

*UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE NICARAGUA (UNAN-
LEON) CUR -SOMOTILLO*



Técnico superior agropecuario

TÍTULO

*INCREMENTAR LOS RENDIMIENTO DE PRODUCCIÓN
DEL CULTIVO DE TOMATE VARIEDAD (GEM PRIDE)
BAJO SISTEMA DE RIEGO POR GOTEO EN LA ÉPOCA
DE VERANO.*

ELABORADO:

RUDDIS ESDIN MORAN QUIROZ

OSMAR JOSE ALVARES OLIVAS

TUTOR: ING. Javier I. Silva Rivera

ASESOR: ING. Mauricio Hernandez

FECHA: 23-03-2012



ÍNDICE

<i>Introducción</i> -----	3
<i>Antecedentes</i> -----	4
<i>Justificación</i> -----	5
<i>Marco institucional</i> -----	6
<i>Objetivos</i> -----	7
<i>Beneficiarios</i> -----	8
<i>Localización geográfica</i> -----	9
<i>Metodología</i> -----	10
<i>Calendario de actividades</i> -----	11-12
<i>Recursos humanos materiales y financieros</i> -----	13
<i>Indicadores de evaluación</i> -----	14 y 15
<i>Anexos</i> -----	16 a la 18



INTRODUCCION

La mayoría de los países en desarrollo como Nicaragua su prioridad de producción han sido los granos básicos, la poca o mínima atención a otros cultivos como las hortalizas a provocado una gran demanda alimenticia a la población, Muchas hortalizas y en particular el tomate tiene múltiples ventajas económicas y nutritivas, además se adapta bien a las condiciones agroclimáticas en los trópicos particularmente bajo riego y en las zonas del municipio de Villanueva.

El tomate (*Lycopersicum esculentum* mill) cultivados en huertos caseros y áreas comerciales es una de las hortalizas más populares del mundo, está catalogado como una fuente de vitaminas A Y C. y puede ayudar a corregir las deficiencias de estas vitaminas en países como el nuestro.

El potencial del tomate en los trópicos es muy grande debido a su alto valor económico, constituye un gran atractivo para los pequeños agricultores utilizando mano de obra familiar.

Intensiva criando empleo en las zonas rurales y urbanas mejorando la nutrición de los pobladores y mejorando la seguridad alimentaria de las familias de los agricultores.

El tomate se puede utilizar: fresco en ensaladas, frito, procesados en salsa o jugos enlatados aprovechando al máximo la producción para garantizar la mayor rentabilidad a los productores en combinación con otros alimentos y se le da un valor agregado, se usa como condimento en la cocina y en la industria se conserva y puede usarse entero como pasta, salsa o jugo.

El cultivo de tomate se ve afectado por una serie de problemas fitosanitarios a lo largo de su ciclo, que puede afectar significativamente los rendimientos si nos descuidamos y puede causar pérdidas económicas a los productores entre estos problemas están las plagas, enfermedades y malezas que afectan de diferente forma, se pueden mencionar que es necesario disminuir el uso de agroquímicos para proteger la salud humana y el medio ambiente ejemplo. Esencial minimizar el uso de producto de amplio espectro durante las etapas en la cual el cultivo es tolerante esta acción ayuda a preservar los enemigos naturales de las plagas que se puedan presentar a lo largo del ciclo de producción del cultivo y reduciría los problemas que podría presentar durante su desarrollo.



ANTECEDENTES

El tomate es originario de América del Sur, aunque se considera a México como centro de su domesticación. Con la llegada de los españoles se expandió al viejo continente y de ahí a todo el mundo; con su comercialización y difusión lograda actualmente forma parte de la dieta alimenticia de varias culturas en el globo terráqueo.

Desde el año 2001 hasta el 2006 el organismo como SAVE THE CHILDREN y otros organismos hicieron presencia en la comunidad estableciendo ensayos en el cultivo de tomate, los primeros resultados fueron buenos ya que la asistencia técnica estaba permanente, pero debido a que fue transcurriendo el tiempo la asistencia técnica fue disminuyendo y los productores no obtenían los resultados esperados.

Varios organismos han brindado apoyo a la comunidad estableciendo este tipo de cultivo los cuales han apoyado con semilla, fertilizantes y muy poca asistencia técnica.

Los organismos que han estado presentes apoyando a los productores son: SAVE THE CHILDREN, FUNICA FAX Y LA CUENTA RETO DEL MILENIO, estos organismos han establecido muchas veces esta hortaliza y los productores no han obtenido los resultados esperados ya que el manejo implementado al cultivo no ha sido el adecuado es por esto que los rendimientos son muy bajos.

Nuestro proyecto será realizado donde un productor que cuenta con un sistema de riego por goteo de 1.5 mz en la comunidad la carreta siendo nuestra área del proyecto de $\frac{1}{4}$ de mz con la variedad GEM PRIDE.



JUSTIFICACIÓN

Por factores ligados a la cultura de los pequeños y medianos productores no han adoptado el cultivo de variedades no tradicionales como la hortaliza es por esto que nos vemos en la necesidad de implementar el cultivo de tomate como una alternativa para mejorar la alimentación de los hogares en las comunidades y municipios de Chinandega norte

Con un mejor manejo en este cultivo se pueden obtener mejores rendimientos productivos y mejorar los ingresos económicos esto generaría un dinamismo en las economías de las familias que cultivan esta hortaliza.

Con los cambios de manejo que proponemos en este proyecto pretendemos demostrar que se pueden elevar los rendimientos productivos por área en comparación con el manejo que tienen los productores locales de la zona.



MARCO INSTITUCIONAL

- Este proyecto será ejecutado y autofinanciado por los alumnos del TSA (Ruddis Moran y Osmar José Alvares).
- La intención de dicho proyecto es demostrar a los productores/as que trabajan con este cultivo, que se pueden obtener mayor índices productivos dando el manejo adecuado al cultivo siguiendo el calendario de actividades para esta variedad.
- De esta manera motivar a los productores a volver a sembrar esta hortaliza.
- Gestiones a algún organismo que quiera apoyar a los productores de la comunidad y aumentar el área sembrada y beneficiar 10 productores con 3 Mz de tomate con $\frac{1}{4}$ al menos cada uno.
- Un 40% de la producción es vendida en la comunidad y el restante 60% en los alrededores para disminuir los costos de compra del consumidor (comunidad).



OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Aumentar la producción de tomate introduciendo la variedad GEMPRIDE en ¼ manzana utilizando fertilizantes convencionales bajo el sistema de riego por goteo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Aumentar la cantidad de cajillas que se producen en ¼ Mz de tomate de 350-500 con la variedad GEM PRIDE.

Evaluar la adaptabilidad de la variedad, el ciclo de vida y su capacidad genética de producción.

Identificar las plagas y enfermedades más comunes que afectan al cultivo de tomate variedad GEM PRIDE en la zona de estudio.



BENEFICIARIOS

- Los ingresos económicos serán percibidos por nuestras familias directamente e indirectamente a la comunidad.
- Generación de empleo a trabajadores/as.
- Venta del 40% de la producción en la comunidad y el 60% restante a las comunidades vecinas.

Fomentar el comercio justo del productor al consumidor sin utilizar intermediarios con la intención de evitar los altos precios a los consumidores.

PRODUCTOS ESPERADOS

Demostrar que la efectividad de un manejo adecuado en el cultivo de tomate GEM PRIDE tiene como resultado un buen desarrollo de la planta y una buena producción.

Aumentar la producción de 350- 500 cajas por $\frac{1}{4}$ Mz de tomate GEM PRIDE.

Que su ciclo de vida dure más en época seca por qué se puede aprovechar al máximo la producción de la planta.

Que la producción de tomate sea vendida directamente del productor al consumidor logrando un precio justo.



LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO



Este proyecto de tomate variedad GEM PRIDE se desarrollara en el Municipio Villanueva, de Chinandega.

Comunidad: La Carreta

Nombre de la finca: LOS LAURELES”

Propietario: Luís Felipe Moran Espinoza.

El área en que se está llevando a cabo este proyecto es de $\frac{1}{4}$ manzana. El clima es bastante caliente con temperaturas altas que oscilan entre 30-35°C y las temperaturas bajas están entre 20 – 30 °C con precipitaciones anuales que oscilan entre 1000mm - 1200mm anuales y la mitad del periodo lluvioso julio – agosto se observa un mínimo estival conocido popularmente como “canícula” iniciando en la 3ra semana de julio y finalizando en la segunda semana de agosto.

El área de localización del proyecto se encuentra a 40.67msnm. El tipo de suelo que se presente es franco arenoso, la topografía es plana con una pendiente moderada aproximadamente 1 – 3 %.

En la finca que se está realizando este proyecto hay diferentes tipos de suelos como: francos, arenosos, limo, arcilla y en ella se encuentran varios tipos de cultivos tantos como frutales y forestales, áreas de bosques, áreas de cultivos agrícolas.



METODOLOGÍA

El presente proyecto se realizara en la comarca el Becerro comunidad la Carreta con el objetivo de incrementar la cantidad de cajillas de tomate variedad GEM PRIDE, esta variedad se ha experimentado en la zona obteniendo rendimientos medios.

La variedad GEM PRIDE es una semilla hibrida, resistente a las plagas, con una altura de 1 - 2.5m de altura, con promedio de frutas por planta de 100- 150, a los 70 días hay frutos maduros, se adapta al clima de la zona que se está llevando a cabo el proyecto, con la particularidad es vulnerable a las enfermedades.

La introducción de esta variedad nos permitirá incrementar la producción de 350 a 500cajas de tomate por $\frac{1}{4}$ mz ya que tiene alta productividad. Esta variedad de tomate será sembrada en el mes de noviembre del año 2012 y finalizara en marzo del año 2013.

Para la obtención de los resultados, se dará un seguimiento continuo al cultivo para verificar problemáticas y documentar la evolución de las plantas de tomate, el manejo es preventivo para evitar trabajos correctivos e incrementar costos por este manejo para esto ver calendario de actividades y la carta tecnológica.

Esta variedad de tomate GEM PRIDE es un hibrido y demanda programas estrictos de fertilización y manejo agronómico intensivo.

CALENDARIO DE ACTIVIDADES



Actividades	Semanas de Noviembre				Semanas de Diciembre				Semanas de Enero				Semanas de Febrero				Semanas de Marzo			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Alquiler	x																			
Chapoda y recolección de maleza	x																			
Preparación de suelo (arada)		x																		
Instalación de sistema de riego			x																	
Elaboración de camellones			x	x																
Aplicación de fertilizantes edáficos				x																
Poner cinta de riego				x																
Estaquillado					X															
Siembra de la semilla en el túnel			x																	
Siembra de plantas de tomate y cada 3 días aplicar fertilizantes solubles							X													
Aplicación de fungicida							X													
Aplicación de un foliar							X													
Aplicación de foliar							X													
Aplicación de insecticida sistémico								x												
Tutoreo con nylon								x												
Aplicar 20-20-20								x												
Aplicar potasio									x											
Aporco									x											
Aplicar fungicida									x											
Aplicar foliar										x										
Aplicación de nitrógeno										x										
Tutoreo con nylon										x										
Aplicar fungicida											x									
Aplicar calcio											x									
Control de plagas del											x									



follaje																			
Tutoreo con nylon																			
Aplicación de insecticida sistémico																			
Aplicar potasio																			
Aplicar magnesio																			
Aplicar foliar																			
Tutoreo con nylon																			
Aplicar calcio																			
Aplicar fungicida																			
Tutoreo con nylon																			
Aplicar magnesio																			
Aplicar nitrógeno																			
Aplicar foliar																			
Aplicar potasio																			
Tutoreo con nylon																			
Calcio																			
Primera corta de tomate																			
Aplicar magnesio																			
Corta de tomate																			
Tutoreo con nylon																			
Aplicar engordador																			
Corta de tomate																			
Aplicar calcio																			
Corta de tomate cada 2 días																			
Tutoreo con nylon																			
Aplicar NPK																			
Aplicar fungicida																			
Aplicar MAG																			
Aplicar foliar																			
Corta final de tomate																			
Recolección de materiales																			



RECURSOS HUMANOS MATERIALES Y FINANCIEROS

En este proyecto del cultivo de tomate se van a emplear 2 personas que van a trabajar desde la primera semana de noviembre hasta la última semana de marzo.

Se contratarán 5 vendedoras ambulantes con la intención de generar empleo.

Se contratará un técnico para la asistencia del cultivo, visitando 3 beses por semana o 12 visitas al mes

PRESUPUESTO

Productos	Precio en córdobas
Mano de obra	C\$ 17,330.00
Fertilizantes soluble	2,100.00
Fertilizante foliar	950.00
Fertilizantes edáficos	3,200.00
Fungicida	970.00
Insecticida	575.00
Regulador de pH	120.00
Transporte	3,000.00
Combustible y aceite	2,100.00
Técnico	14,400.00
Vendedoras	6,500.00
Total	51,245.00

INDICADORES DE EVALUACIÓN

PRODUCCIÓN DEL CULTIVO DE TOMATE VARIEDAD (GEM PRIDE) EN LA EPOCA DE VERANO.



- Incremento en el número de cajillas
- Adaptabilidad del cultivo a las condiciones agroclimáticas
- Aplicación de insumos en el momento adecuado.
- Calidad de fruto
- Ingresos económicos

VENTA DEL TOMATE

Corta de tomate	Cajas de tomate	Precio de cada caja	Total córdoba
1ra corta	15	C\$ 400.00	C\$ 6,000.00
2da corta	20	400.00	8,000.00
3ra corta	30	350.00	10,500.00
4ta corta	45	350.00	11,250.00
5ta corta	55	350.00	19,250.00
6ta corta	60	350.00	21,000.00
7ma corta	65	300.00	19,500.00
8ba corta	55	300.00	16,500.00
9na corta	60	250.00	15,000.00
10 corta	40	250.00	10,000.00
11aba corta	30	200.00	6,000.00
12aba corta	25	200.00	5,000.00
13aba corta	10	150.00	1,500.00
		Total	149,500.00

ANÁLISIS ECONOMICO

Análisis	Costo y Ganancia
Inversión	C\$ 51,245.00 córdobas
Total de la venta de tomate	149,500.00 córdobas
Ganancia	98,255.00 córdobas



Dándole este tipo de manejo a esta variedad en la época seca su ciclo de vida dura 5 meses con 5 ½ semanas de producción.

La inversión de este cultivo se ve muy cara pero ya miramos que dándole una tecnificación adecuada al cultivo los rendimientos y resultados son muy buenos y más cuando en el mercado el producto tiene muy buena demanda y el precio está muy bueno.

**ANEXOS****TABLAS DE CÁLCULO**

Total de cajas de tomate	Precio en córdobas	Total en córdobas
500 CAJAS	C\$ 400.00	C\$ 200,000.00
500 CAJAS	250.00	125,000.00
500 CAJAS	150.00	75,000.00
500 CAJAS	100.00	50,000.00

TABLA DE INVERSIÓN Y GANANCIAS

Inversión en córdobas	Total de la producción en corcovas	Ganancia
51,245.00	C\$200,000.00	C\$148,755.00
51,245.00	125,000.00	73,755.00
51,245.00	75,000.00	23,755.00
51,245.00	50,000.00	-1,245.00

CARTA TECNOLÓGICA

Labores	Cantidad/días	Precio en	Total
---------	---------------	-----------	-------



	hombres	córdobas	
Alquiler	¼	C\$300.00	C\$300.00
Chapoda y recolección de maleza	5	70.00	350.00
Preparación de suelo (arada)	3pase de arado	400.00	400.00
Instalación de sistema de riego	1	150.00	150.00
Elaboración de camellones	5	70.00	350.00
Aplicación de fertilizantes edáficos	2	70.00	140.00
Aplicación de cal	1	70.00	70.00
Estaquillado y precio por estaca	600	600.00	600.00
Rollo de cabuya	9	300.00	2,700.00
Cantidad de plantas de tomate a sembrar	3200	1.30.00	4,160.00
Sembradores de tomate	4	70.00	280.00
Hombres a tu torear tomate	15	70.00	1050.00
Hombres para a poda del tomate	4	70.00	280.00
Hombres para aplicación de fertilizantes	25	70.00	1,750.00
Limpieza	10	70.00	700.00
Aporco	5	70.00	350.00
Hombres para la aplicación de productos convencionales en solubles	10	70.00	700.00
Corta de la producción de tomate (cajillas)	500	6.00	3,000.00
transporte			3,000.00
		Sub total	20,330.00



Preparación de suelo con arado



Preparación de suelo con azadón



Plántulas de tomate



Planta de tomate



PLANTA DE TOMATE EN FLORACIÓN