



RENIECYT - LATINDEX - Research Gate - DULCINEA - CLASE - Sudoc - HISPANA - SHERPA UNIVERSIA - E-Revistas - Google Scholar
DOI - REDIB - Mendeley - DIALNET - ROAD - ORCID

Title: Implementación de las etapas Definir y Medir de la metodología DMAMC en una línea de producción.

Authors: GARCÍA-ÁVILA, Héctor José, CAMPOS-GARCÍA, Josefina, CERVANTES-TRUJANO, Margarita y ROMERO-OCAMPO, María Lucía.

Editorial label ECORFAN: 607-8695

BCIERMMI Control Number: 2019-139

BCIERMMI Classification (2019): 241019-139

Pages: 11

RNA: 03-2010-032610115700-14

ECORFAN-México, S.C.

143 – 50 Itzopan Street
La Florida, Ecatepec Municipality
Mexico State, 55120 Zipcode
Phone: +52 1 55 6159 2296
Skype: ecorfan-mexico.s.c.
E-mail: contacto@ecorfan.org
Facebook: ECORFAN-México S. C.

Twitter: @EcorfanC

www.ecorfan.org

Holdings

Mexico	Colombia	Guatemala
Bolivia	Cameroon	Democratic
Spain	El Salvador	Republic
Ecuador	Taiwan	of Congo
Peru	Paraguay	Nicaragua

Introducción

- ✓ Línea 1 de fabricación del envase de 603 x 410 mm.
- ✓ Ventas anuales 60%
- ✓ Eficiencia promedio del 50%.
- ✓ pérdida mensual de \$12,500,000.00 dólares

Metodología

* Información inicial



Etapa de Definir

- * Se analizó información de 2017.
- * Se aplicaron las herramientas:
 - ✓ SIPOC,
 - ✓ Gemba y
 - ✓ Diagrama de Ishikawa.



Etapa de Medir

Se aplicó:

Mapeo del Proceso.



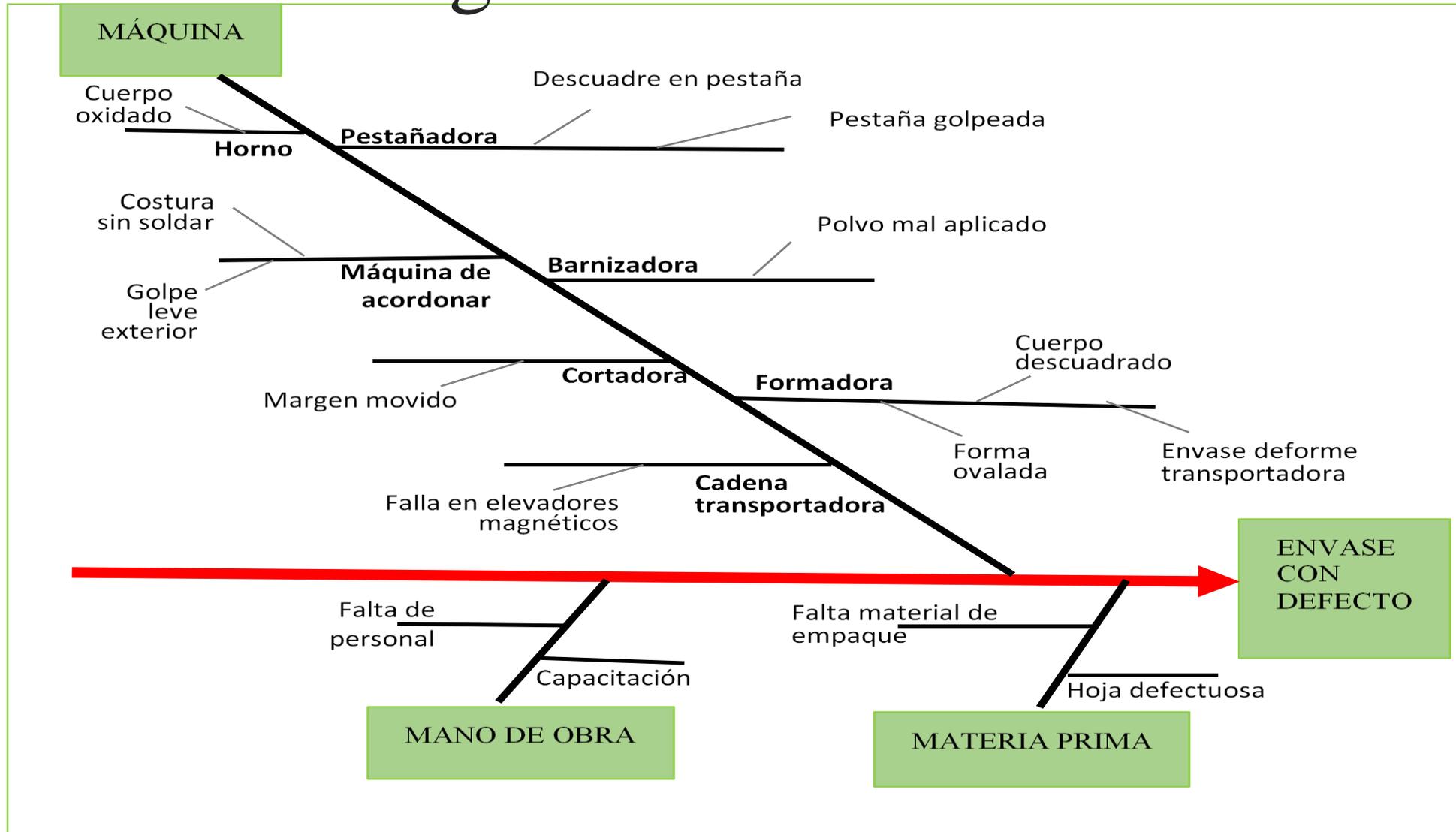
Resultados (Proceso de fabricación de envases)

Proceso	Operación	CQT
Cortar cuerpo	Cortar lámina en tiras.	Altura: 410 mm Ancho: 603 mm
Formar cuerpo	Crear cilindro en máquina.	Diámetro: 603mm
Barnizado	Aplicar barniz para evitar corrosión.	Cobertura 100% las caras del envase.
Curado	Curar barniz en horno.	Curado en superficie al 100%.
Pestañado	Crear pequeño dobles en la orilla.	Altura de pestaña, 0.10 mm
Acordonado	Mejorar la resistencia del envase con tres deformaciones.	Profundidad del cordón: 0.47 mm
Engargolado	Colocar tapa en fondo del envase.	Gancho de cierre: 0.30 mm
Probadora	Detectar fugas con aire a presión.	30 lb. De aire a presión.
Paletizado	Paletizado automático	Revisión visual por material extraño (físico, químico o biológico).
Embalado	Aplicar película plástica a toda la tarima	Envoltura total sin orificios externos.

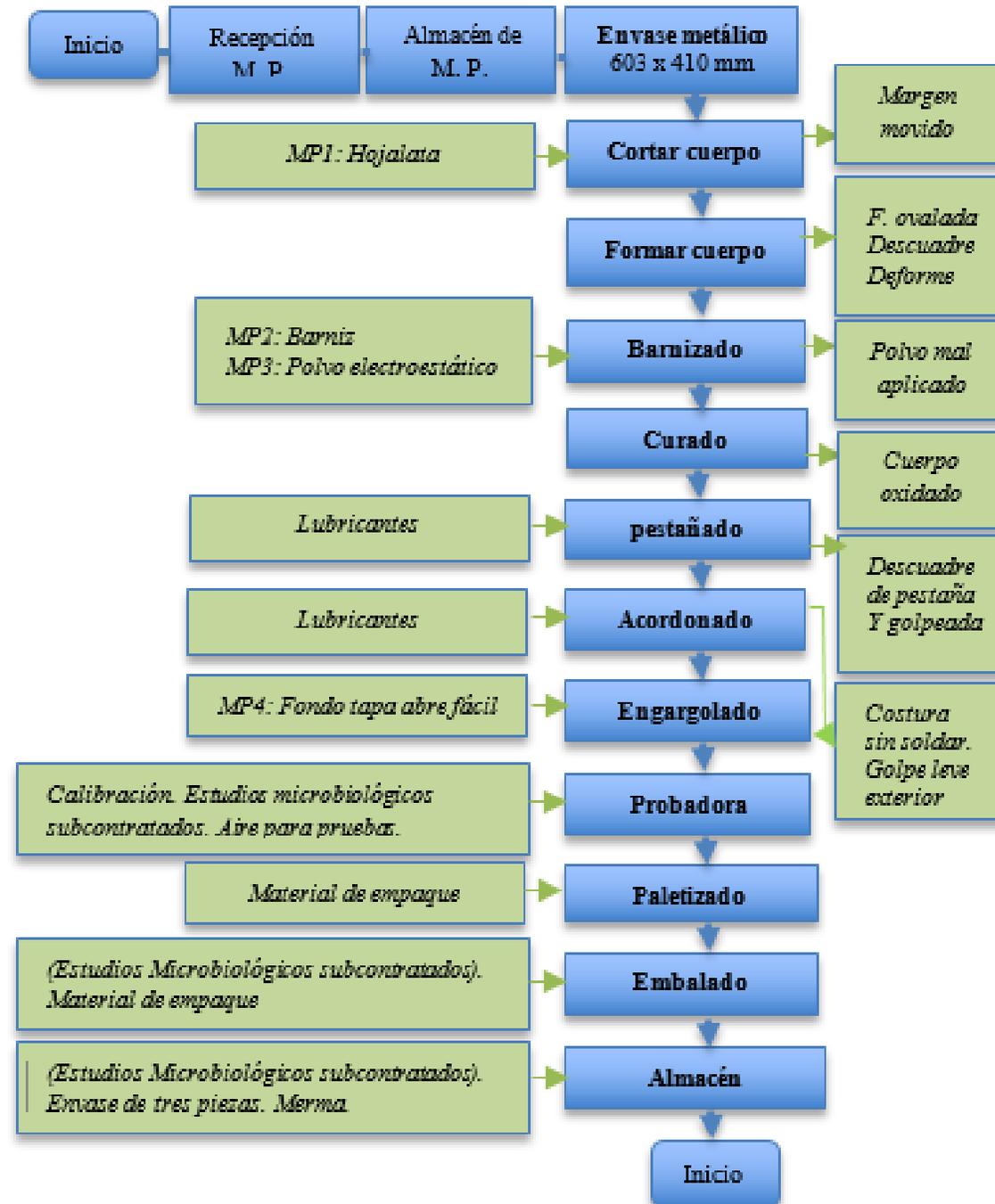
Resultados (SIPOC)

Proveedor		Almacén materia prima	Área de corte	Área de formado Almacén de Materia prima	Área de barniz	Área de barniz	Área de pestañado	Área de acordonar	Área de engargolar	Área de probadora	Envase en pallet
Entrada	Material	Rollo de acero o aluminio	Tiras de lámina	Barniz	Envase con barniz	Envase c/barniz curado	Envase con dobles en orilla	Envase c/cordón	Envase engargo-lado	Envase sin fugas de aire	Envase terminado
	Medición	Altura del envase: 410 mm	Diámetro de cilindro	Aplicar de polvo	Temperatura de curado	Altura pestaña	Profundidad del cordón	Gancho de cuerpo	Presión de aire Libras	Cantidad de envases	N/A
	Método	Corte	Formado por rolado	Barniz electro-estático	Horneado	Plegado	Acordonar	Engargolar	Aplicar aire a presión	Empacado	Emplayar
	Máquina	Máquina de corte	Máquina formado	Brazo aplicador	Horno	Pestañadora	Máquina acordonado	Máquina cerradora	probadora de fugas	Paletizadora Edgon	Máquina emplaye M. R
Proceso		1 corte de cuerpo. Corte lámina en tiras.	2 formado del envase cilíndrico	3 barniz FDA interior-exterior	4 curado Curar barniz	5 pestañado Hacer dobles	6 acordona p/mejorar su resistencia	7 engargola tapa en fondo d/envase	8 probador aire a presión, p/fugas	9 paletizado De acuerdo a especificación	10 embalar Emplaye p/evitar polvo y humedad
Salidas		Plantillas	Cilindro	Cilindro con barniz interior y exterior	Envase curado con costura para uso alimenticio	Envase con poner tapa en fondo	Envase con cordón	Envase con fondo	Envase sin fuga	Envase empacado	Producto terminado
Clientes		Formado de cuerpo	Barniz	Curado	Pestañado	Acordo-nado	Engargola	Área de probado	Área de empaque	Área de emplayado	Área de producto terminado

Diagrama de Ishikawa

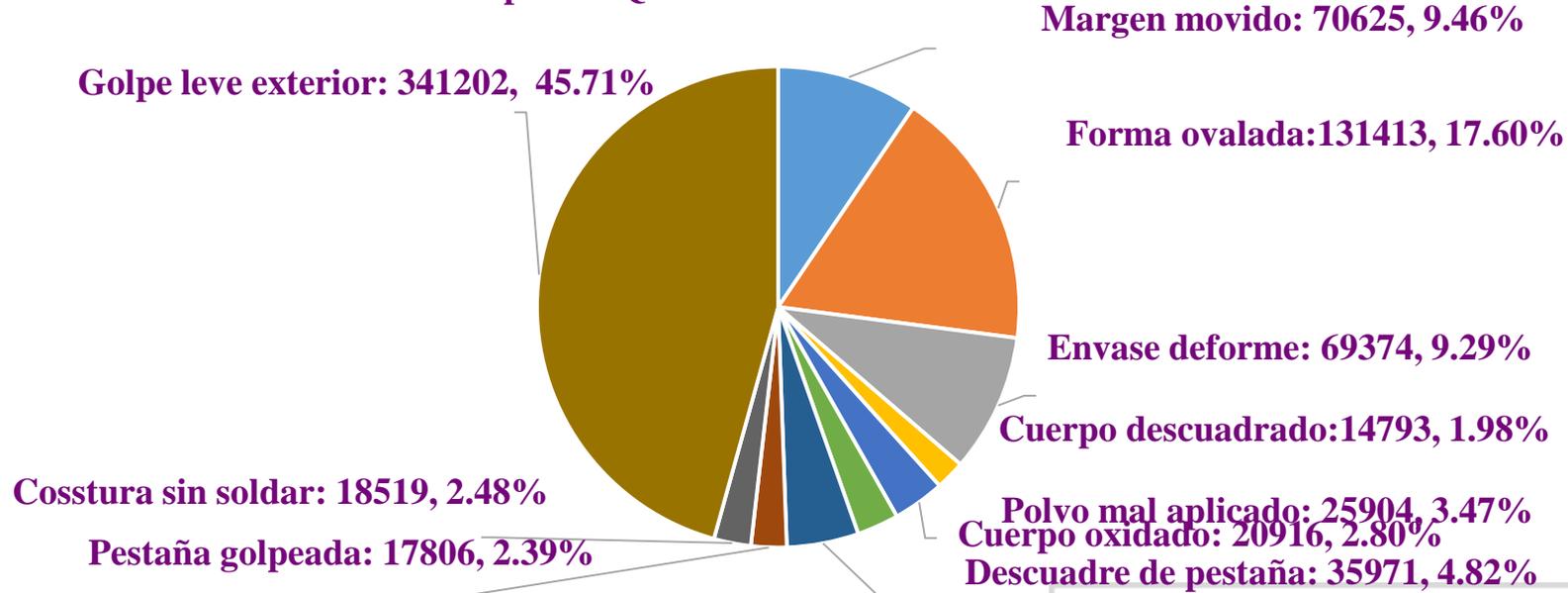


Mapeo del Proceso

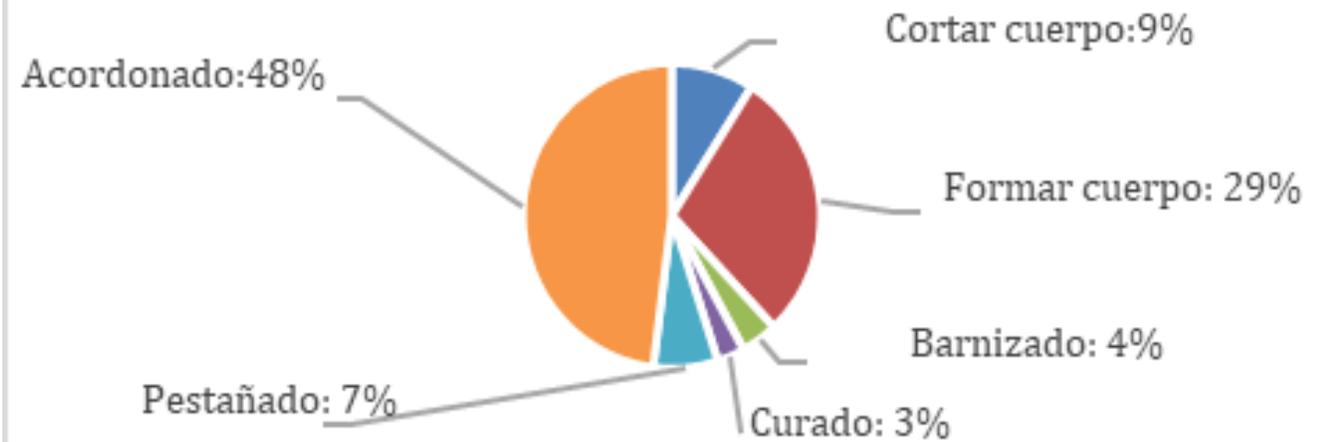


Procesos con mayor rechazos

Piezas rechazadas por CTQ's de febrero-abril 2017



Porcentaje de piezas rechazadas por proceso



Conclusiones

- ✓ Se detectaron 8 CTQ que causan rechazos y tiempo improductivo.
- ✓ El mayor rechazo registrado en el área de acordonado con un 48%.
- ✓ La forma del cuerpo tuvo 29%
- ✓ Tenemos información suficiente para aplicar las siguientes tres etapas de DMAMC.

Referencias

- Bersbach, P. (08 de 10 de 2009). *Bersbach Consulting from Process to Profit*. Obtenido de <http://www.sixsigmatrainingsconsulting.com/uncategorized/the-roadmap-to-a-successful-six-sigms-project/>
- Flores, M. S. (Octubre de 2018). Aplicación de Seis Sigma para reducir la merma de cinta de sellado en una empresa de productos lácteos. *Revista Ciencia Administrativa 2018. Congreso CIFCA, 4*(Número especial), 35-45.
- García, J. G. (Octubre de 2018). Control y Optimización de Procesos de Manufactura. *Revista Administrativa 2018. Congreso CIFCA, 4*(Número especial), 112-126.
- Garcinuño, R. (2013). Contaminación de los alimentos durante los procesos de origen y almacenamiento. *Revista del Centro asociado a la UNED de Melilla. Dialnet*(36), 51-64.
- Gómez, R. B. (11 de 06 de 2012). Seis sigma: un enfoque teórico y aplicado en el ámbito empresarial basándose en información científica. *Biblioteca Digital Lasallista*, 223-241.
- Gutiérrez, H. D. (2013). *Control Estadístico de la Calidad y Seis Sigma*. Mc Graw Hill Educación.
- Herrera, R. F. (s.f.). *Seis Sigma Métodos Estadísticos y sus aplicaciones*. 2011: Edición electrónica gratuita.
- Pérez, E. G. (29 de 01 de 2014). Implementación de la Metodología DMAIC-Seis Sigma en el envasado de licores en Fanal,. *Tecnología en Marcha*, 27(3), 88-106.
- Pyzdek, T. K. (2010). *The Six Sigma Handbook*. Mc Graw Hill.
- Redacción Énfasis Packaging. (10 de 06 de 2016). *Packaging.enfasis.com*. Obtenido de <http://www.packaging.enfasis.com/articulos/75177-panorama-los-envases-metalicos>
- Socconini, L. (2016). *Certificación Six Sigma Green Belt para la excelencia en los negocios*. Alfaomega.
- Suárez, M. (2007). *El Kaizen, la filosofía de Mejora Continua e Innovación de la Administración Total de la Calidad en Manufactura y Servicios*. Panorama.
- Tennant, G. (2002). *Six Sigma Control Estadístico y Administración Total de la Calidad en Manufactura y Servicios*. Panorama.
- Vilela, E. (2018). *Implementación de la Metodología DMAIC para mejorar la productividad de productos de Embalaje en la Empresa Sivein A. C.* Lima. Lima Perú.



ECORFAN®

© ECORFAN-Mexico, S.C.

No part of this document covered by the Federal Copyright Law may be reproduced, transmitted or used in any form or medium, whether graphic, electronic or mechanical, including but not limited to the following: Citations in articles and comments Bibliographical, compilation of radio or electronic journalistic data. For the effects of articles 13, 162,163 fraction I, 164 fraction I, 168, 169,209 fraction III and other relative of the Federal Law of Copyright. Violations: Be forced to prosecute under Mexican copyright law. The use of general descriptive names, registered names, trademarks, in this publication do not imply, uniformly in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protector in laws and regulations of Mexico and therefore free for General use of the international scientific community. BCIERMMI is part of the media of ECORFAN-Mexico, S.C., E: 94-443.F: 008- (www.ecorfan.org/ booklets)