

RESUMEN

Se presenta la confiabilidad del uso de modelo de fibras para predicción de pandeo en varillas sometidas a carga axial a través del uso de la prueba de tensión de varillas pandeadas (Bar Buckled Tension Test – BBT TEST).

Para este propósito se ha realizado el análisis de los resultados de la experimentación realizada por Manhard en 2019, este análisis se da gracias a la estancia de investigación brindada por la Unidad de Bienestar Estudiantil de la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE en colaboración con la Universidad Estatal de Carolina del Norte, el cual sirve como base para la comparación de resultados entre modelo computacional o analítico y el experimental el cual nos brinda la confiabilidad de que el modelo presentado en este proyecto es confiable para su utilización.

Las varillas analizadas a través del Software SeismoStruct son sometidas a las mismas condiciones de carga que las experimentales, tomando en cuenta las mismas características físicas además que los criterios de diseño son de acuerdo con la necesidad de las propiedades específicas del material de los elementos analizados en laboratorio por Manhard, la comparación que se realiza se hace a través del análisis del comportamiento de gráficas esfuerzo-deformación de los ensayos, entonces con ello se tiene que la modelación tiene un sustento real para su validación en su utilización para otros proyectos como es en el caso del artículo científico en desarrollo realizado por el Msc. Sosa Diego y el postulante a Ingeniero Civil Varela Jurgen, que utiliza el modelo para la predicción de deformaciones críticas por flexión en varillas pandeadas y del estiramiento en la fractura de varillas.

PALABRAS CLAVES:

- **PANDEO DE VARILLAS**
- **ESFUERZO - DEFORMACIÓN**
- **BBT TEST**
- **MODELO DE FIBRAS**
- **SEISMOSTRUCT**

ABSTRACT

It's presented the reliability of the application of the fiber model for the prediction on rebar buckling subjected to an axial force by using the Bar Buckled Tension Test – BBT TEST.

For this purpose, it has been done an analysis of the results from the experimentation performed by Manhard in 2019, this analysis it has been done thanks to the research provided by the Unidad de Bienestar Estudiantil of the Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE in cooperation with North Carolina State University, which serves as a formal base for the comparison of the results between computational or analytical model and the experimental model, which provide reliability that the presented model in this Project is trustworthy for its application.

The examined rebar through SeismoStruct Software are subjected to the same conditions of load with the experimental ones, realizing the same physical features, in addition the discretion about the designs is related to the need of the specific properties of the material of the analyzed elements in the laboratory by Manhard, the comparison that is being carry out through the analysis of the behavior of the stress-strain graph while testing, thus we understand that the modelling acquire a real support for its validation in its application in other projects just as in the case of the scientific paper in process, executed by Msc Sosa Diego and the future Civil Engineer, Jurgen Varela, who uses the model for predicting critical bending deformations on buckled rods and stretching on rebar fracture.

KEY WORDS:

- **REBAR BUCKLED**
- **STRESS – STRAIN**
- **BBT TEST**
- **FIBER MODEL**
- **SEISMOSTRUCT**