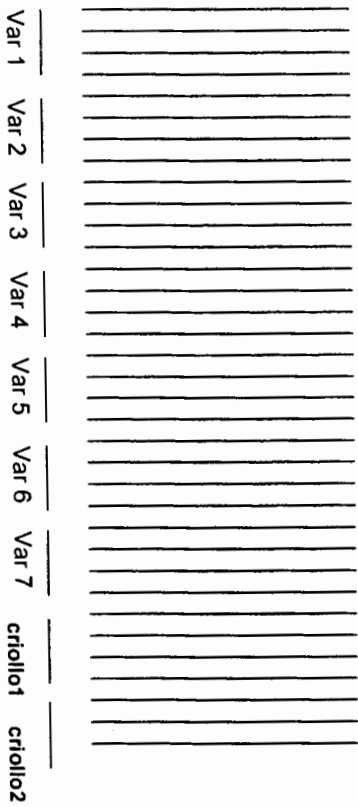


CIMMYT

**Diseño de Parcelas
Demostrativas**

**Croquis
de
Siembra**

← Criollo o híbrido como bordo →



← Criollo o híbrido como bordo →



CIMMYT

Instrucciones para Toma de Datos y Aplicación de Cuestionarios en las Parcelas Demostrativas de Maíz en el Estado de México

PARCELA DEMOSTRATIVA:

1. Una vez establecidas las parcelas demostrativas para cada delegación de SEDAGRO, en campos de los agricultores, la fase final consiste en dos actividades principales que se realizan durante el periodo de la cosecha:
 - a) Obtención de DATOS sobre las variedades
 - b) Aplicación de CUESTIONARIOS a los agricultores

DATOS SOBRE LAS PARCELAS

1. Durante el tiempo de la cosecha se solicita la toma de los siguientes datos para evaluar la adaptación de las diferentes variedades en cada lote demostrativo
2. Los datos que se tomaran para cada entrada sembrada son:
 - a) Peso total de las mazorcas obtenidas
 - b) Numero total de las mazorcas obtenidas
 - c) Numero total de las mazorcas que presentan pudrición
 - d) Numero total de plantas presentes al final del ensayo
 - e) Numero total de plantas que presentan acame
3. Los datos se tomaran en la totalidad de entradas, que el caso de valles altos corresponde a 44 entradas, en zona de transición de 7 y en zona subtropical de 7
4. Estos datos se colocaran en los formatos que para cada parcela se proporcionaron anteriormente o en los formatos anexos en el presente instructivos
5. Se debe considerar el orden y los nombres de cada variedad de acuerdo con los tableros suministrados y la lista correspondiente

ENCUESTAS A AGRICULTORES:

1. Anexo se encontrará un formato de la aplicación de encuestas para agricultores
2. Inicialmente se solicita que el Ingeniero encargado de la parcela realice el llenado de la encuesta para conocer su punto de vista y comentarios de los principales problemas que encontró durante la realización de la misma.
3. Se solicita que se invite a los agricultores de la zona para participen en el llenado de la encuesta a través de visita a la parcela demostrativa y de esta forma obtener sus impresiones de las variedades mostradas.
4. Se solicita se aplique este cuestionario al menos a DIEZ agricultores del área para cada parcela demostrativa.
5. Cabe recordar que los **productos** de la parcela demostrativa quedaran en manos del agricultor-productor que participo.

TRANSITORIOS

Quedamos a sus órdenes para asistir en la toma de datos y aplicación de cuestionarios en cualquiera de las parcelas demostrativas colocadas mediante una solicitud expresa colocando día fecha y hora.

Dr. David Bergvinson, Dr. Silverio García CIMMYT. Ing. Rubén Dávila,
SEDAGRO Dirección de Agricultura.

Tel: 01 55 5804 2004 Ext. 1121, 1114, 1115.

Fax: 01 55 5804 7558

CIMMYT – ESTADO DE MEXICO
CUESTIONARIOS DE PARCELAS DEMOSTRATIVAS

LOCALIDAD: AMECAMECA

DE PARCELA DEMOSTRATIVA
ENCARGADO DE PARCELA
NOMBRE DEL AGRICULTOR ENTREVISTADO

CUALES SON LAS TRES VARIEDADES QUE LE GUSTARON MAS?

QUE FUE LO QUE LE GUSTO MAS DEL
MAIZ 1
MAIZ 2
MAIZ 3

DE ESTAS 3, CUAL FUE LA QUE LE GUSTO MAS?

PORQUE ?

CUAL ES EL MAIZ QUE NO LE GUSTO ?

PORQUE ?

LE GUSTARIA SEMBRAR ALGUNA DE ESTAS 3 VARIEDADES DE MAIZ?

LE GUSTARIA COMBINAR SU CRIOLLO CON ALGUNA DE ESTAS 3 VARIEDADES ?

CON CUAL ?

PORQUE ?

A USTED COMO AGRICULTOR EN QUE LE AYUDA VENIR A VER ESTAS PARCELAS?

OBSERVACIONES :



CIMMYT, Int.

CIMMYT^{MA}



Proyecto de Investigación

**Tecnologías integrales para reducir las pérdidas en post-cosecha de
maíz en el Estado de México.**

Fondo Mixto CONACYT-COMECYT
Gobierno del Estado de México
Protocolo

Ensayos de Validación de Maíz en el Estado de México 2007

**Grupo de Enlace Proyecto Poscosecha
SEDAGRO-CIMMYT-ICAMEX**

Ing. José Rubén Dávila Mendoza
Director de Agricultura. SEDAGRO

Dr. Kevin Pixley
Coordinador General. CIMMYT

Ing. Fernando Delgado
Coordinador Técnico. CIMMYT

Ing. Pedro Mijares Oviedo
Director del ICAMEX



Ensayos de Validación de Maíz en el Estado de México

Antecedentes:

Una vez que se han identificado las variedades mejor adaptadas a las agro-ecologías establecidas por medio de las parcelas demostrativas establecidas durante el 2006 para valles altos, zona de transición y zona subtropical en el Estado, el segundo objetivo es validar las mejores variedades mediante los ensayos con el diseño Mama-Bebe. Al contar con el apoyo del la SEDAGRO en el Estado estas parcelas se sembraran durante el ciclo agrícola del 2007.

Objetivo General:

Validar mediante ensayos Mama-Bebe las mejores variedades seleccionadas en el ciclo agrícola 2006 junto con los agricultores para las diferentes agro-ecologías del Estado de México.

Los objetivos específicos de estas parcelas demostrativas son:

- 1) Involucrar a los agricultores de las diez regiones seleccionadas en el Estado una plataforma para validar y observar los mejores materiales seleccionados y desarrolladas por instituciones del sector público con programas de mejoramiento en el Estado de México.
- 2) Utilizar las aproximaciones de la agricultura participativa para determinar qué variedades son las más atractivas para los agricultores y cuáles son las características que los agricultores están buscando.
- 3) Obtener datos del comportamiento de las variedades seleccionadas por parte de los técnicos de la SEDAGRO y de los agricultores participantes con el fin de facilitar la difusión de estos materiales en cada región del Estado.

Coordinación:

La Dirección de Agricultura de la SEDAGRO y el CIMMYT serán los encargados de coordinar el desarrollo de los ensayos de validación. Coordinar el establecimiento de los ensayos de validación as parcelas demostrativas en las diversas agro-ecologías del Estado de México

Resultados Esperados:

Los resultados de estos ensayos serán analizados y se colocaran a disposición de todos los participantes del proyecto (CIMMYT, INIFAP, Colegio de Posgraduados, Universidad de Chapingo, ICAMEX y UNAM) y se realizara una sugerencia para promover los mejores materiales para cada región.



Localidades de los Ensayos de Validación.

Se establecerán al menos un ensayo de validación cada una de las diez regiones seleccionadas del Estado de México, y de acuerdo con la distribución de las delegaciones de SEDAGRO que a continuación se enlistan:

REGION	ELEVACIONES	FECHASIEMBRA	# PARCELAS
1 TEJUPILCO	1000-1500	MAYO-JUNIO	Subtropicos (1), transición (1)
2 VALLE DE BRAVO	1200-2000	MARZO Y JUNIO	Valles Altos (1), transición (1)
3 IXTAPAN DELASAL	1600-2300	MARZO Y JUNIO	Subtropicos (1), transición (1)
4 ATLACOMULCO	1800-2700	MARZO	Valles Altos (2)
6 TEXCOCO	2200-3000	MARZO	Valles Altos (1)
7 JILOTEPEC	2100-2700	MARZO ABRIL	Valles Altos (1)
8 ZUMPANGO	2000-2300	MARZO-ABRIL	Valles Altos (1)
9 TEOTIHUACAN	2100-2400	MARZO	Valles Altos (1)
10 AMECAMECA	2000-2300	MARZO	Valles Altos (1)

DISEÑO MAMA-BEBE:

1. Los ensayos de validación serán sembradas bajo el diseño Mama-Bebe que consiste en sembrar un ensayo Mama con ocho materiales seleccionados bajo la vigilancia del encargado del ensayo y 8 ensayos Bebes con 8 agricultores en los cuales se sembraran únicamente 2 de los materiales del ensayo Mama.

UBICACIÓN:

2. La ensayo MAMA estará ubicada cerca de la oficina de SEDAGRO
3. Los 8 ensayos BEBES estarán localizadas en las regiones mas importantes de producción de maíz del área con 8 agricultores que tengan interés en participar probando 2 materiales de manera aleatoria.
4. El ensayo MAMA tendrán una ubicación de fácil acceso y de amplia difusión.
5. Los ensayos BEBES serán sembrados en campos de los agricultores.

PREPARACION:

6. El ensayo MAMA se someterán a los estándares recomendados de fertilización y manejo de malezas y plaguicidas, para cada localidad y área de estudio.
7. El fertilizante se deberá aplicar la mitad antes de la siembra y la otra mitad durante el aporque.
8. El terreno estará libre de maleza y será preparado en labranza mínima o labranza convencional.
9. Los ensayos BEBES serán manejadas bajo las condiciones que el agricultor utilice de manera rutinaria en su parcela.

SIEMBRA:

10. Cada ensayo MAMA incluirá de 8 variedades mejoradas y de 1 criollo o variedades comerciales de la zona (más popular) y serán sembradas de acuerdo con el croquis anexo, siguiendo puntualmente las instrucciones.
11. Cada variedad será sembrada en cuatro surcos de 5m con espacio entre plantas de 20-25cm y espacio entre surcos de 75cm (croquis anexo).
12. Los ensayos BEBE incluirá únicamente dos variedades que podrán ser sembradas con el criollo y maíz comercial que el agricultor siembra en su misma ensayo.



13. Cada variedad será sembrada en 2 surcos de 10m con espacio entre plantas de 20-25cm y espacio entre surcos de 75cm (croquis anexo).
14. La siembra a mano consistirá de 2 semillas por cada golpe. Si fuere con maquinaria se requieren 100 plantas por entrada (densidad de 66,000 plantas/ha).
15. Cuando la planta alcance las cuatro hojas de desarrollo se eliminara una de las plantas (la que presente menor vigor) para finalmente obtener una planta cada 25 cm.
16. Los etiquetas suministrados por CIMMYT para ensayos MAMA y BEBE serán colocados enfrente de cada variedad con una estaca con el fin de permitir a los agricultores y colaboradores su monitoreo y observación.

FLORACION:

17. Para el ensayo MAMA, durante el periodo de floración, se tomaran los datos de número de plantas, floración para la hembra y el macho (cuando el 50% de las plantas presente floración) y aspecto de planta.
18. A partir de este periodo es importante la invitación de los agricultores involucrados con las ensayos BEBES para que visiten las ensayos.

COSECHA:

19. Se invitara a los agricultores que participan en los ensayos BEBES y a los interesados para participen en la cosecha en un día de campo y obtener sus impresiones del comportamiento en los ensayos BEBES con respecto al ensayo MAMA mediante la aplicación de un cuestionario. Personal de CIMMYT estará presente en este día de campo para aplicar los cuestionarios.
20. Durante la cosecha se tomaran los datos en el ensayo MAMA del aspecto de planta, aspecto de mazorca, número de mazorcas, número de mazorcas podridas y RENDIMIENTO.
21. Los productos de los ensayo quedaran en manos del agricultor-productor que participo.

Datos a Evaluar en los Ensayos de Validación:

22. Se establece que los datos pertinentes a evaluar en cada parcela serán entre otros la fecha de floración, aspecto de planta, aspecto de mazorca y rendimiento (ver detalle de caracteres a evaluar en la hoja de campo).

Materiales Propuestos para los Ensayos de Validación:

23. Ver lista anexa de materiales y croquis de establecimiento.

PRESUPUESTO:

24. Para cada ensayo estará disponible para el Ingeniero encargado de la misma un presupuesto de 1800 pesos para gastos de fertilizante, herbicidas y gasolina, el cual le será entregado al presentar las facturas correspondientes que justifiquen debidamente los gastos.
25. Los datos para generar la facturas son los siguientes:

NOMBRE: CENTRO INTERNACIONAL DE MEJORAMIENTO DE MAIZ Y TRIGO, INT.
RFC: CIM-890330-FI8
DOMICILIO FISCAL: KM. 45 CARRETERA MEXICO-VERACRUZ COL. EL BATAN,
TEXCOCO EDO DE MEXICO CP 56130



No se recibirán facturas sin los datos correctamente enunciados.

ASISTENCIA:

Para cualquier duda o asistencia en el manejo de los ensayos de validación deberán dirigirse a la Dirección de Agricultura de la SEDAGRO o bien al CIMMYT

Ing. José Rubén Dávila Mendoza
Director de Agricultura. SEDAGRO
Tel: 01 722 275 64 00 ext. 5716
CorreoE: diragro@hotmail.com

Ing. Fernando Delgado,
Coordinador del Proyecto, CIMMYT
Tel: 01 728 287 05 60
Fax: 01 728 287 0378
CorreoE: f.delgado@cgiar.org

Dr. Silverio García-Lara,
Asesor del Proyecto, CIMMYT
Tel: 01 55 58042004 ext. 1114
Fax: (01) 55 5804 7558
CorreoE: silveriogl@hotmail.com

Instrucciones para las Ensayos de Validación MAMA-BEBE de Maíz en el Estado de México

DISEÑO MAMA-BEBE:

1. Los ensayos de validación serán sembradas bajo el diseño Mama-Bebe que consiste en sembrar un ensayo Mama que estará bajo la vigilancia del Ingeniero encargado del ensayo y ensayos Bebes con agricultores en los cuales se sembraran únicamente 2 de los materiales del ensayo Mama con cada agricultor.

ENSAYO MAMA:

UBICACIÓN:

2. El ensayo MAMA estará ubicada cerca de la oficina de SEDAGRO en un campo de un agricultor.
3. El ensayo MAMA tendrán una ubicación de fácil acceso y de amplia difusión.

PREPARACION:

4. El ensayo MAMA se someterán a los estándares recomendados de fertilización y manejo de malezas y plaguicidas, para cada localidad y área de estudio.
5. El fertilizante se deberá aplicar la mitad antes de la siembra y la otra mitad durante el aporque.
6. El terreno estará libre de maleza y será preparado en labranza mínima o labranza convencional.

SIEMBRA:

7. Cada ensayo MAMA incluirá de 8 variedades mejoradas y un testigo (criollo o variedades comerciales que sea el más popular de la zona) y serán sembradas de acuerdo con el croquis anexo, siguiendo puntualmente las instrucciones.
8. Cada variedad será sembrada en 4 surcos de 4m con espacio entre plantas de 25cm y espacio entre surcos de 75cm (croquis anexo).
9. La siembra a mano consistirá de 2 semillas por cada golpe. Si fuere con maquinaria se requieren 100 plantas por entrada (densidad de 66,000 plantas/ha).
10. Cuando la planta alcance las cuatro hojas de desarrollo se **eliminará** una de las plantas (la que presente menor vigor) para obtener una planta cada 25 cm.
11. Los etiquetas suministrados por CIMMYT para ensayos MAMA serán colocados enfrente de cada variedad con una estaca con el fin de permitir a los agricultores y colaboradores su monitoreo y observación.

FLORACION:

12. Para el ensayo MAMA, durante el periodo de floración, se tomaran los datos de número de plantas, floración para la hembra y el macho (cuando el 50% de las plantas presente floración) y aspecto de planta.
13. A partir de este periodo es importante la invitación de los agricultores involucrados con las ensayos BEBES para que visiten las ensayos.

COSECHA:

14. Se invitara a los agricultores que participan en los ensayos BEBES y a los interesados para participen en la cosecha en un día de campo y obtener sus impresiones con respecto al ensayo MAMA mediante un cuestionario.
15. Durante la cosecha se tomaran los datos en el ensayo MAMA del aspecto de planta, aspecto de mazorca, número de mazorcas, número de mazorcas podridas y RENDIMIENTO.
16. Los productos de los ensayo quedaran en manos del agricultor-productor que participo.

ENSAYO BEBE:

UBICACIÓN:

1. Se colocaran 8 ensayos BEBES y estarán localizadas en las regiones mas importantes de producción de maíz del área con 8 agricultores que tengan interés en participar y probando 2 materiales que han sido designados a un productor de manera aleatoria.
2. Los ensayos BEBES serán sembrados en campos de los agricultores. El paquete incluye dos variedades de maiz (1 y 2), las etiquetas para los mismos y una hoja de explicación para el agricultor

PREPARACION:

3. Los ensayos BEBES serán manejadas bajo las condiciones que el agricultor utilice de manera rutinaria en su parcela.

SIEMBRA:

4. Los ensayos BEBE incluirá únicamente dos variedades que podrán ser sembradas con el criollo y maíz comercial que el agricultor siembra en su misma parcela.
5. Para ensayos BEBE las dos variedades se sembrara en dos cuadrados de 4 surcos de 4m sin mezclar la semilla (croquis anexo).
6. La siembra a mano consistirá de 2 semillas por cada golpe.
7. Los etiquetas para ensayos BEBE serán colocados enfrente de cada variedad con una estaca.

FLORACION:

8. A partir de este periodo es importante la invitación de los agricultores involucrados con las ensayos BEBES para que visiten el ensayo MAMA.

COSECHA:

9. Se invitara a los agricultores que participan en los ensayos BEBES y a los interesados para participen en la cosecha en un día de campo y obtener sus impresiones del comportamiento en los ensayos BEBES con respecto al ensayo MAMA mediante la aplicación de un cuestionario.
10. Los productos de los ensayo BEBE se quedaran en manos del agricultor que participo.

PRESUPUESTO:

11. En cada ensayo estará disponible para el Ingeniero encargado de la misma un presupuesto de 1800 pesos para gastos de fertilizante, herbicidas y gasolina, el cual le será entregado al presentar las facturas correspondientes que justifiquen debidamente los gastos.
12. Los datos para generar la facturas son los siguientes:

NOMBRE: CENTRO INTERNACIONAL DE MEJORAMIENTO DE MAIZ Y TRIGO, INT.

RFC: CIM-890330-FI8

DOMICILIO FISCAL: KM. 45 CARRETERA MEXICO-VERACRUZ COL. EL BATAN, TEXCOCO EDO DE MEXICO CP 56130

No se recibirán facturas sin los datos correctamente enunciados.

ASISTENCIA:

Para cualquier duda o asistencia en el manejo de los ensayos de validación deberán dirigirse a la Dirección de Agricultura de la SEDAGRO o bien al CIMMYT

Ing. José Rubén Dávila Mendoza
Director de Agricultura. SEDAGRO
Tel: 01 722 275 64 00 ext. 5716
diragro@hotmail.com

Ing. Fernando Delgado,
Coordinador, CIMMYT
Tel: 01 728 287 05 60
f.delgado@cgiar.org

Dr. Silverio García-Lara,
Asesor, CIMMYT
Tel: 015558042004 1114
silveriogl@hotmail.com

Instrucciones para las Ensayos de Validación de Maíz en el Estado de México VALLES ALTOS Y TRANSICION

DISEÑO MAMA-BEBE:

Los ensayos de validación serán sembradas usando un diseño Mama-Bebe. El ensayo Mama se establecerá cerca de las instalaciones de SEDAGRO, bajo el manejo de SEDAGRO, utilizando todos los materiales seleccionados y un testigo local. Los ensayos Bebes se hacen con agricultores de la región. Cada agricultor se considera como un ensayo Bebe y se siembra solamente 2 de los materiales del ensayo Mama con cada agricultor. En conjunto, los productores sembraran los mismos materiales del ensayo Mama. Los ensayos Bebes estarán debajo del manejo de los mismos productores.

INSTRUCCIÓN PARA EL ENSAYO MAMA:

Rol del Ingeniero SEDAGRO:

El ensayo Mama será sembrado por un Ingeniero de SEDAGRO y estará bajo su vigilancia.

Actividades:

UBICACIÓN:

1. El ensayo MAMA estará ubicada cerca de la oficina de SEDAGRO en un campo de un agricultor de confianza y que permite un día de campo con otros productores.
2. El ensayo MAMA tendrán una ubicación de fácil acceso y de amplia difusión.

PREPARACION:

3. El ensayo MAMA se someterán a los estándares recomendados de fertilización y manejo de malezas y plaguicidas, para cada localidad y área de estudio.
4. El fertilizante se deberá aplicar la mitad antes de la siembra y la otra mitad durante el aporque.
5. El terreno estará libre de maleza y será preparado en labranza mínima o labranza convencional.

SIEMBRA:

6. Cada ensayo MAMA incluirá de 8 variedades mejoradas y un testigo (criollo o variedades comerciales que sea el más popular de la zona) y serán sembradas de acuerdo con el croquis anexo, siguiendo puntualmente las instrucciones.
7. Cada variedad será sembrada en 4 surcos de 4m con espacio entre plantas de 25cm y espacio entre surcos de 75cm (croquis anexo).
8. La siembra a mano consistirá de 2 semillas por cada golpe. Si fuere con maquinaria se requieren 100 plantas por entrada (densidad de 66,000 plantas/ha).
9. Cuando la planta alcance las cuatro hojas de desarrollo se **eliminará** una de las plantas (la que presente menor vigor) para obtener una planta cada 25 cm.

10. Los etiquetas suministrados por CIMMYT para ensayos MAMA serán colocados enfrente de cada variedad con una estaca con el fin de permitir a los agricultores y colaboradores su monitoreo y observación.

FLORACION:

11. Para el ensayo MAMA, durante el periodo de floración, se tomaran los datos de número de plantas, floración para la hembra y el macho (cuando el 50% de las plantas presente floración) y aspecto de planta.
12. A partir de este periodo es importante la invitación de los agricultores involucrados con las ensayos BEBES para que visiten las ensayos.

COSECHA:

13. Se invitara a los agricultores que participan en los ensayos BEBES y a los interesados para participen en la cosecha en un día de campo y obtener sus impresiones con respecto al ensayo MAMA mediante un cuestionario.
14. Durante la cosecha se tomaran los datos en el ensayo MAMA del aspecto de planta, aspecto de mazorca, número de mazorcas, número de mazorcas podridas y RENDIMIENTO.
15. Los productos de los ensayo quedaran en manos del agricultor-productor que presto su terreno para el ensayo Mama.

INSTRUCCIONES PARA LOS ENSAYOS BEBES:

Rol del Ingeniero SEDAGRO:

El ingeniero de SEDAGRO únicamente tendrá que entregar los materiales para la siembra a los agricultores y dar las instrucciones enunciadas abajo, levantar la encuesta de datos básicos del agricultor y obtener la firma de que el agricultor ha recibido los materiales. Invitara al agricultor desde el tiempo de la floración para visitar la parcela MAMA y para el tiempo de la cosecha para aplicarle una encuesta.

Actividades:

UBICACIÓN:

1. Los ensayos BEBES serán sembrados en campos de los agricultores. Se colocaran 8 ensayos BEBES con 8 agricultores que tengan interés en participar y estarán localizadas en las regiones mas importantes de producción de maíz del área
2. Cada agricultor recibirá y probara 2 materiales que han sido designados a un productor de manera aleatoria. Así los agricultores no puedan escoger los materiales que prueban por motivos del diseño científico.
3. El paquete incluye dos variedades de maíz (1 y 2), las etiquetas para los mismos y una hoja de explicación para el agricultor

PREPARACION:

4. Los ensayos BEBES serán manejadas bajo las condiciones que el agricultor utilice de manera rutinaria en su parcela.

SIEMBRA:

5. Los ensayos BEBE incluirá únicamente dos variedades que podrán ser sembradas con el criollo y maíz comercial que el agricultor siembra en su misma parcela.
6. Para ensayos BEBE las dos variedades se sembrara en dos cuadrados de 4 surcos de aproximadamente 4m sin mezclar la semilla (croquis anexo).
7. La siembra a mano consistirá de 2 semillas por cada golpe.
8. Los etiquetas para ensayos BEBE serán colocados enfrente de cada variedad con una estaca.

FLORACION:

9. A partir de este periodo es importante la invitación de los agricultores involucrados con las ensayos BEBES para que visiten el ensayo MAMA.

COSECHA:

10. Se invitara a los agricultores que participan en los ensayos BEBES y a los interesados para participen en la cosecha en un día de campo y obtener sus impresiones del comportamiento en los ensayos BEBES con respecto al ensayo MAMA mediante la aplicación de un cuestionario.
11. Los productos de los ensayo BEBE se quedaran en manos del agricultor que participo.

PRESUPUESTO:

1. En cada ensayo estará disponible para el Ingeniero encargado de la misma un presupuesto de 1800 pesos para gastos únicos de fertilizante, herbicidas y gasolina, el cual le será entregado al presentar las facturas correspondientes que justifiquen debidamente los gastos.
2. Los datos para generar la facturas son los siguientes:

NOMBRE: CENTRO INTERNACIONAL DE MEJORAMIENTO DE MAIZ Y TRIGO, INT.

RFC: CIM-890330-FI8

DOMICILIO FISCAL: KM. 45 CARRETERA MEXICO-VERACRUZ COL. EL BATAN, TEXCOCO EDO DE MEXICO CP 56130

No se recibirán facturas sin los datos correctamente enunciados.

ASISTENCIA:

Para cualquier duda o asistencia en el manejo de los ensayos de validación deberán dirigirse a la Dirección de Agricultura de la SEDAGRO o bien al CIMMYT

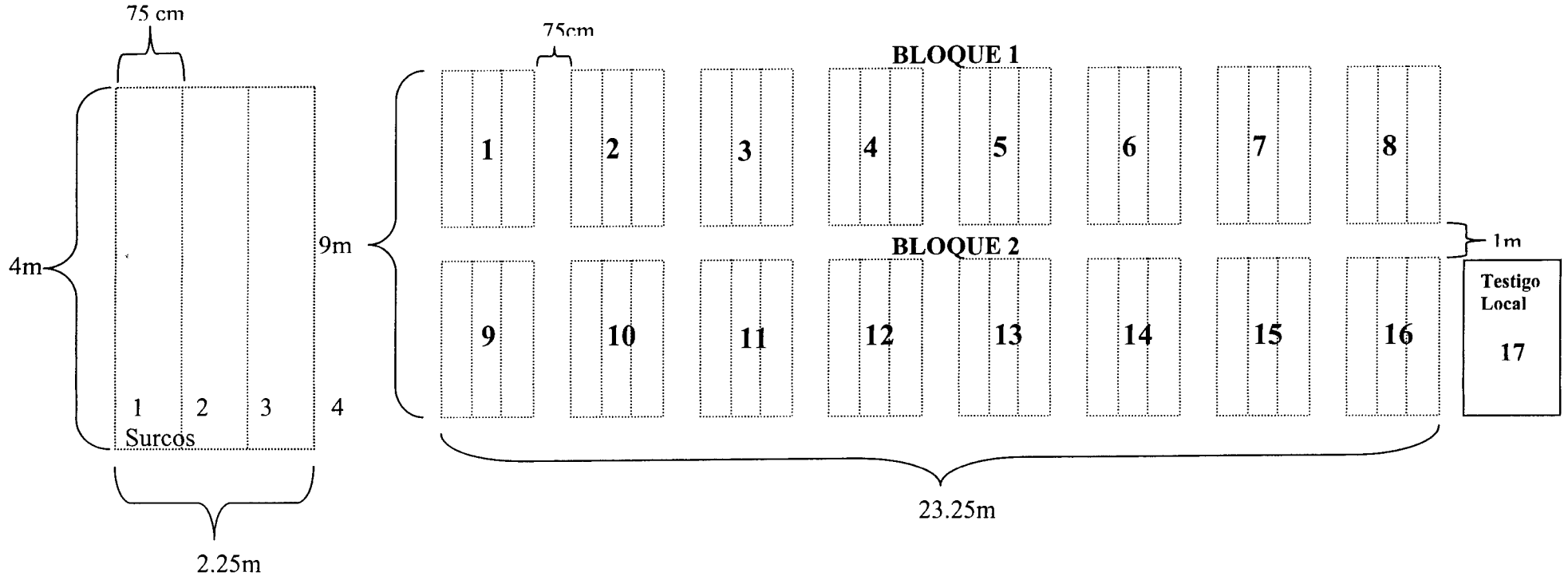
Ing. José Rubén Dávila Mendoza
Director de Agricultura. SEDAGRO
Tel: 01 722 275 64 00 ext. 5716
diragro@hotmail.com

Ing. Fernando Delgado,
Coordinador, CIMMYT
Tel: 01 728 287 05 60
f.delgado@cgiar.org

Dr. Silverio García-Lara,
Asesor, CIMMYT
Tel: 015558042004 1114
silveriogl@hotmail.com

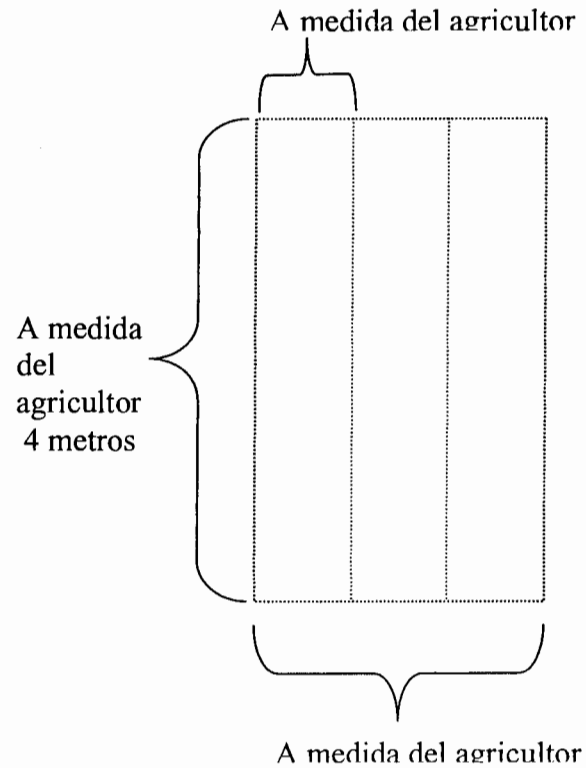
CROQUIS PROPUESTO PARA EL ENSAYO MAMA

1. Cada variedad se sembrara en 4 surcos de 4 metros (75cm entre surco, 25cm entre golpe, 2 granos por golpe)
2. Se debe dejar una calle de metro de distancia entre bloques
3. Las variedades en los sobres están enumeradas en el sobre de acuerdo con el croquis y se deben sembrar en ese orden.
4. El testigo local (criollo o variedad comercial) puede colocarse al final del último material.



CROQUIS DE UNA PARCELA DE LOS ENSAYOS BEBE

1. El productor debe sembrar en forma de un cuadro.
No se deberá sembrar surcos únicos. Se recomienda sembrar un mínimo de cuatro surcos de 4 metros.
2. Mientras que cumple con sembrar en forma de cuadro el productor puede elegir las medidas que usa entre surcos y golpe. También se elige cuantos granos por golpe aunque puede usar 2 por golpe.



Nota: El productor debe sembrar un cuadro. Mínimo cuatro surcos

**Instrucciones para las
Ensayos de Validación de Maíz en el Estado de México
SUBTROPICAL**

DISEÑO MAMA-BEBE:

Los ensayos de validación serán sembradas usando un diseño Mama-Bebe. El ensayo Mama se establecerá cerca de las instalaciones de SEDAGRO, bajo el manejo de SEDAGRO, utilizando todos los materiales seleccionados y un testigo local. Los ensayos Bebes se hacen con agricultores de la región. Cada agricultor se considera como un ensayo Bebe y se siembra solamente 2 de los materiales del ensayo Mama con cada agricultor. En conjunto, los productores sembraran los mismos materiales del ensayo Mama. Los ensayos Bebes estarán debajo del manejo de los mismos productores.

INSTRUCCIÓN PARA EL ENSAYO MAMA:

Rol del Ingeniero SEDAGRO:

El ensayo Mama será sembrado por un Ingeniero de SEDAGRO y estará bajo su vigilancia.

Actividades:

UBICACIÓN:

1. El ensayo MAMA estará ubicada cerca de la oficina de SEDAGRO en un campo de un agricultor de confianza y que permite un día de campo con otros productores.
2. El ensayo MAMA tendrán una ubicación de fácil acceso y de amplia difusión.

PREPARACION:

3. El ensayo MAMA se someterán a los estándares recomendados de fertilización y manejo de malezas y plaguicidas, para cada localidad y área de estudio.
4. El fertilizante se deberá aplicar la mitad antes de la siembra y la otra mitad durante el aporque.
5. El terreno estará libre de maleza y será preparado en labranza mínima o labranza convencional.

SIEMBRA:

6. Cada ensayo MAMA incluirá de 6 variedades mejoradas y un testigo (criollo o variedades comerciales que sea el más popular de la zona) y serán sembradas de acuerdo con el croquis anexo, siguiendo puntualmente las instrucciones.
7. Cada variedad será sembrada en 4 surcos de 4m con espacio entre plantas de 25cm y espacio entre surcos de 75cm (croquis anexo).
8. La siembra a mano consistirá de 2 semillas por cada golpe. Si fuere con maquinaria se requieren 100 plantas por entrada (densidad de 66,000 plantas/ha).
9. Cuando la planta alcance las cuatro hojas de desarrollo se **eliminará** una de las plantas (la que presente menor vigor) para obtener una planta cada 25 cm.

10. Los etiquetas suministrados por CIMMYT para ensayos MAMA serán colocados enfrente de cada variedad con una estaca con el fin de permitir a los agricultores y colaboradores su monitoreo y observación.

FLORACION:

11. Para el ensayo MAMA, durante el periodo de floración, se tomaran los datos de número de plantas, floración para la hembra y el macho (cuando el 50% de las plantas presente floración) y aspecto de planta.
12. A partir de este periodo es importante la invitación de los agricultores involucrados con las ensayos BEBES para que visiten las ensayos.

COSECHA:

13. Se invitara a los agricultores que participan en los ensayos BEBES y a los interesados para participen en la cosecha en un día de campo y obtener sus impresiones con respecto al ensayo MAMA mediante un cuestionario.
14. Durante la cosecha se tomaran los datos en el ensayo MAMA del aspecto de planta, aspecto de mazorca, número de mazorcas, número de mazorcas podridas y RENDIMIENTO.
15. Los productos de los ensayo quedaran en manos del agricultor-productor que presto su terreno para el ensayo Mama.

INSTRUCCIONES PARA LOS ENSAYOS BEBES:

Rol del Ingeniero SEDAGRO:

El ingeniero de SEDAGRO únicamente tendrá que entregar los materiales para la siembra a los agricultores y dar las instrucciones enunciadas abajo, levantar la encuesta de datos básicos del agricultor y obtener la firma de que el agricultor ha recibido los materiales. Invitara al agricultor desde el tiempo de la floración para visitar la parcela MAMA y para el tiempo de la cosecha para aplicarle una encuesta.

Actividades:

UBICACIÓN:

1. Los ensayos BEBES serán sembrados en campos de los agricultores. Se colocaran 6 ensayos BEBES con 6 agricultores que tengan interés en participar y estarán localizadas en las regiones mas importantes de producción de maíz del área
2. Cada agricultor recibirá y probara 2 materiales que han sido designados a un productor de manera aleatoria. Así los agricultores no puedan escoger los materiales que prueban por motivos del diseño científico.
3. El paquete incluye dos variedades de maíz (1 y 2), las etiquetas para los mismos y una hoja de explicación para el agricultor

PREPARACION:

4. Los ensayos BEBES serán manejadas bajo las condiciones que el agricultor utilice de manera rutinaria en su parcela.

SIEMBRA:

5. Los ensayos BEBE incluirá únicamente dos variedades que podrán ser sembradas con el criollo y maíz comercial que el agricultor siembra en su misma parcela.
6. Para ensayos BEBE las dos variedades se sembrara en dos cuadrados de 4 surcos de aproximadamente 4m sin mezclar la semilla (croquis anexo).
7. La siembra a mano consistirá de 2 semillas por cada golpe.
8. Los etiquetas para ensayos BEBE serán colocados enfrente de cada variedad con una estaca.

FLORACION:

9. A partir de este periodo es importante la invitación de los agricultores involucrados con las ensayos BEBES para que visiten el ensayo MAMA.

COSECHA:

10. Se invitara a los agricultores que participan en los ensayos BEBES y a los interesados para participen en la cosecha en un día de campo y obtener sus impresiones del comportamiento en los ensayos BEBES con respecto al ensayo MAMA mediante la aplicación de un cuestionario.
11. Los productos de los ensayo BEBE se quedaran en manos del agricultor que participo.

PRESUPUESTO:

1. En cada ensayo estará disponible para el Ingeniero encargado de la misma un presupuesto de 1800 pesos para gastos únicos de fertilizante, herbicidas y gasolina, el cual le será entregado al presentar las facturas correspondientes que justifiquen debidamente los gastos.
2. Los datos para generar la facturas son los siguientes:

NOMBRE: CENTRO INTERNACIONAL DE MEJORAMIENTO DE MAIZ Y TRIGO, INT.
RFC: CIM-890330-FI8
DOMICILIO FISCAL: KM. 45 CARRETERA MEXICO-VERACRUZ COL. EL BATAN,
TEXCOCO EDO DE MEXICO CP 56130

No se recibirán facturas sin los datos correctamente enunciados.

ASISTENCIA:

Para cualquier duda o asistencia en el manejo de los ensayos de validación deberán dirigirse a la Dirección de Agricultura de la SEDAGRO o bien al CIMMYT

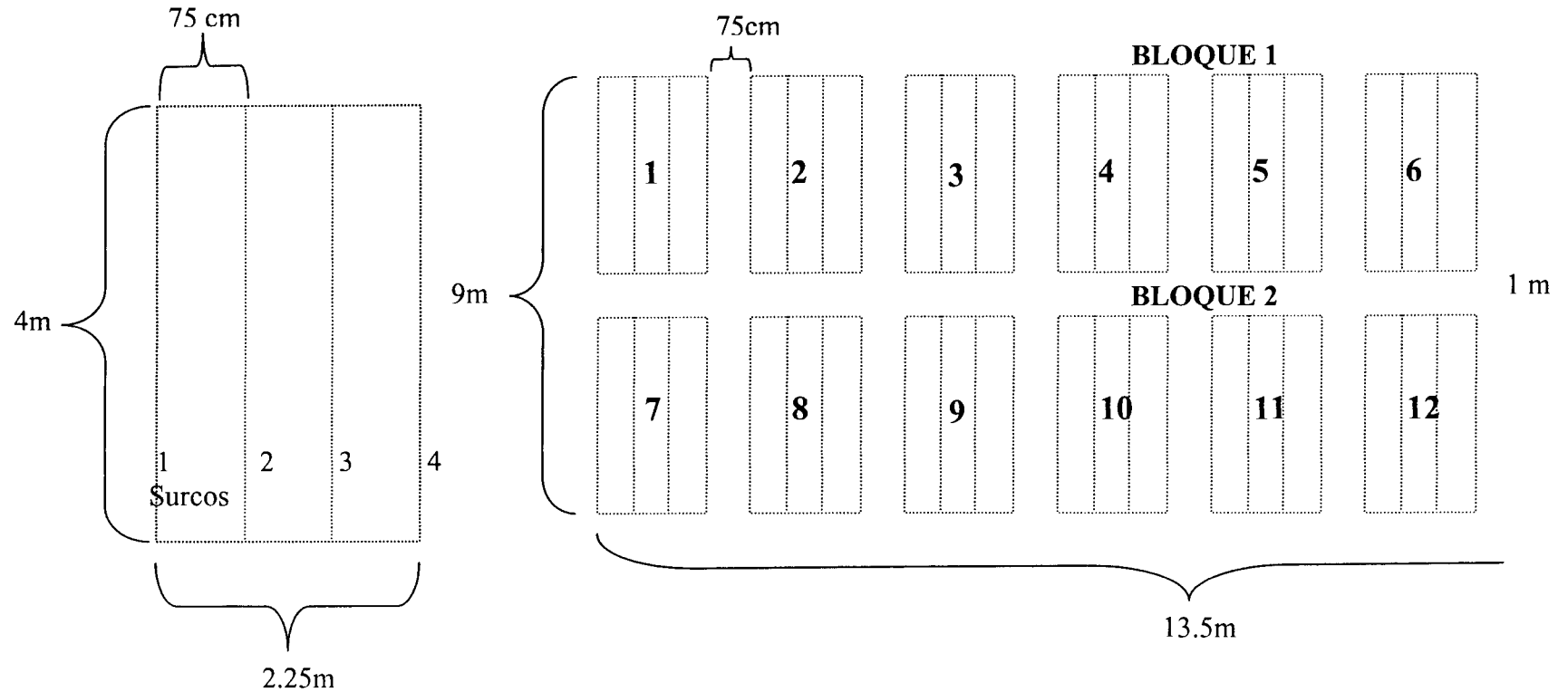
Ing. José Rubén Dávila Mendoza
Director de Agricultura. SEDAGRO
Tel: 01 722 275 64 00 ext. 5716
diragro@hotmail.com

Ing. Fernando Delgado,
Coordinador, CIMMYT
Tel: 01 728 287 05 60
f.delgado@cgiar.org

Dr. Silverio García-Lara,
Asesor, CIMMYT
Tel: 015558042004 1114
silveriogl@hotmail.com

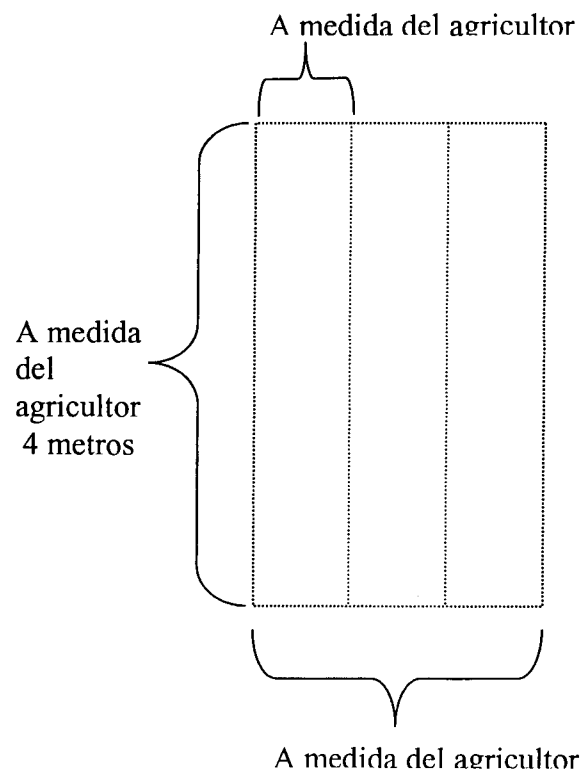
CROQUIS PROPUESTO PARA EL ENSAYO MADRE

1. Cada variedad se sembrara en 4 surcos de 4 metros (75cm entre surco, 25cm entre golpe, 2 granos por golpe)
2. Se debe dejar una calle de metro de distancia entre bloques
3. Las variedades en los sobres están enumeradas en el sobre de acuerdo con el croquis y se deben sembrar en ese orden.
4. El testigo local (criollo o variedad comercial) puede colocarse al final del último material.



CROQUIS DE UNA PARCELA DE LOS ENSAYOS BEBES

1. El productor debe sembrar en forma de un cuadro.
No se deberá sembrar surcos únicos. Se recomienda sembrar un mínimo de cuatro surcos de 4 metros.
2. Mientras que cumple con sembrar en forma de cuadro el productor puede elegir las medidas que usa entre surcos y golpe. También se elige cuantos granos por golpe aunque puede usar 2 por golpe.



Nota: El productor debe sembrar un cuadro. Mínimo cuatro surcos

Estado de México 2007

**Amigo Productor de Maiz
del Estado de Mexico
PRESENTE;**

Estimado Productor,

Por medio de esa carta le agradecemos y apreciamos su participación en esta prueba de semilla mejorada que estamos realizando este año en colaboración con usted y las instituciones agrícolas del Estado de México. Esperamos que este proyecto le beneficie a usted y su familia. La semilla que usted ha recibido fue seleccionada por sus posibilidades de buen rendimiento y comportamiento en el área donde usted radica. Otros productores y las instituciones como SEDAGRO/INIFAP/CIMMYT también esta sembrando estas y otras variedades de semilla en otras partes del Estado de México.

Como esta semilla se esta evaluando aun, hay detalles que se deben observar. Esperamos encontrar con su participación con respecto a los siguientes puntos.

1. Se siembra la semilla en una parte de su parcela en forma de un cuadro (4 surcos juntos de 4 metros). **NO SIEMBRE EN UN SOLO SURCO.**
2. Usted recibió DOS paquetes de semilla, cada una va en un cuadro distinto. Es decir que no se mezcla la semilla.
3. Se debe marca cada parcela con las etiquetas proporcionadas para que se sepa a cual semilla pertenezca cada parcela. Usted dará el manejo normal que le da a su maíz para estas variedades.
4. Usted esta invitado a participar en un día de campo en la SEDAGRO/INIFAP/CIMMYT al tiempo de la cosecha donde usted y otros productores van a ver todo la variedades de semilla que se están probado (incluyendo lo suyo) para evaluar la semilla según sus experiencias.
5. Solicitamos su colaboración con el ingeniero de SEDAGRO/INIFAP/CIMMYT para llenar unos formularios de datos básicos de respecto a la siembra y comportamiento de la semilla que usted esta probando.

Si usted tiene alguna duda por favor pregunte al Ingeniero que lo esta atendiendo a usted. Esperamos que esas pruebas puedan ser valiosas para usted.

Atentamente,

Dr. Silverio García Lara
Asesor del proyecto,
Programa Global de Maíz
CIMMYT, Int.

