

ANÁLISIS COMPARATIVO ESTRUCTURAL DE UN EDIFICIO DE 4 PLANTAS DE HORMIGÓN ARMADO MEDIANTE DOS PROGRAMAS DE CÁLCULO Y DISEÑO ESTRUCTURAL

PROBLEMA

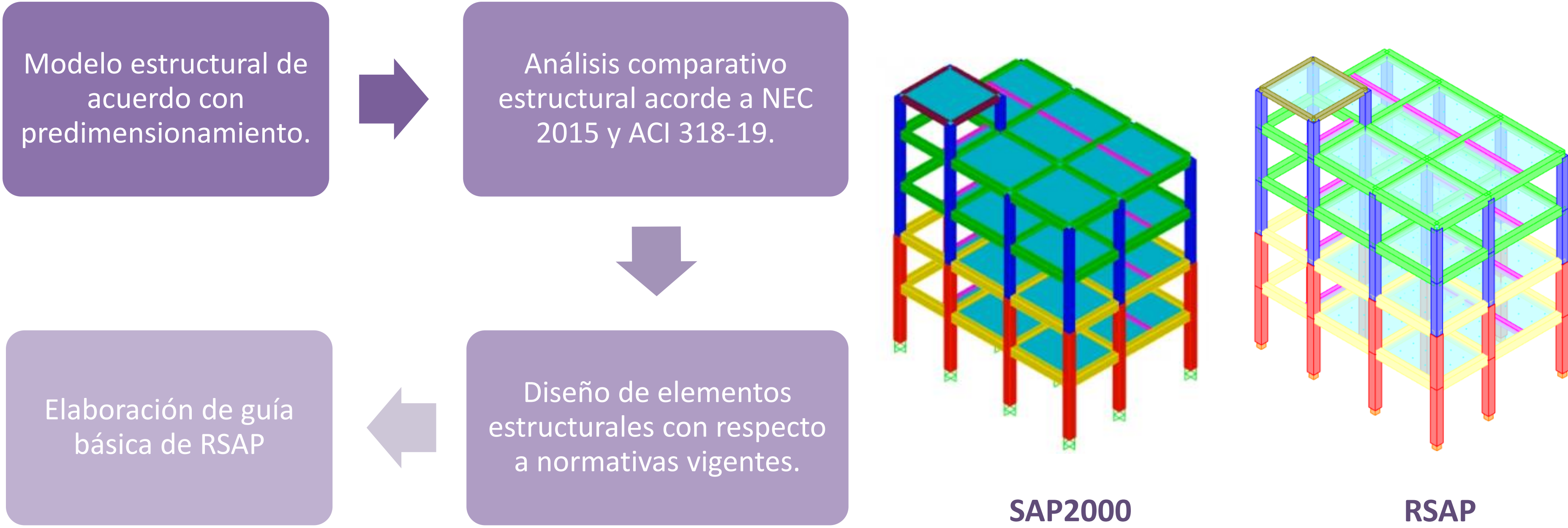
El análisis y diseño de estructuras es complementado con el uso de softwares especializados. Sin embargo, los programas ampliamente utilizados no cuentan con una licencia educacional a largo plazo que permita a los docentes y estudiantes de la ESPOL complementar y verificar los resultados del análisis, cálculo y diseño estructural de una edificación. Por otro lado, la casa comercial Autodesk ha desarrollado un programa de análisis estructural denominado Robot Structural Analysis Professional (RSAP). No obstante, existe un vasto desconocimiento del programa RSAP a nivel nacional lo cual conlleva a un bajo interés para implementarlo.

OBJETIVO GENERAL

Realizar un análisis comparativo de los resultados obtenidos del modelo estructural de un edificio de 4 plantas de hormigón armado mediante el uso de Robot Structural Analysis Professional y otro programa de análisis estructural para la implementación del primero en las materias de la carrera de Ingeniería Civil que incluya análisis, cálculo y diseño estructural.

PROPUESTA

Se analizó un edificio de cuatro plantas de hormigón armado mediante RSAP y otro software de cálculo y diseño estructural ampliamente empleado, SAP2000. Para el desarrollo del proyecto se aplicó la siguiente metodología.

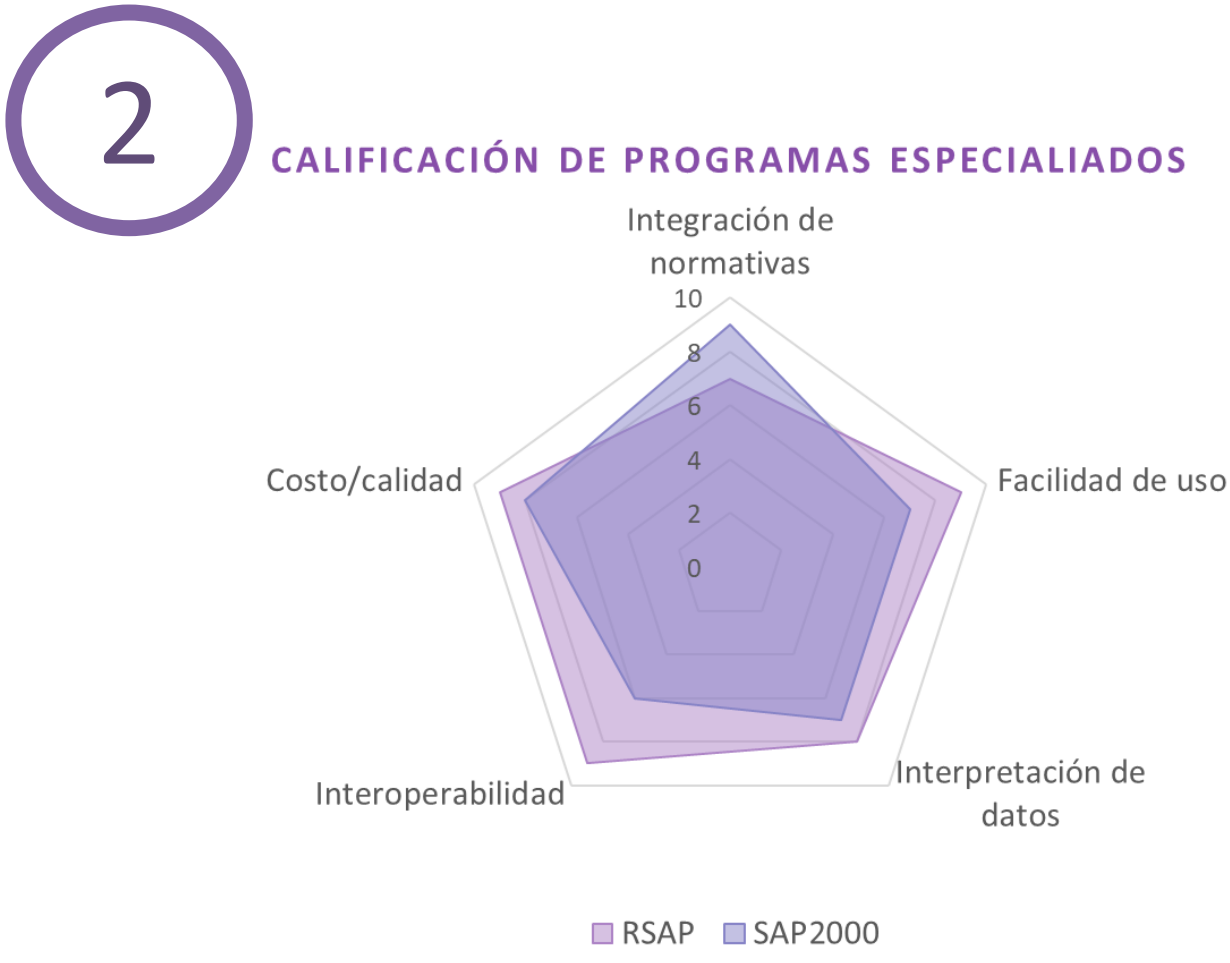


RESULTADOS

- En el análisis de desempeño de la estructura se generaron resultados similares en ambos programas. Por consiguiente, los diseños de los elementos estructurales fueron idénticos.
- La evaluación del desempeño de los programas derivó en una calificación global de 8.60 para RSAP en comparación a SAP2000 el cual obtuvo un valor de 7.15.
- Como producto del trabajo realizado en el proyecto, se elaboró un manual de guía básica para el uso de RSAP dirigido a las personas que se encuentran en proceso de aprendizaje en el manejo del programa.

1

PARÁMETRO	RSAP	SAP2000
Periodo fundamental [s]	0.60	0.61
Cortante basal estático [tonnef]	68.47	69.04
Deriva máxima de entrepiso, eje X [%]	1.19	1.19
Deriva máxima de entrepiso, eje Y [%]	1.09	1.08
Momento de diseño, VY 35x50 N+3.34 [tonnef-m]	-8.90 8.22	-8.99 7.52



CONCLUSIONES



Manual de guía
básica de RSAP

- La escasa variación de los resultados obtenidos en el presente proyecto permite concluir que RSAP tiene la capacidad de brindar fiabilidad en cuanto a su desempeño al igual que programas de análisis y diseño estructural ampliamente usados como SAP2000.
- RSAP, en relación con otros programas de análisis y diseño estructural, se destaca en distintas áreas tales como facilidad de uso de la interfaz, interpretación de datos, diseño de elementos e interoperabilidad con otros programas.
- La elaboración del manual de guía básica pretende fomentar la aplicación de RSAP dentro de las materias de la carrera de Ingeniería Civil en la ESPOL.