



# JIFI2018

JORNADAS DE INVESTIGACIÓN  
ENCUENTRO ACADÉMICO INDUSTRIAL

FACULTAD DE INGENIERÍA UCV

23 - 26 DE OCTUBRE

INVESTIGACIÓN + DESARROLLO + INNOVACIÓN

## DETERMINAR LAS POSIBLES CAUSAS Y CORRECTIVOS NECESARIOS EN LA APARICIÓN DE FISURAS EN LAS BASES DE LAS ANTENAS ATP

### **Autores**

*Robert Aguirre*

*Freddy Fraudita\**

*Jorge Olivares\*\**

*C.A. Metro de Caracas*

### **Filiación**

\* Escuela de Ingeniería Metalúrgica y Ciencia de los Materiales, Facultad de Ingeniería Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela, frauditafa@gmail.com

\*\* Laboratorio de Materiales, División de Normalización y Calidad Centro, C.A. Metro de Caracas, Caracas, Venezuela, Jolivares@metrodecaracas.com.ve

El siguiente trabajo de pasantía se presenta con la finalidad de determinar las posibles causas y correctivos necesarios en la aparición de fisuras (grietas) en las bases de las antenas ATP, perteneciente a los trenes CAF de tecnología millenium, de la Línea 1 de la C.A. Metro de Caracas. En donde se tomó la flota operativa de trenes, a los cuales se les realizaron inspecciones continuas de la aparición de grietas, con la ayuda de los ensayos no destructivos de líquidos penetrantes, con base en la norma **ASTM E 165**. Se tomó muestra del material con el que fue fabricada la antena, luego se analizó y se caracterizó metalográficamente. Partiendo de la hipótesis que señala una microestructura anisotrópica como causante de las grietas, donde se pudo apreciar en las fotomicrografías tomadas, una microestructura poco homogénea con granos de ferrita irregulares, los cuales dan fragilidad al material. Por otra parte se pudo constatar gracias a los ensayos no destructivos de líquidos penetrantes, que existen zonas con poros claramente visibles en la superficie del material, donde se presume que actúan como concentradores de esfuerzos, dando así inicio al origen de las grietas.