

ESTUDIO NUMÉRICO DE LAS HIPÓTESIS SIMPLIFICATIVAS DEL REGLAMENTO C.I.R.S.O.C. 301 SOBRE UNIONES ABULONADAS

NUMERICAL STUDY OF BOLTED JOINTS SIMPLIFYING HYPOTHESES OF 301 C.I.R.S.O.C. CODE

**Pedro Leiva^a, Julián Romero^a, Federico Tripaldi^a, Juan M. Podestá^a y Javier L.
Mroginski^a**

^a*Laboratorio de Mecánica Computacional, Universidad Nacional del Nordeste LAMEC - IMIT
(CONICET), Av. Las Heras 727, 3500 Resistencia, Chaco, Argentina*

Palabras clave: Uniones abulonadas, Método de los Elementos Finitos, Reglamentos C.I.R.S.O.C.

Resumen. Es sabido que, por tratarse de un material relativamente homogéneo e isótropo, el acero es uno de los materiales más utilizados en la industria de la construcción. Sin embargo, con el fin de modelar fehacientemente su comportamiento mecánico, usualmente se asumen determinadas hipótesis de cálculo en las reglamentaciones vigentes que buscan simplificar el cálculo estructural y generar resultados seguros, pero sin perder de vista la necesidad de reducir el costo de las construcciones con estructuras sobre-dimensionadas. Por otro lado, los ensayos experimentales sobre el acero requieren de complejos y costosos equipamientos. En este sentido, el modelado numérico otorga una gran ventaja, brindando la posibilidad de ensayar una gran cantidad de configuraciones estructurales con un costo sumamente inferior, tanto en tiempo como en materiales. En el presente trabajo se expone un estudio numérico sobre distintas hipótesis de cálculo utilizadas en el diseño y verificación de uniones abulonadas de acero. El objetivo consiste en modelar computacionalmente ejemplos de cálculo propuestos por el Reglamento C.I.R.S.O.C. 301 y examinar las consecuencias que tienen los distintos límites impuestos en dicho reglamento.

Keywords: Bolted joints, Finite Element Method, 301 C.I.R.S.O.C. Regulations.

Abstract. It is well known that, being a relatively homogeneous and isotropic material, steel is one of the most widely used materials in the construction industry. However, in order to accurately simulate its mechanical behavior, some structural hypotheses are usually assumed in the regulations in order to simplify the structural analysis to obtain reliability results. On the other hand, experimental tests on steel require complex and expensive equipment. Thus, numerical modeling offers a great advantage, providing the possibility of testing a large number of structural configurations at a much lower cost, both in time and materials, and also allowing the interpretation of the structural behavior of certain sections. This work presents a numerical study on different calculation hypotheses used in steel bolted joints design and verification. The main aim is the computationally modeling of benchmark examples proposed by the 301 C.I.R.S.O.C. Code and discuss the consequences of the design limits imposed in the structural regulation.