

## ***Resum***

---

Una cel·la termogalvànica es forma quan s'estableix un contacte elèctric entre dues semicel·les electroquímiques similars, cadascuna mantinguda a diferent temperatura. Qualsevol increment de la corrosió que tinga lloc en cadascun dels dos elèctrodes com a conseqüència de l'acoblament d'ambdues semicel·les és conegut com a corrosió termogalvànica. La corrosió termogalvànica pot ser responsable del dany per corrosió en determinats sectors industrials, especialment en processos on s'empren intercanviadors de calor. Així mateix, la corrosió termogalvànica també pot causar la fallada anticipada en sistemes d'abastiment i canonades, especialment de coure, exposades a gradients de temperatura permanents. Fins ara no s'ha dut a terme cap estudi de la corrosió termogalvànica a l'interior de les màquines d'absorció de LiBr, on s'arriba a condicions molt agressives que propicien l'aparició de fenòmens termogalvànics: elevades temperatures (fins a 150-160°C) i dissolucions de LiBr d'elevada concentració (fins a 1080 g/l). En aquest context, en la present Tesi Doctoral es realitza un estudi exhaustiu de la corrosió termogalvànica de dos materials metàl·lics emprats en la construcció de diferents parts de les màquines d'absorció de LiBr (Alloy 31 i coure).

S'ha comprovat que l'Alloy 31 presenta una resistència elevada a la corrosió termogalvànica, mentre que en el cas del coure, aquest tipus de corrosió pot suposar un problema important. A més a més, a l'acoblar elèctricament l'Alloy 31 i el coure en presència de gradients de temperatura, s'ha comprovat que un augment de temperatura de l'Alloy 31 afavoreix el seu comportament catòdic, el qual pot agreujar seriosament els problemes de corrosió termogalvànica del coure.

## *Resum*

Per altra banda, atès que l'excel·lent comportament de l'Alloy 31 front a la corrosió termogalvànica es deu al fenomen de passivació, en aquesta Tesi Doctoral s'estudien amb detall les propietats passives d'aquest aliatge en dissolucions concentrades de LiBr i a diferents temperatures. En aquest sentit, s'ha emprat un model teòric, el Point Defect Model (PDM), per a explicar les propietats de les pel·lícules passives, així com els processos de formació, creixement i eventual trencament d'aquestes.

Els resultats obtinguts han demostrat que tant la densitat de defectes com la seua mobilitat en l'interior de les pel·lícules passives augmenten de forma important a l'augmentar la temperatura del sistema. Aquests resultats indiquen clarament un augment de la probabilitat de ruptura de la passivitat i del començament de la corrosió per picadura a elevades temperatures.