

“REDUCCION DE PESTICIDAS EN LA PRODUCCION DE CAÑA DE AZUCAR”

BELICE

**Por: Ing. Marcos Osorio
Gerente de Operaciones Agricolas**

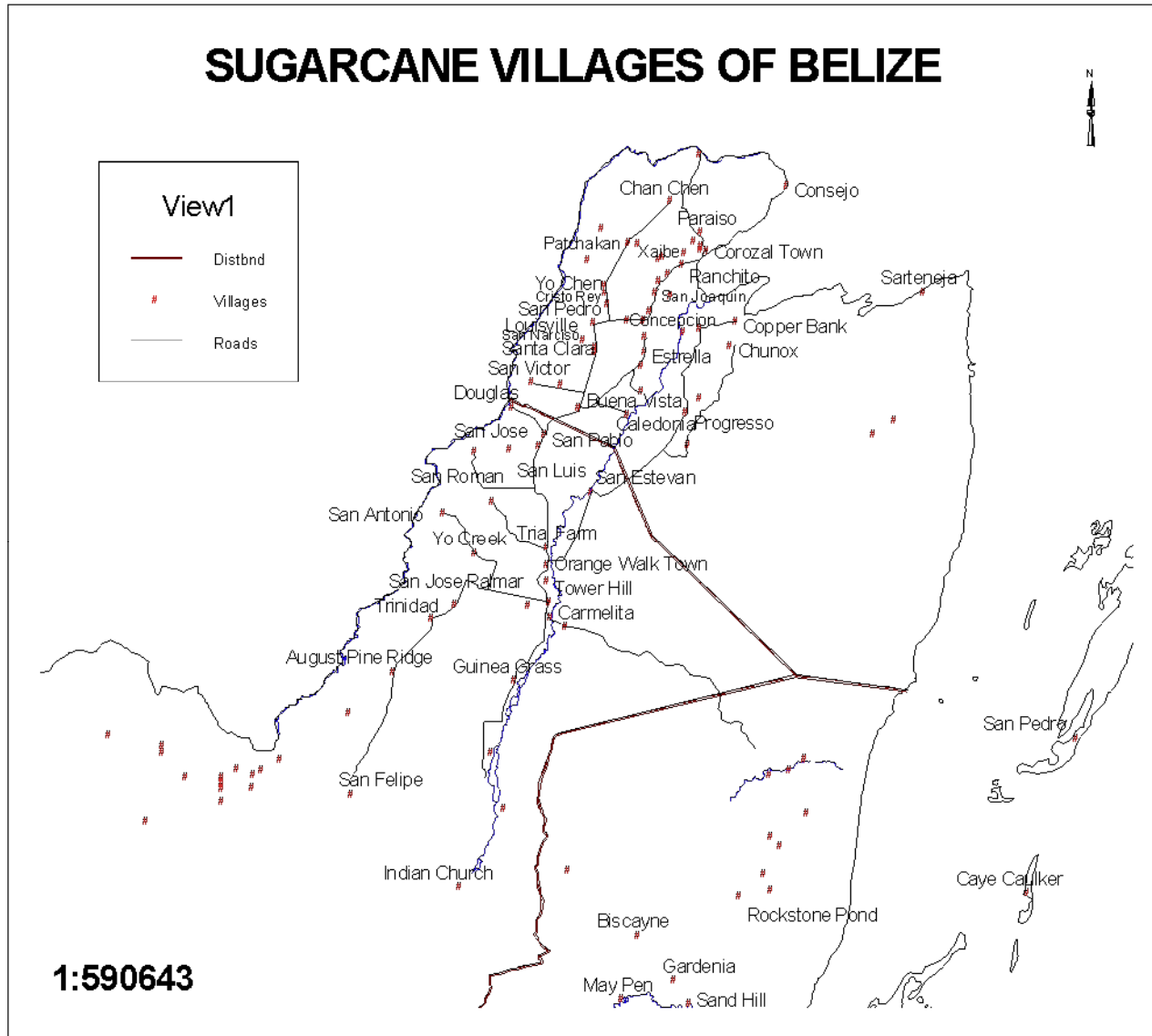
ENERO 2009

INDUSTRIA AZUCARERA DE BELICE

- NORTE DEL PAIS
- 24,000 Ha ESTIMADAS
- PRODUCTORES (6,240)
- UNA CENTRAL (**Belize Sugar Industry Limited**)

ZONA NORTE DE BELICE

SUGARCANE VILLAGES OF BELIZE



MANEJO DEL CULTIVO

- **CONTROL DE MALEZAS**
 - CONTROL QUIMICO : 90%
 - CONTROL MANUAL : 2%
 - CONTROL MECANICO / QUIMICO : 8%

FERTILIZACION

- ANALISIS DE SUELO – AUSENTE
- ANALISIS FOLIAR – AUSENTE
- FORMULAS COMPLETAS E INCOMPLETAS
- **APLICACION AL BOLEO**

CONTROL DE MALEZAS

- CONTROL MANUAL
- CONTROL CULTURAL
- HERBICIDAS –
PRE EMERGENTES



HERBICIDAS COMUNES

❖ DIURON

❖ 2,4-D

❖ AMETRINA/ATRAZINA

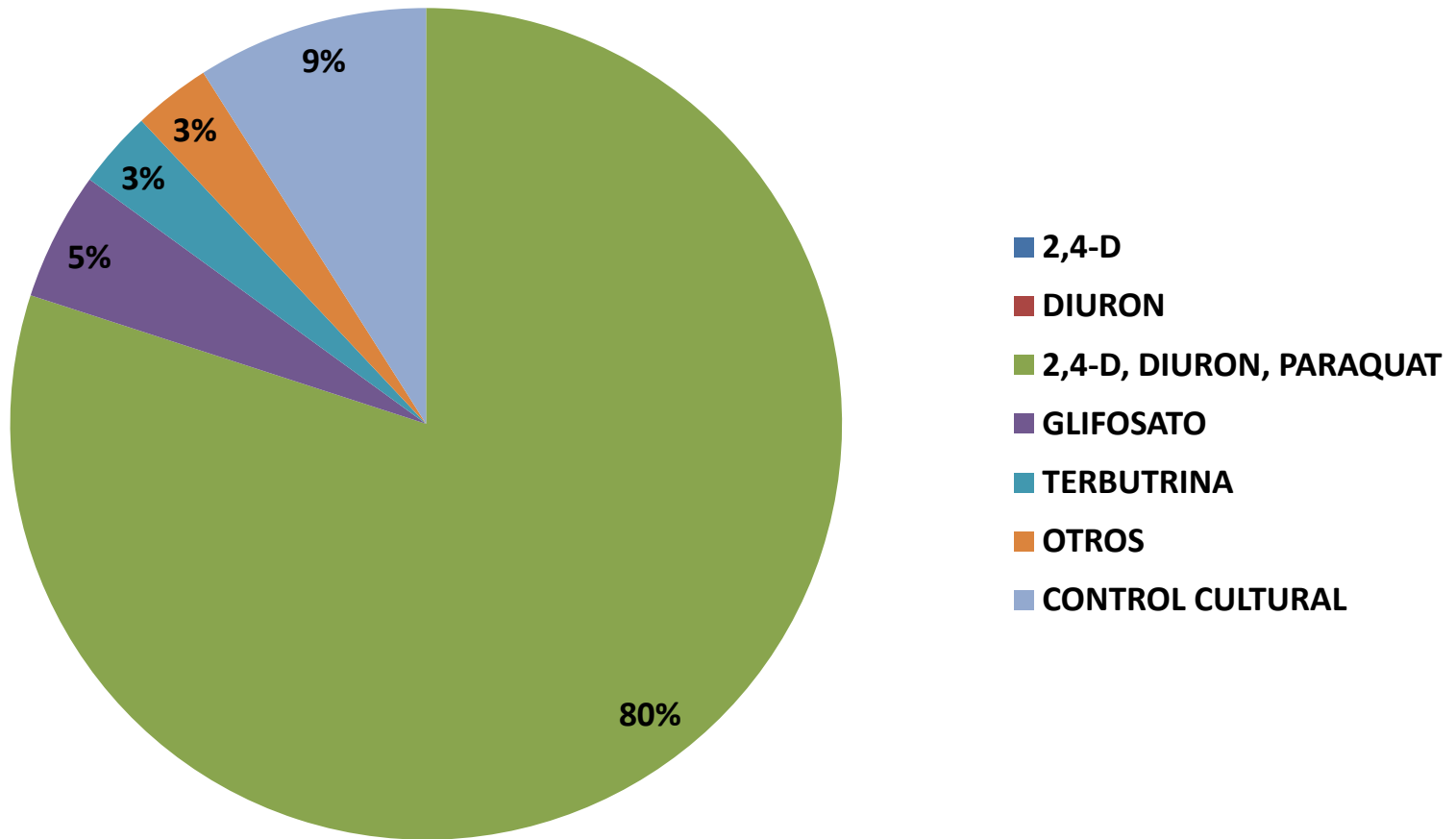
❖ GLIFOSATO

❖ TERBUTRINA

❖ PARAQUAT

- NO AL PARAQUAT
- COMERCIO JUSTO
- USO ANUAL EN CAÑA DE AZUCAR 100,000 LT.
- (50 toneladas)

CONTROL DE MALEZAS



FUENTE: SICB/PROSSER/BRODIES/PCB, 2007

NO AL PARAQUAT

❖ CAMPAÑA



— DIAS DE CAMPO

— CAPACITACION

— MANEJO Y USO
RACIONAL

— TRIPLE ENJUAGUE Y
MANEJO DE ENVASES

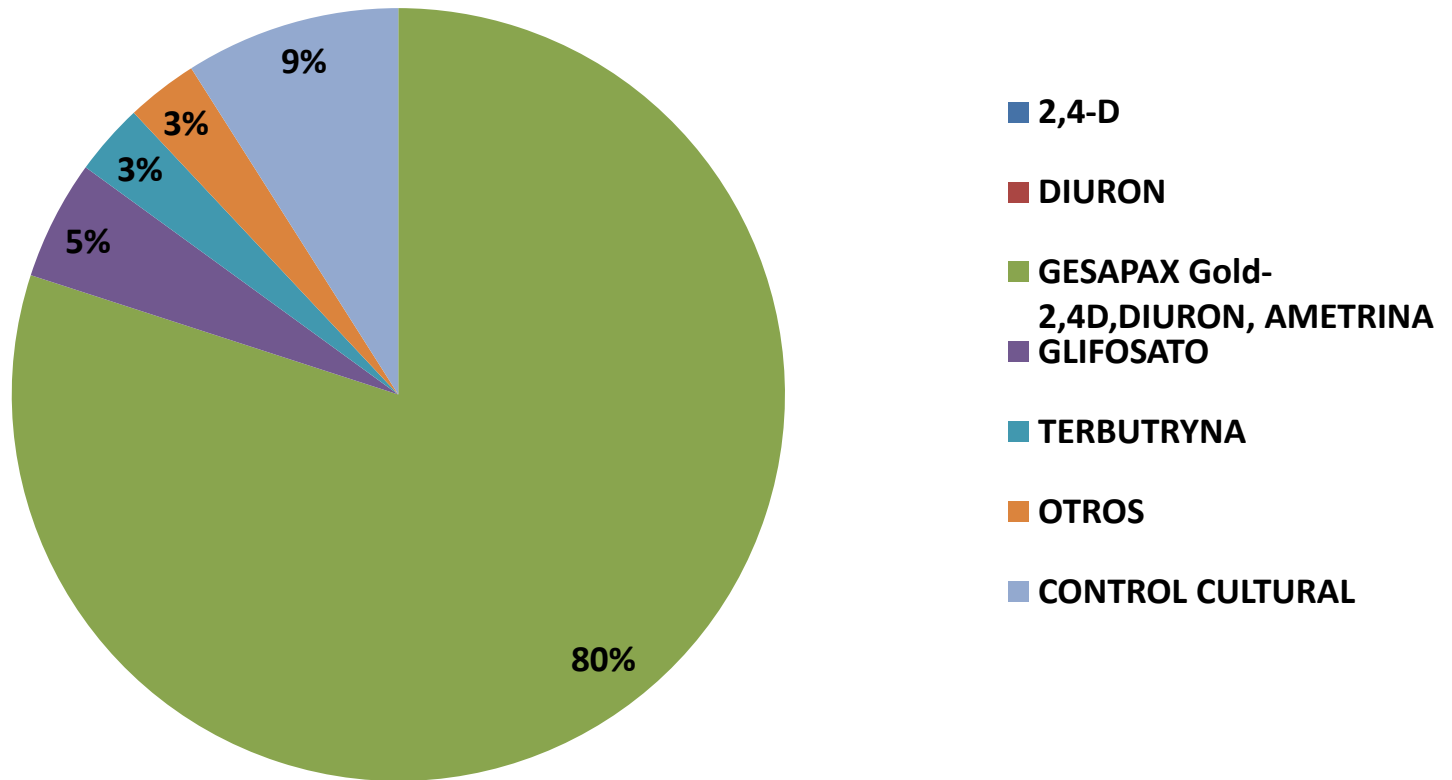
— CAMPAÑA: CONTROL
CULTURAL DE
MALEZAS



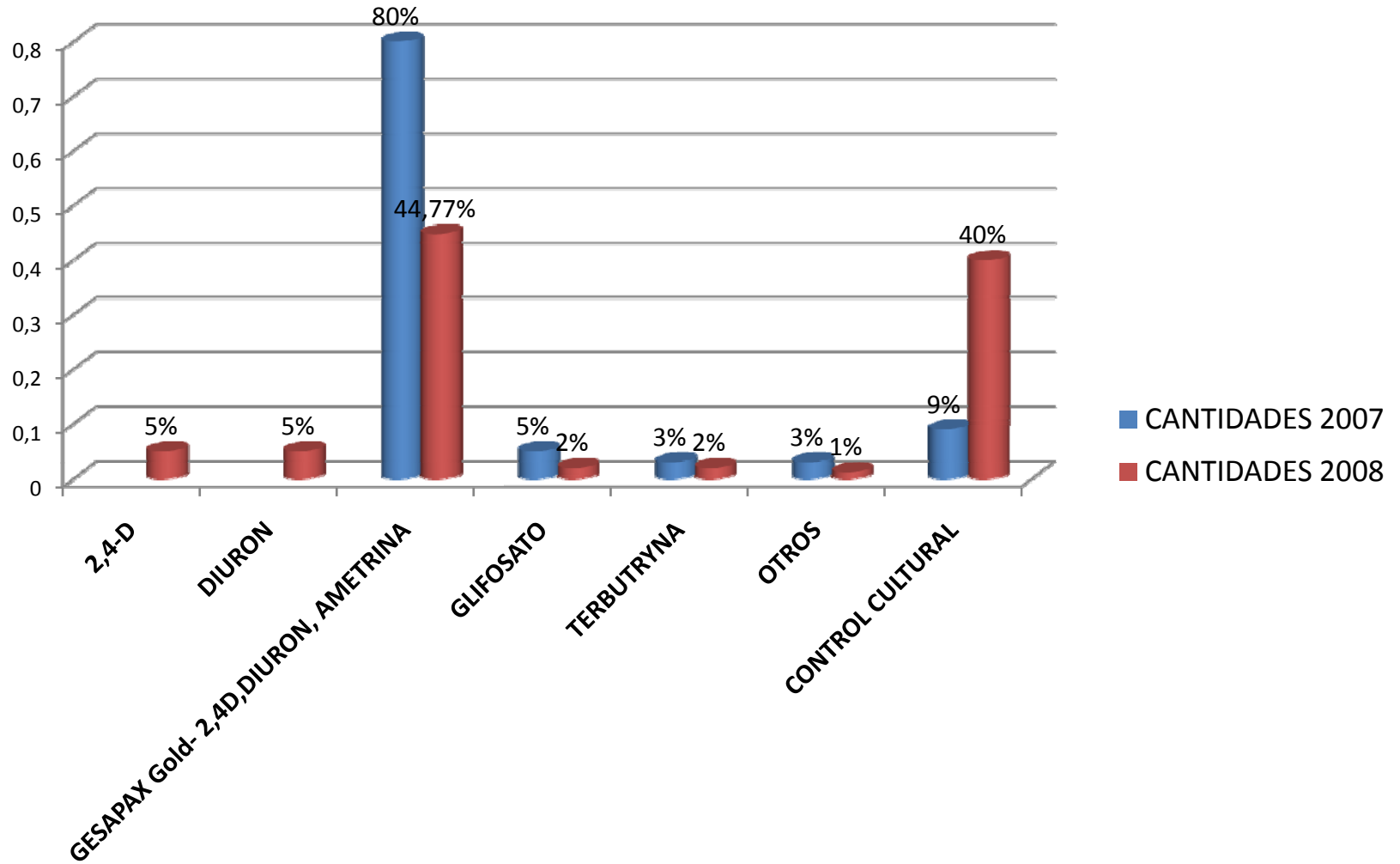
CAMPAÑA 2008

- 
- **ENFOQUE CONTROL CULTURAL**
 - **OBJETIVO- REDUCIR VOLUMEN DE HERBICIDAS, DE ALTO IMPACTO ECOLOGICO**
 - **ADOPCION DE BUENAS PRACTICAS EN MANEJO DEL CULTIVO (15%)**
 - **ADOPCION DE NUEVAS TECNOLOGIAS**

HERBICIDAS 2008



RESULTADO



EL 2008

- **HERBICIDA PARAQUAT, UTILIZADO EN MENOS DEL 1% (INSIGNIFICANTE) – Condicionado (Comercio Justo)**
 - ELIMINACION DE 50 TONELADAS
- **AUMENTO EN USO DE HERBICIDA (BAJO IMPACTO)**
 - GESAPAX Gold; 2,4-D; Diuron; Ametrina (Programa Comercio Justo)
- **AUMENTO EN CONTROL CULTURAL** y disminucion en volúmenes de herbicidas

FERTILIZACION

- SISTEMA TRADICIONAL - EL 80%
AL BOLEO
- FERTILIZACION INCORPORADA
AL SUELO - 2% A BOLEO LUEGO
CULTIVACION
- FERTILIZACION MECANICA - 3%
- CERO FERTILIZACION - 15%



INOVACIONES

2009

- PROYECTO SICB/WWF
- EVALUAR 4 METODOS DE FERTILIZACION
- HIPOTESIS ? FERTILIZACION MECANICA, EL MEJOR METODO, MENOR IMPACTO ECOLOGICO

2010

- INTRODUCCION DE FERTILIZACION
 1. MECANICA – CON LA ADOPCION POR EL 40% DE LA INDUSTRIA
 2. SEMI-MECANICA : 30%
 3. A BOLEO : 20%

RESULTADO 2010

- REDUCCION EN VOLUMENES DE FERTILIZANTES
 - ESTIMADO DE 1,300 A 800 TONS. **(38.5% MENOS)**
 - ANALISIS DE SUELO CON RECOMENDACION FERT.
- REDUCCION DE PERDIDAS POR VOLATILIZACION Y ESCORRENTIAS – **OBJETIVO: REDUCIR IMPACTO ECOLOGICO**
- MENOR RIESGO DE CONTAMINACION DE FUENTES DE AGUA

ADOPCION NUEVAS TECHNOLOGIAS

- INCORPORACION DE FERTILIZANTES



CONTROL DE PLAGAS



CONTROL DE PLAGAS

- MOSCA PINTA (*Aeneolamia postica*), plaga de importancia economica en la industria



2006, USO DE INSECTICIDAS INSIGNIFICANTE

No se dio importancia a la plaga, (POTENCIAL)

- Inicia relacion con WWF y Amigos de Obregon, Chetumal



DAÑO POR MOSCA PINTA, ESTIMADO EN
15%, REDUCCION EN RENDIMIENTOS y CALIDAD
ESTIMADOS EN 10%

DAÑOS 2006 >



CAMPAÑA MANEJO INTEGRADO



CICLO 2007

- **BROTOS DE MOSCA PINTA, FEBRERO - AGOSTO**
- **INICIA CAMPAÑA DE MONITOREO Y CONTROL**

- **REACCION A SITUACION**



INTERVENCION

- **INICIA CONTROL QUIMICO,**
- **INSECTICIDA – REGENT 20 SL, i.a., Fipronil**
de alto impacto ecologico
- **AREA DE INTERVENCION 4,400 Ha. (18.33%)**



CICLO 2008

**CAMPAÑA INTENSIVA: CONTROL INTEGRADO DE LA MOSCA PINTA
PRACTICAS CULTURALES, MINIMIZAR DEMANDA DE INSECTICIDAS**



➤ **MONITOREO, CONTROL CULTURAL, BIOLÓGICO, CONTROL QUÍMICO**



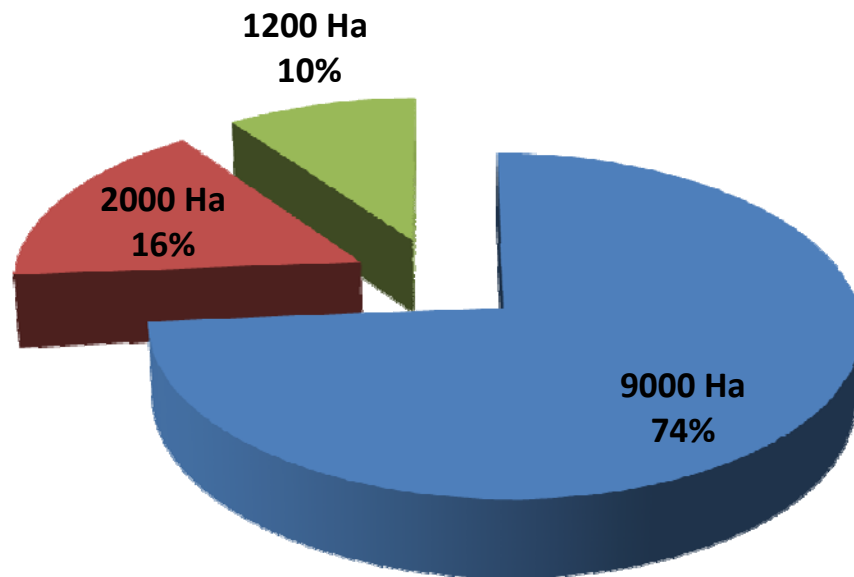
➤ **INICIA PROBLEMÁTICA JUNIO 2008**



➤ **INFESTACION INTENSIVA Y EXTENSIVA**



AREA DE INTERVENCION

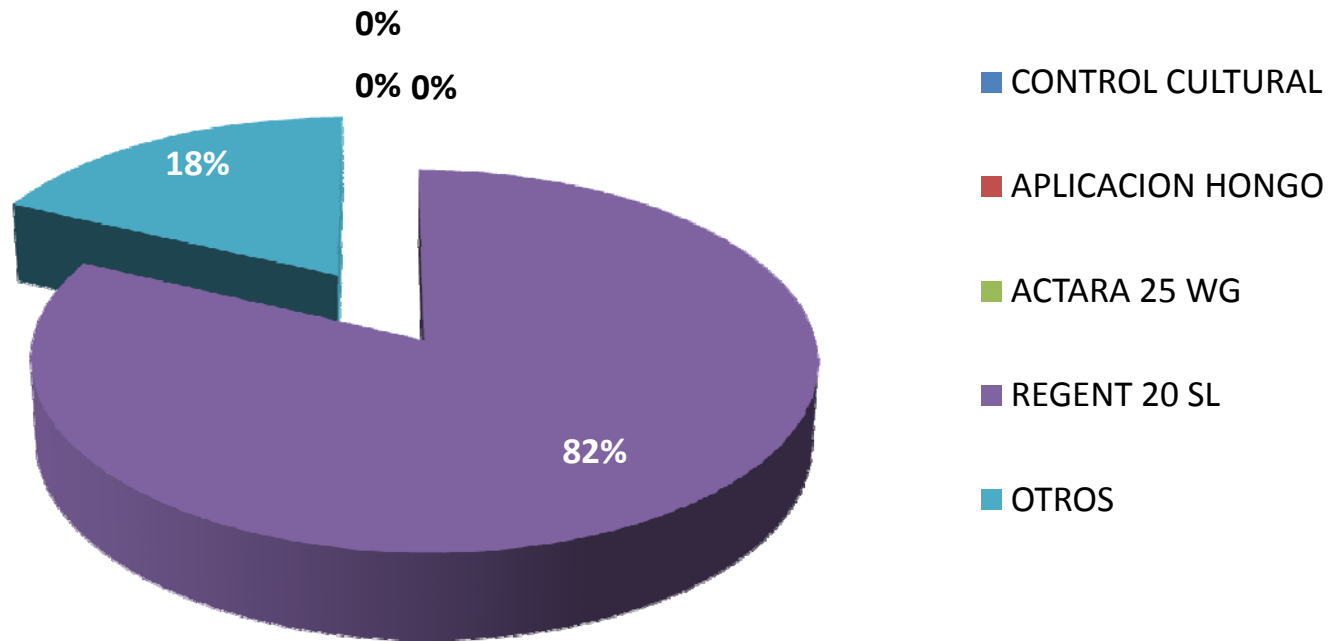


- AREA INFESTADA
- PRACTICAS CULTURALES
- APLICACION DE HONGO

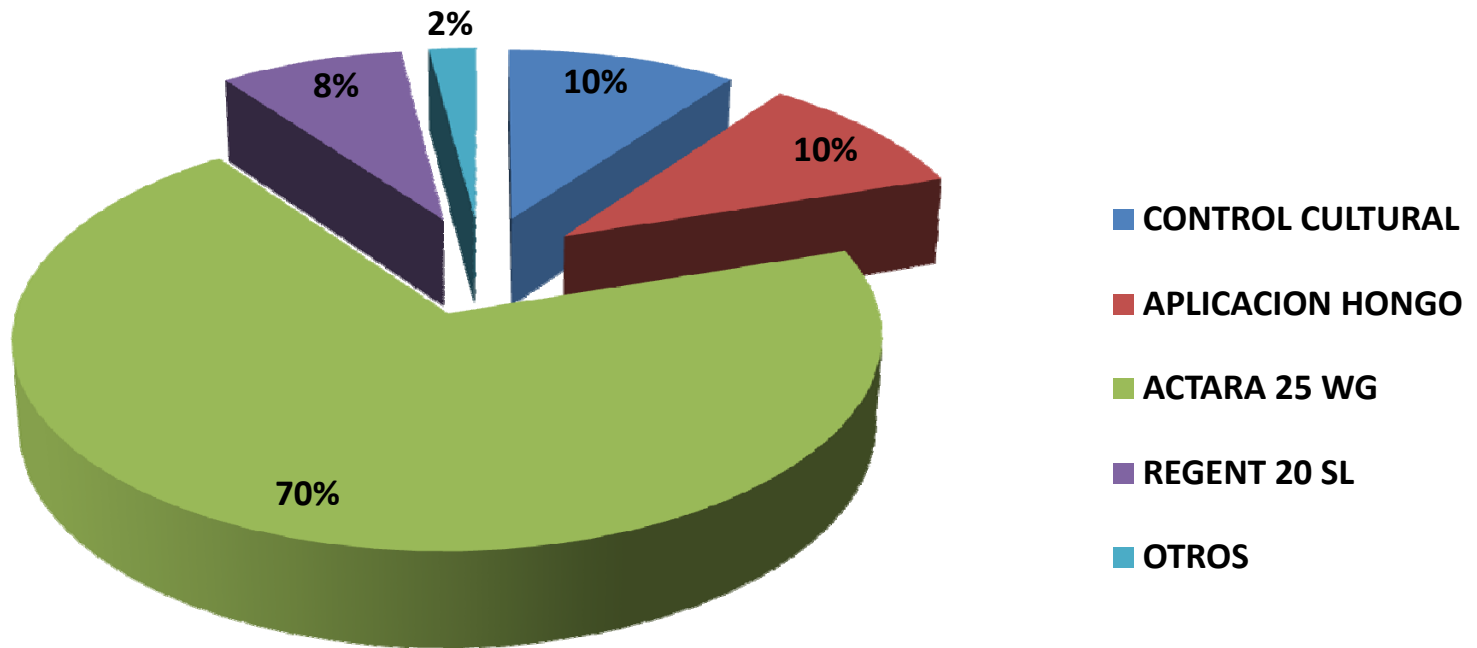
CONTROL

- CONTROL CULTURAL, RASTRA FITOSANITARIA, APORQUE, LIMPIEZA
- APLICACION DE HONGO METARHIZIUM
- INSECTICIDAS: ACTARA 25 WG, **REGENT 20 SL**, MALATHION 57 EC, **TRYCLAN 50 SP**, **OXAMYL**
 - De alto impacto ecologico

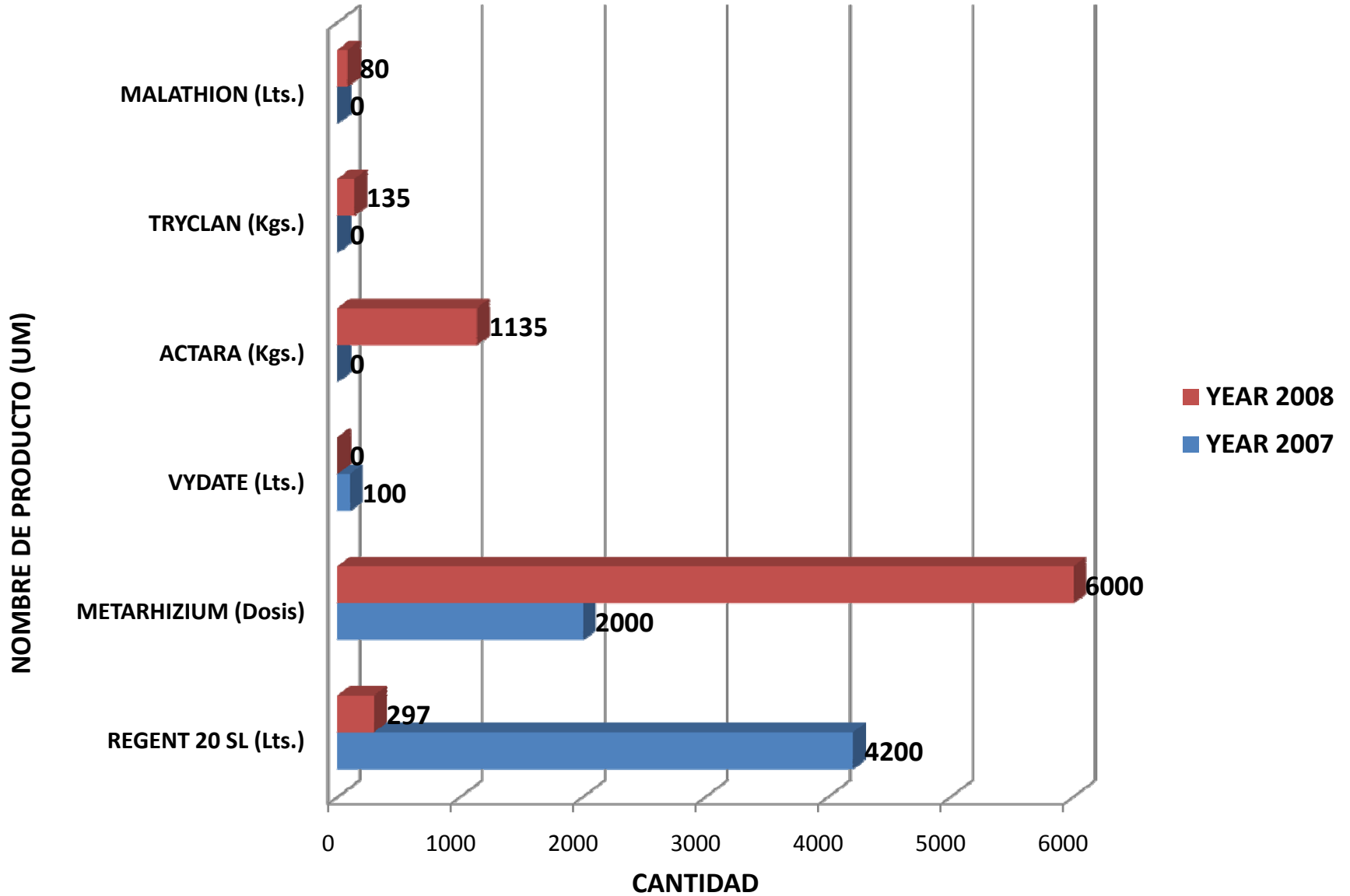
RESULTADOS DEL CONTROL 2007, 4100 Ha INFESTADAS (17%)



RESULTADOS DEL CONTROL 2008, 8800 Ha INFESTADAS (37%)



VOLUMEN DE PRODUCTOS



PROYECCIONES 2009

- PRODUCTORES EN LA MEJOR VOLUNTAD
- ADOPCION DE PRACTICAS CULTURALES (30%)
- APLICACION DEL HONGO (CONTROL BIOLOGICO)
MINIMO DE 10,000 DOSIS
- REDUCCION DE INSECTICIDAS QUIMICAS EN UN 25%

PROYECTOS DEL INGENIO

- ENFOQUE A REDUCIR LOS IMPACTOS NEGATIVOS AL AMBIENTE DE LOS PROCESOS INDUSTRIALES
- PROYECTO DE COGENERACION.
IMPLEMENTACION DICIEMBRE, 2009
- PROYECTO MANEJO DE AGUAS RESIDUALES

CO GENERACION

- ELIMINAR EMISIONES AL AMBIENTE
- UTILIZACION DEL BAGASO PARA GENERAR ENERGIA
- PRODUCCION LIMPIA

INGENIO Y PLANTA DE COGENERACION



INGENIO BSI

- **MANEJO DE AGUAS INDUSTRIALES** – potencial de contaminación de fuentes de agua
- **PROGRAMA DE USO DE MICRO-ORGANISMOS EFICIENTES (EM)**
- **MONITOREO DEL COMPORTAMIENTO DE AGENTES CONTAMINANTES, ANTES DE LIBERAR O REUSAR EL AGUA**



EM – MICRO ORGANISMOS EFFICIENTES

BELICE

- INDUSTRIA CAÑERA DE BELICE CON VOLUNTAD HACIA UNA PRODUCCION MAS LIMPIA
- CREANDO CONCIENCIA Y ACTUANDO CORRECTAMENTE PARA REDUCIR LOS IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS
- LA ELIMINACION PAULATINA DEL USO DE PRODUCTOS DE ALTO IMPACTO ECOLOGICO EN LA INDUSTRIA

RECONOCIMIENTOS

- RECONOCIMIENTO ESPECIAL A TODAS LAS ORGANIZACIONES EN APOYO HACIA UN AMBIENTE MAS LIMPIO Y SALUDABLE
- ESPECIAL MENCION A WWF POR SER IMPULSOR DE PROGRAMAS DE BUENAS PRACTICAS EN EL SECTOR AGRICOLA



GRACIAS!