



**UNIVERSIDAD
DEL AZUAY**

DEPARTAMENTO DE POSGRADOS

“Desarrollo de un código en Python con la interfaz de programación de aplicaciones (API) de Etabs para post procesamiento de información aplicado a la estructura de un hospital con aislamiento de base”.

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de:
Magíster en Ingeniería Civil, mención Estructuras Sismorresistentes

Autor:

ISRAEL PAUL BRICEÑO TACURI

Director:

ESTEBAN MATEO NARVÁEZ VÁSQUEZ

CUENCA - ECUADOR

2025

Israel Paul Briceño Tacuri
Trabajo de Titulación
Ing. Esteban Mateo Narváez Vásquez
Febrero, 2025

“Desarrollo de un código en Python con la interfaz de programación de aplicaciones (API) de Etabs para post procesamiento de información aplicado a la estructura de un hospital con aislamiento de base”.

DEDICATORIA

El presente trabajo de titulación está dedicado a aquellos seres queridos que han sido los cimientos de mi vida, quienes con su apoyo incondicional han iluminado mi camino hacia la realización de esta meta.

A mis padres, Ramón y María del Cisne, cuya sabiduría, bondad y fortaleza han sido una fuente constante de inspiración. Me han enseñado el valor de la perseverancia y la integridad, guiando cada uno de mis pasos con su ejemplo.

A mi hijo Miguel, cuya alegría y presencia llenan mis días de energía y motivación. Mi mayor deseo es que este trabajo sea un legado de dedicación y esfuerzo para ti, y que siempre recuerdes que las metas se alcanzan con amor, constancia y determinación.

A mis queridas hermanas y sobrinos, cuyo cariño ha sido mi mayor incentivo. Cada día me esfuerzo por ser digno de su amor, buscando ser un mejor ejemplo y convencido de que mis logros también les pertenecen.

A Angie, mi compañera de vida, por su incansable apoyo y por estar a mi lado en cada etapa de este desafío. Tus palabras de aliento y tu amor han sido mi refugio y mi fortaleza en los momentos más difíciles. Tu fe en mí ha sido fundamental para alcanzar este logro.

A todos, gracias por ser mi inspiración y mi pilar. Este trabajo es fruto de la confianza y el apoyo que me han brindado.

Israel Paul Briceño Tacuri

AGRADECIMIENTO

Primero, quiero agradecer a Dios, por ser mi guía, fuente de sabiduría y fortaleza. Su amor y misericordia han sido el faro que me ha iluminado en cada paso de este camino, y sin su apoyo, este logro no habría sido posible. Como dice el Salmo 28:7: "Jehová es mi fortaleza y mi escudo; en él confió mi corazón, y fui ayudado; por lo que se goza mi corazón, y con mi cántico le alabaré."

A toda mi familia, por su amor incondicional, apoyo constante y motivación. Gracias por estar siempre a mi lado, por creer en mí y por brindarme su respaldo en cada etapa de este proceso. Cada uno de ustedes ha sido fundamental para que hoy pueda alcanzar esta meta, y este logro es tan suyo como mío.

A mi tutor de tesis, Ing. Esteban Narváez por su dedicación, paciencia y orientación a lo largo de este trabajo. Su conocimiento, sabiduría y disposición para guiarme en todo momento han sido fundamentales para el desarrollo y éxito de esta investigación. Agradezco profundamente su apoyo y los valiosos consejos que me brindó.

Israel Paul Briceño Tacuri

RESUMEN:

La investigación se centra en el diseño de una estructura hospitalaria con aisladores de base de tipo péndulo de fricción simple, aplicando la metodología de diseño por desempeño a través de un análisis estático no lineal y un análisis dinámico no lineal. Además, se desarrolla un código en Python para automatizar el post procesamiento de los resultados obtenidos mediante la interfaz de programación de aplicaciones (API) de Etabs.

Palabras clave: Post Procesamiento, API, ETABS, Diseño por Desempeño, Análisis Estático No Lineal, Análisis Dinámico No Lineal, Aisladores de Péndulo de Fricción.

Ing. Esteban Mateo Narváez Vásquez'

Director del trabajo de titulación

ABSTRACT:

The research focuses on the design of a hospital structure with single friction pendulum base isolators, applying the performance-based design methodology through nonlinear static and nonlinear dynamic analyses. Additionally, a Python code is developed to automate the post-processing of the results obtained through the Etabs application programming interface (API).

Keywords: Post-processing, API, ETABS, Performance-based Design, Non-linear Static Analysis, Non-linear Dynamic Analysis, Friction Pendulum Isolators.

Eng. Esteban Mateo Narvárez Vásquez

Thesis Director