



Conference: Congreso Interdisciplinario de Energías Renovables -
Mantenimiento Industrial - Mecatrónica e Informática

Booklets



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

Title: Diseño de máquina universal de pruebas mecánicas destructivas para el control de calidad de bolsas de aire automotrices

Author: Pablo Saúl ESPINOZA AGUIRRE

Editorial label ECORFAN: 607-8324
BCIERMIMI Control Number: 2017-02
BCIERMIMI Classification (2017): 270917-0201

Pages: 5
Mail: psespinozaa@utsjr.edu.mx
RNA: 03-2010-032610115700-14

ECORFAN-México, S.C.
244 – 2 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

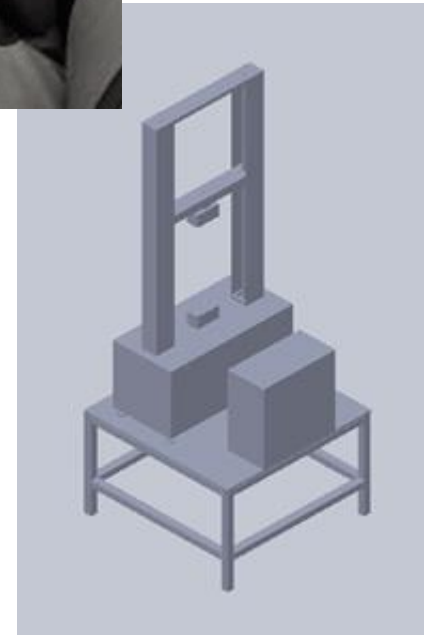
Bolivia	Honduras	China	Nicaragua
Cameroon	Guatemala	France	Republic of the Congo
El Salvador	Colombia	Ecuador	Dominica
Peru	Spain	Cuba	Haití
Argentina	Paraguay	Costa Rica	Venezuela
Czech Republic			

Diseño de prototipo para pruebas de tensión, con accionamiento por motor, aumentando la velocidad de prueba y reduciendo costos de construcción y mantenimiento.

Su impacto es en el control de calidad en la costura de fabricación de bolsas de aire automotrices, al registrar en una base de datos, la tensión máxima permitida y la de ruptura en algunas muestras; con propósitos de trazabilidad.



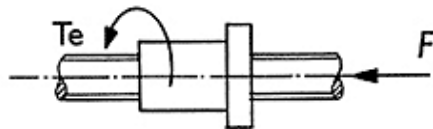
ExpolNA (3013).



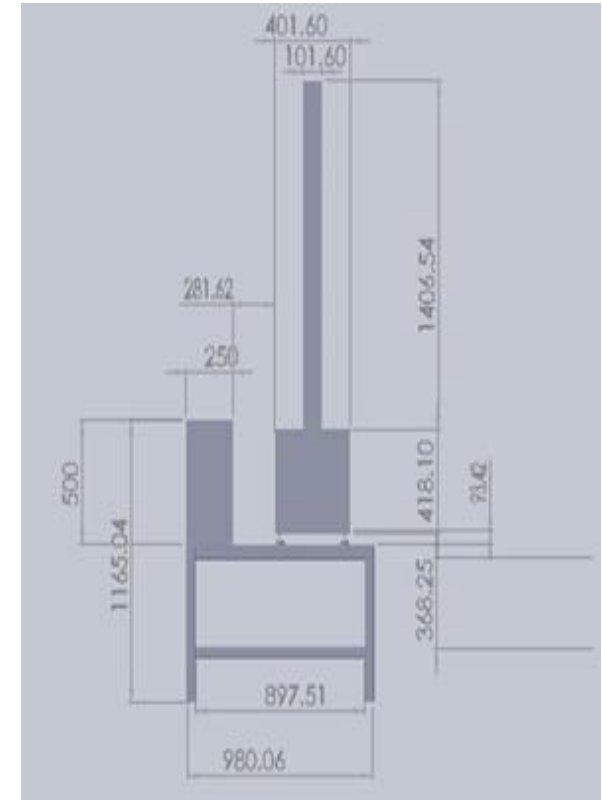
Se realiza el diseño mecánico de cada pieza y la simulación del ensamble estructural en CAD (SolidWorks®)

Se elige un sistema de husillo de bolas, con 14mm de diámetro, 3mm de paso y **6.7KN** de carga axial dinámica.

Para la definición del elemento motriz a utilizar se realiza la transformación de la fuerza axial necesaria a par de giro o par motor, usando la siguiente representación:



Ipiranga par de giro (2016)



Par necesario “ T_e ”(Nm) = $\{F_{za} \text{ Axial(N)} * \text{Paso nominal (mm)} * n'\} / 2\pi$

$T_e = \{6700\text{N} * 3 \text{ mm} * 1\} / 2\pi$; **$T_e = 3199\text{Nm}$**

Para definir la motorización, primero se calcula la potencia del sistema motriz (Ipiranga 2016), como sigue:

$$P. \text{ Mec (W)} = \text{Vel (rpm)} * \text{Par (Nm)} / 9.55$$

$$W = 20 \text{ rpm} * 3199 \text{ Nm} / 9.55$$

$$W = 6,699.49 \text{ W y } 1 \text{ W} = 0.00134 \text{ Hp}$$

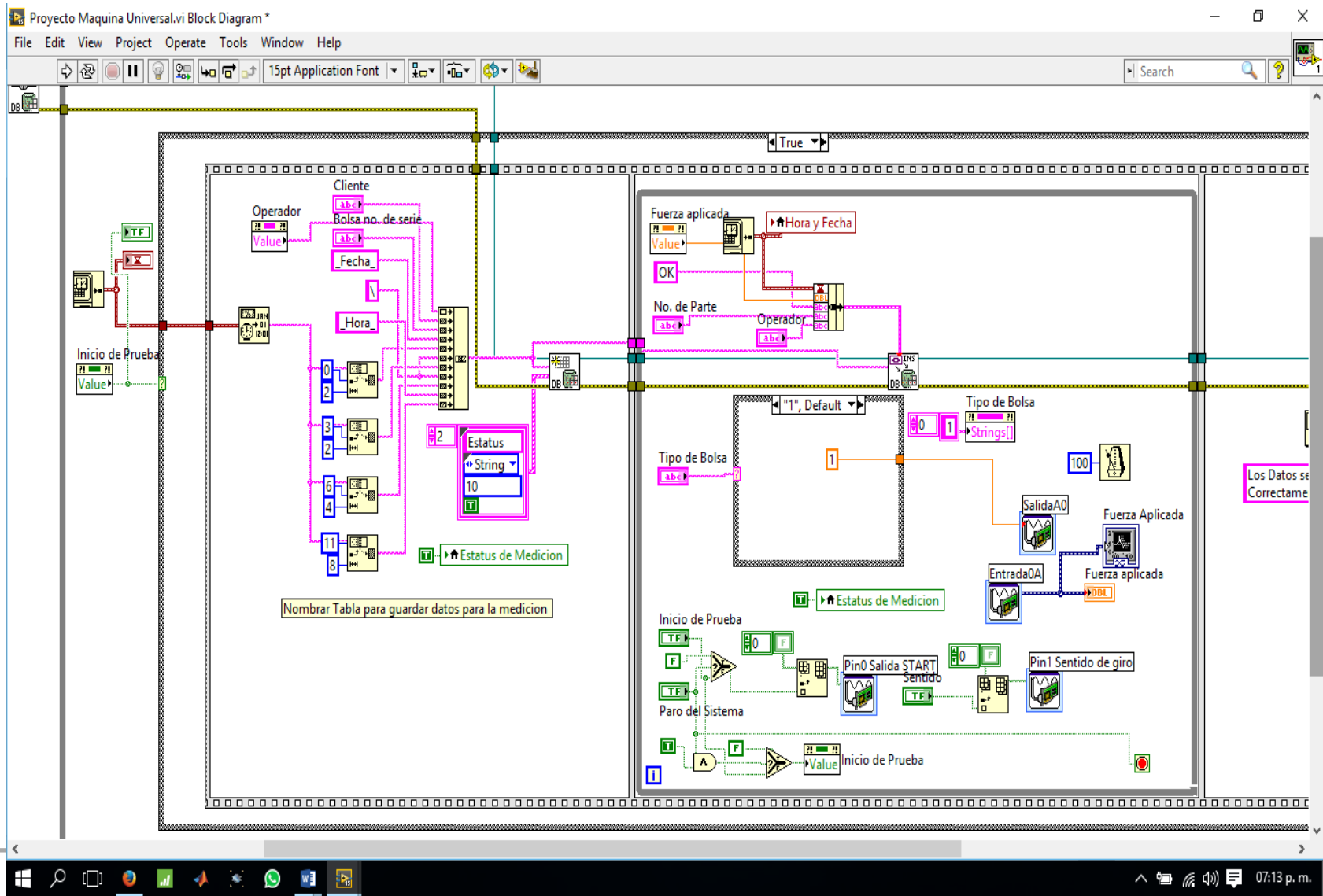
$$\mathbf{W = 9.0 HP}$$

Opción a). Con Motor trifásico de 7460W (10HP), a 1800rpm, mismo que requiere de un controlador de velocidad, inversor o variador de frecuencia para la aplicación.

Opción b). menos recomendada por costo y espacio de montaje. Consiste en usar un Motorreductor que otorgue la velocidad aproximada de entre 17-20 rpm y 3199 Nm de Par, mismo que requiere un motor de 6,6KW u 8.8 HP; y que comercialmente tendrá que elegirse el mismo considerado en la opción anterior.

La adquisición de datos de la prueba se realiza mediante una tarjeta DAQ (Adquisición de datos) de National Instrument®, misma que se programa mediante el uso de herramientas básicas del software LabView® (NI, 2012), y se visualizan diferentes parámetros para el operador como se muestra en la HMI (Human Machine Interface) que trabaja en una pantalla de computadora industrial con ambiente Windows®.







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. BCIERMIMI is part of the media of ECORFAN-Mexico, S.C., E: 94-443.F: 008- (www.ecorfan.org/ booklets)