


<b>Nombre de la tecnología:</b> HÍBRIDO <b>HQ-INTA 993</b> DE ALTA CALIDAD DE PROTEÍNA..		<b>Código:</b> GB-007	
<b>Nombre común:</b> HQ-INTA 993		<b>Nombre científico:</b> <i>Zea Mays</i>	
<b>Palabra clave 1:</b> Tolerante	<b>Palabra clave 2:</b> Achaparramiento	<b>Palabra clave 3:</b>	
<b>Descripción de la tecnología:</b>			
<b>3.1 Características agronómicas</b>			
<b>Características Agronómicas</b>			
Días a flor femenina	54 a 56		
Altura de planta (cm.)	230 a 235		
Altura de mazorca (cm.)	125 a 130		
Textura de grano	Semi cristalino		
Color de grano	Blanco		
Días a cosecha	110-115		
Madurez relativa	Intermedia		
Rendimiento comercial (qq/mz)	80 a 95		
Densidad poblacional (mil plantas/mz)	35 a 46		
Ventaja	Tolerancia al achaparramiento		
<b>3.2 Origen de la variedad</b>			
H-INTA 991 es un híbrido de tres líneas cuyos progenitores son LN-17, LN-19 y LN-21, las dos primeras líneas fueron mejoradas por CIMMYT y la tercera por el Programa de Maíz de Nicaragua.			
<b>3.3 Adaptabilidad</b>			
H-INTA 991 se puede sembrar desde los 200 a > 1,000 m de altura, se adapta a suelos francos, franco arenoso y areno arcilloso, con pendientes de 15 hasta más de 30%, pH de 6.5 a 7.0, temperaturas <22 a 29° C y precipitaciones durante el ciclo biológico del cultivo de 1,000 a 2,000 mm.			
<b>3.4 Manejo agronómico</b>			
<b>a. Época de siembra</b>			
H-INTA 991 es un híbrido de ciclo intermedio de 110 a 115 días a cosecha, recomendadas para la siembra de Primera (faja del Pacífico), Postrera y Apante (Zona Norte del País).			
<b>b. Densidad poblacional</b>			
El híbrido H-INTA 991 esta recomendado para la siembra con:			
Modalidad	Distancia entre surcos (pulgadas)	Distancia entre plantas (pulgadas)	Distancia entre plantas (miles)
Maquinaria	30 a 32	8 a 10	35 a 46
Bueyes	33 a 36	12 a 16	19 a 27
Espeque	30 a 36	16 a 24	13 a 23
<b>c. Fertilización</b>			
<b>- Forma y época de aplicación</b>			
Al momento de la siembra utilizar 2 quintales de fertilizante completo de las fórmulas 10-30-10 y/o 12-30-10. El fertilizante debe ser depositado en el fondo del surco, cuando existe buena humedad en el suelo.			
<b>- Fertilización complementaria</b>			
Para proporcionar a la planta de maíz todos nutrimentos necesarios para su desarrollo y producción, es fundamental la aplicación nitrogenada. Se recomienda aplicar 2 qq/mz de urea 46 %. Sin embargo, se puede realizar fraccionado a razón de 1 qq/mz a los 30 y 40 días después de la siembra			
<b>Condiciones ecológicas requeridas:</b>			
Con el híbrido H-INTA 991 se siembran aproximadamente unas 2 a 3 mil manzanas en las principales zonas maiceras del país. Actualmente se encuentra difundida en las localidades de Quilali, Jalapa, San Ramón, Esquipulas, San Dionisio, Fantasma, Tuma, La Dalia, La Mia, La Guinea, Bocaycito, Las Guayabas, La Corona, El Bochinche, El Bosque, El Horno,			

Jinotega, Matagalpa, Condega, Río Blanco, Wiwili, Juigalpa, Muy Muy, Cuapa, San Marcos, Carazo, Masatepe, Campos Azules, Meseta de los Pueblos, Acuapa, El Sauce, Telica, El Viejo, León, Ticuantepe, Tola, Cárdenas, Santo Tomas, El Coral, Nueva Guinea.

**Ventajas:**

- Buen potencial de rendimiento de grano de 80 a 95 qq/mz.
- Características agronómicas deseables por los agricultores.
- Se encuentra difundida en la zona del Pacífico y Norte del país.
- Unas 3,000 familias productoras de maíz incrementan su producción de grano en un 12 %.
- El follaje permanece verde cuando el grano llega a la madurez fisiológica el que puede ser utilizado como forraje para la alimentación animal.
- Es tolerante a la enfermedad de mayor importancia económica conocida como achaparramiento.

El costo de la semilla es favorable para los productores

**Restricciones:**

La semilla solamente puede ser utilizada por un ciclo de siembra.

**Costo actual de la tecnología:**

Insumos	Cantidad	Costo C\$
Semilla Mejorada	40 libras	594.0
Completo 12-30-10	2 qq/mz	490.0
Urea 46 %	3 qq/mz	885.0
Insecticidas	2 litros	220.0
<b>Total</b>		<b>2,189.0</b>

**Impacto económico esperado:**

El costo de la tecnología es de C\$ 2,189.0 para sembrar una manzana de maíz, donde se obtienen rendimientos de grano de 80 qq/mz.

Indicadores	H-INTA 991	Olotillo
Rendimiento (qq/mz)	80	15
Costo variable (C\$)	2,189.0	683.0
Beneficio bruto de campo (C\$)	12,000.0	2,250.0
Beneficio neto (C\$)	9,811.0	1,567.0
Beneficio / costo (C\$)	4.5	2.2

Costo de un quintal de maíz comercial C\$ 150.0

El productor al sembrar H-INTA 991 obtiene un beneficio neto de C\$ 9,811.0 por manzana, lo que significa C\$ 8,244.0 más en relación a la variedad criolla (Olotillo). La relación beneficio neto 4.5 representa que por cada córdoba invertido se obtiene una ganancia de C\$ 4.5

**Impacto social (beneficios para las familias campesinas):**

El beneficio social se refleja en una población de 3,000 familias productoras que habitan en zonas del Pacífico y Norte del país y obtienen rendimientos de grano de 80 qq/mz, los que son superiores al que obtienen con sus variedades mejoradas

**Impacto ambiental:**

H-INTA 991 es un híbrido de tres líneas que responde bien a las aplicaciones de fertilizantes nitrogenados. Se puede obtener rendimientos de grano hasta de 95 qq/mz. H-INTA 991 es un híbrido de amplia adaptación a altas precipitaciones y condiciones edafoclimáticas favorables.

**Soporte técnico:** Espinoza *et al.* 1998. Informe Técnico Anual Maíz. En: Programa Nacional de Granos Básicos. Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA). Managua, Nicaragua. 140 p. Espinoza, A., D. Ortega P. y M. Mendoza B. 1999. Validación de Híbridos de Maíz en Ambientes Contrastantes de Nicaragua. En: Informe Técnico Anual Maíz. Programa Nacional de Granos Básicos. Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA). Managua, Nicaragua. 60 p. Espinoza., A. 2001. Zonificación Agro ecológica de variedades mejoradas e híbridos de maíz en Nicaragua. Managua, Nicaragua. 8 p (no publicado).

**Autores/Responsable/Colaboradores:**

**INSTITUTO NICARAGÜENSE DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA**

