



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

DEPARTAMENTO DE ENERGÍA Y MECÁNICA

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA
DIGITAL DE MONITOREO Y CONTROL POR PC
QUE ASEMEJE AL SISTEMA EICAS BÁSICO PARA
LA TURBINA JETCAT P-80 DE LA UNIDAD DE
GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS

POR
KEVIN GUACHAMIN



OBJETIVO GENERAL

Diseñar e implementar un sistema digital de monitoreo y control por medio de un software desarrollado por JetCat que asemeje al EICAS de una turbina actual controlado por PC para la turbina JETCAT P-80 de la Unidad de Gestión de Tecnologías.



OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Dotar a la turbina JETCAT P-80SE que posee la Unidad de Gestión de Tecnologías de un sistema de monitoreo y control que asemeje al EICAS de una turbina real controlado por PC.
- Elaborar un manual instructivo de fácil interpretación del motor y del sistema de control y monitoreo.
- Elaborar una estación de control y monitoreo adecuada para la turbina.

IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE MONITOREO Y CONTROL



Software Jet-tronic versión 1,0,57

Software Driver Toolkit

Cable de interface USB 2,0 JetCat

JET-TRONIC:

El programa controlador de JetCat (jet-tronic) permite monitorear y controlar el funcionamiento del motor a través de un panel de instrumentos digitalizado tomando en cuenta los parámetros e instrumentos más importantes y necesarios que requiere el motor.

The screenshot displays the JetCat website interface. At the top, there is a navigation bar with 'USA' and a breadcrumb trail: 'Home Page > Turbines > Accessories > Tech Department > Order Info.'. Below this, there are links for 'Updates' and 'Manuals'. The main content area is divided into several sections:

- Ordering** and **Gallery** sections with small images.
- About JetCat** and **Contact Us** sections with small images.
- ECU Flash Program** section, which includes a 'Download Manuals' link and a 'New Windows Software for the RS232 Interface (Latest Version)' announcement. The announcement states: 'The downloadable software only works for existing users of our RS-232 adapter! This software is included with all new RS-232 adapters purchases.' and provides a link to 'Download JetTronic For Windows Here! (Version 1.0.57 7.25mb) (updated version 04/19/05)'.
- Product Updates** section, which contains two paragraphs of text: 'Attention Kero Start Engines Users' and 'Fail-safe and the Auxiliary channel: DO NOT ASSUME THAT YOU PROGRAM THE AUXILIARY CHANNEL LIKE THE THROTTLE CHANNEL FOR FAILSAFE!'. Both paragraphs include a '(read more)' link.
- A screenshot of the 'JetTronic for Windows' software installation window, showing the version '1.0.57', the 'JetTronic ECU Control' logo, and the copyright information 'Copyright 2002, Inc. Eric CAT, Tilden, Ontario'. The window has 'OK' and 'Cancel' buttons.
- A footer note: 'Update ECU Software When New Features Are Added In The Future'.

PANEL DE CONTROL JET-TRONIC

Jet-tronic ECU Real Time Data Display

Turbine Control

Throttle 3000

0.0

Trim

0

Remote control

Off

AUX

Run

AutoOff

Off

Turbine adress: 1

0

0

Show AirSpeed

--OFF--

Pump running

FailSafe Counter: 0

FailSafe Time: 0

Data Update

0

0

0

0

000000 1/min

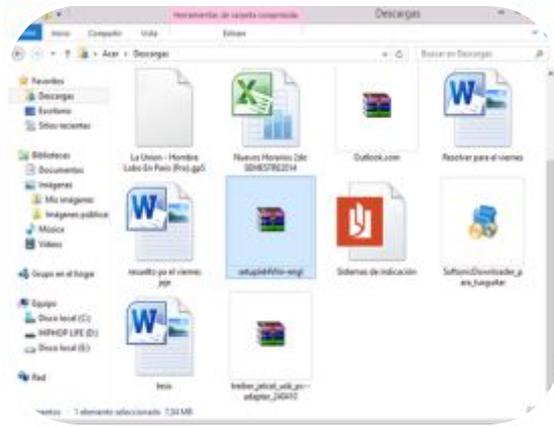
Show Batt.Voltage

0.000

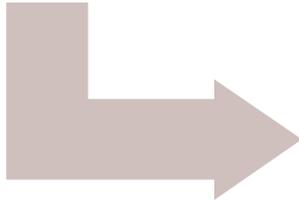
0.000

Show Fuel Info
Close

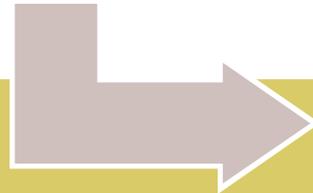
Type: ,Version: 0 , LastRunTime: 0 , Total Op Time: 0, SN: , Type:



- Descarga de Jet-tronic



- Instalación



- Programa instalado



DRIVER TOOLKIT

Software desarrollado por Megaify Software, diseñado para la complementación segura de controladores de dispositivos periféricos y optimizar el funcionamiento del PC.

DRIVERTOOLKIT
Powered by Superlink Driver Match Technology

Get your PC's drivers up-to-date in just 3 steps.

- 1 Scan
- 2 Download
- 3 Install

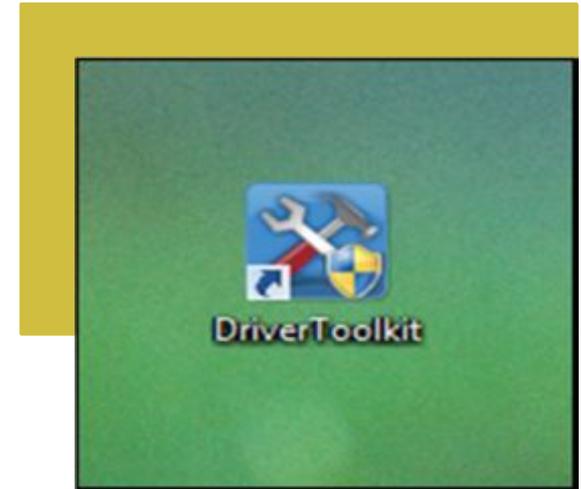
Start Scan

System Information

Manufacturer:	Acer
System Model:	Aspire 5742
Processor:	Intel(R) Core(TM) i3 CPU M 370 @ 2.40GHz
Graphic Adaptor:	Intel(R) HD Graphics
Sound Adaptor:	Dispositivo de High Definition Audio

Current version: 5.4 [Check for Updates](#)

DESCARGA E INSTALACIÓN DE DRIVER TOOLKIT



ESCANEO Y OBTENCIÓN DE CONTROLADORES COMPLEMENTARIOS



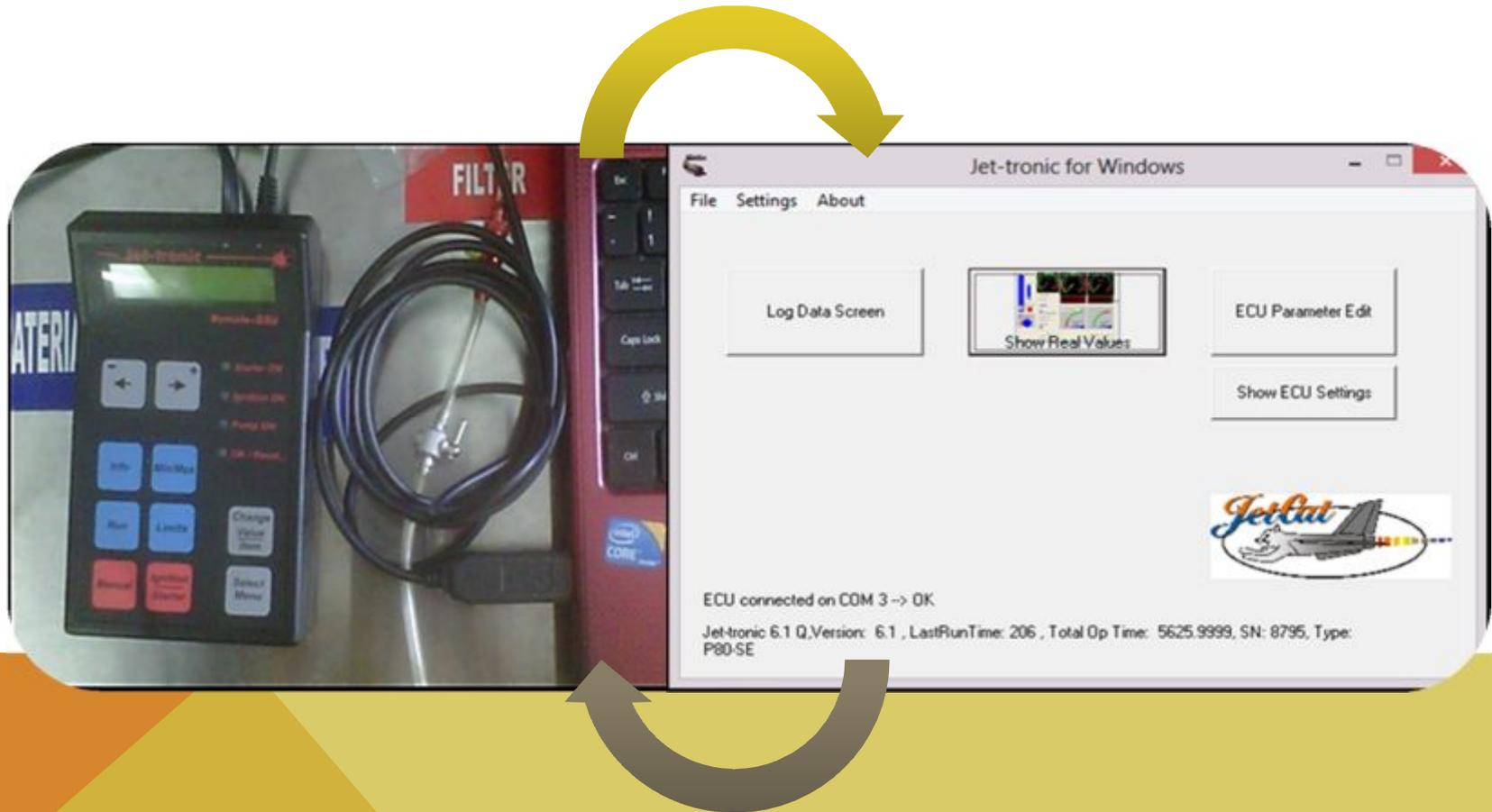


INTERFACE JETCAT USB 2,0

Es un cable de transmisión de datos entre el ECU y el ordenador o a su vez entre el GSU y el ordenador, este cable tiene la particularidad de tener un extremo con el conector USB macho de 2.0 de velocidad y al otro extremo un conector macho RJ-12 de 6 hilos.



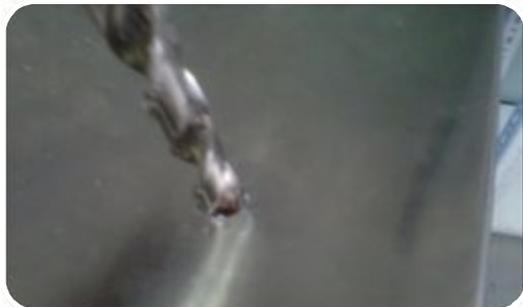
SINCRONIZACIÓN GSU JETTRONIC



DESARROLLO DEL MANUAL OPERACIÓN



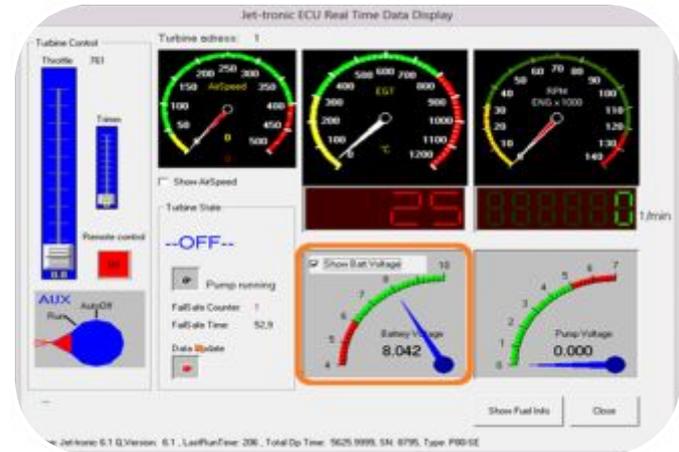
EMPOTRE DEL PEDESTAL



PRUEBAS FUNCIONALES



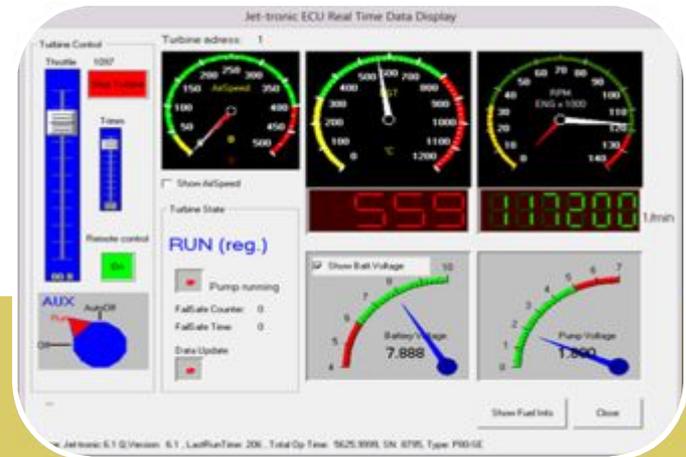
Acceso a Jettronic



Habilitación del medidor de voltaje la batería



Control manual desde Jettronic



Motor encendido y controlado desde el sistema



CONCLUSIONES

- Para el control y monitoreo del motor Jetcat P80SE se utilizó el software Jet-tronic versión 1.0.57.
- Se desarrolló un manual completo para el motor Jetcat P80SE que abarca procedimientos, diagramas y especificaciones tanto del motor como del software de control y monitoreo del mismo.
- Tomando en cuenta que el banco del motor debe ser trasladado para su operación y optimizando el espacio del mismo, se optó diseñar una estación sencilla y portátil de fácil manejo. Se implementó un brazo articulado para laptops.
- El dispositivo de interface que se utilizó es el Jetcat USB 2.0, la versión moderna del RS232 A part 29 de Jetcat.
- La garantía de funcionamiento del motor P80SE involucra que los elementos que se adicionen al sistema deben ser de la franquicia propia de Jetcat, por razones de compatibilidad y evitar posibles fallas en el funcionamiento y operación general.



RECOMENDACIONES

- Antes de ejecutar el programa de control en el ordenador, el cable de interface Jetcat USB 2.0 debe estar conectado en el GSU (puerto telefónico) y en el puerto COM3 del ordenador (puerto USB), para que la sincronización sea inmediata.
- Es de carácter obligatorio, antes de utilizar el motor o manipular los elementos del sistema electrónico se lea detenidamente y entienda de manera completa el funcionamiento, control y monitoreo de los mismos, todo lo anterior mencionado está detallado en el manual de operación del Jetcat P80SE.
- Se debe tener pleno cuidado con los elementos del sistema electrónico manejándose con cautela y asegurándose que estén conectados de manera correcta.

**GRACIAS POR
SU ATENCIÓN**