

Diseño sismorresistente de un edificio multiuso ubicado en el malecón de La Libertad provincia de Santa Elena

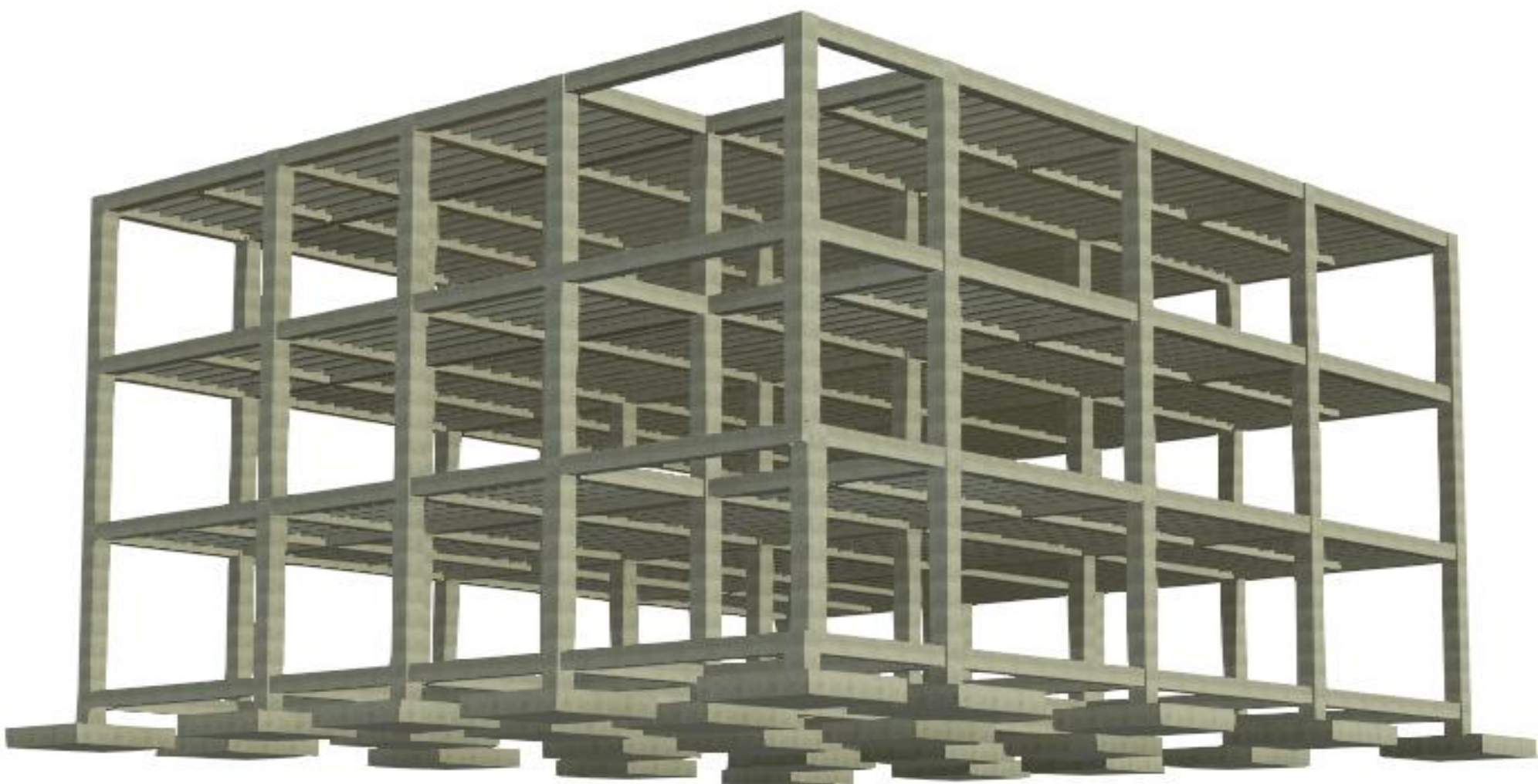
PROBLEMA

El riesgo sísmico que afecta al Ecuador ha creado una necesidad en el cliente de implementar un diseño sismorresistente en la construcción de un edificio de 3 pisos, de forma que pueda incentivar el turismo local y la seguridad de los ocupantes de la edificación



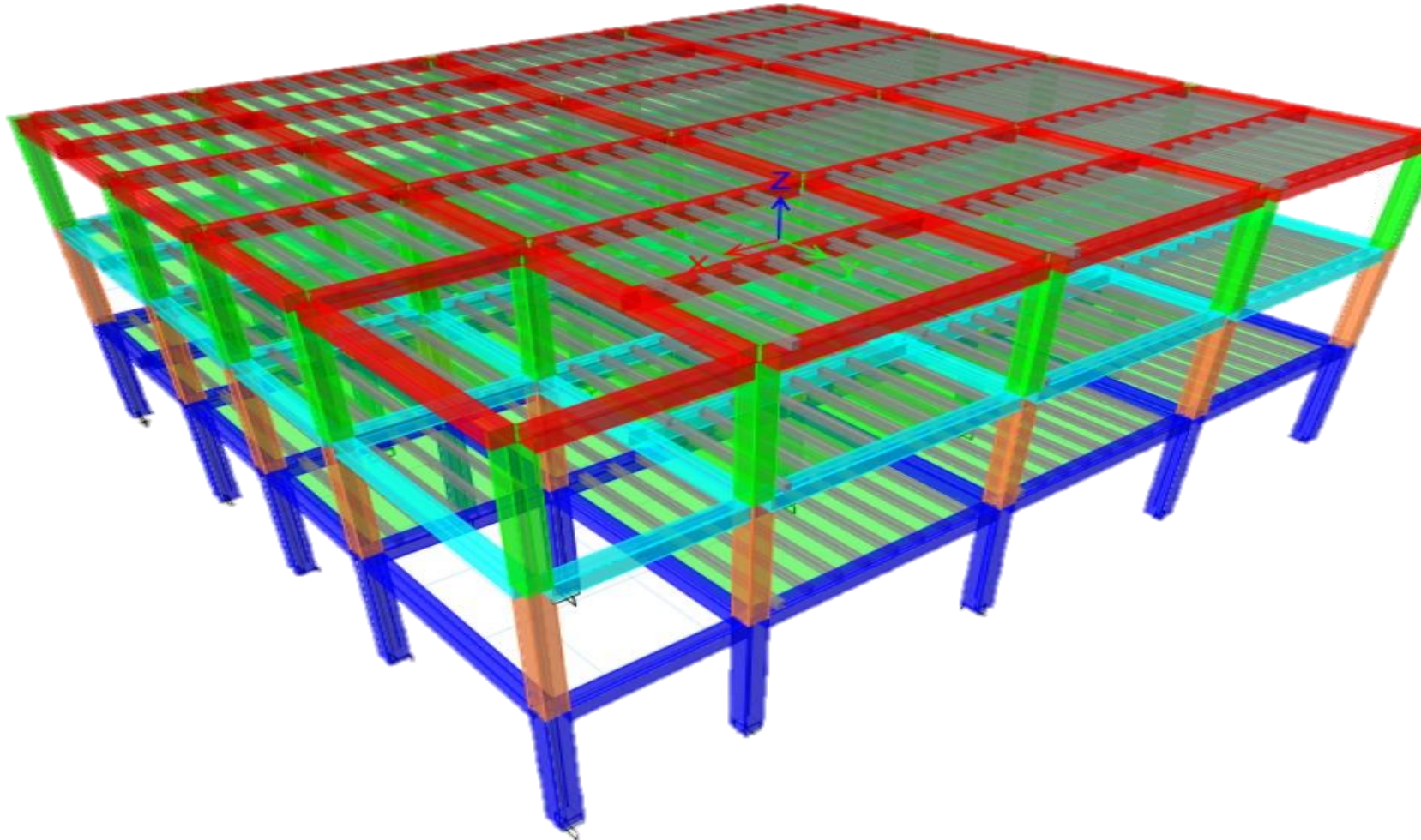
OBJETIVO GENERAL

Elaborar el diseño estructural de una edificación multiuso ubicada en la vía principal del malecón de La Libertad, haciendo uso estricto de las normativas locales e internacionales vigentes en el Ecuador, para el aporte del crecimiento socioeconómico del sector.



PROPUESTA

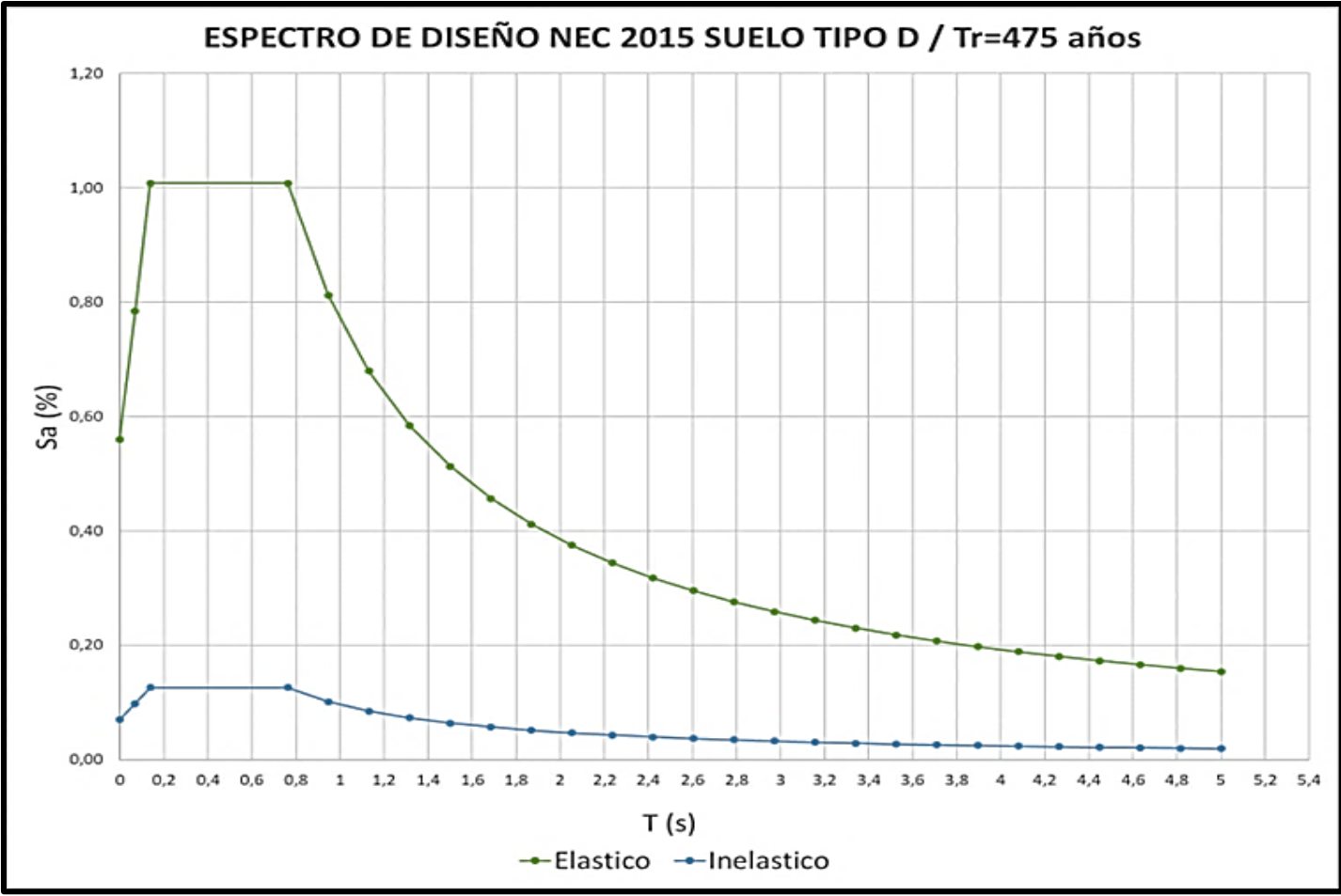
Se propone el diseño sismorresistente de un edificio de 3 pisos en hormigón armado, aplicando los criterios constructivos de la norma NEC 2015 y ACI 318-19, garantizando el funcionamiento antisísmico y asegurando el bienestar de sus ocupantes.



RESULTADOS

Los resultados de diseño establecen:

Dimensionamiento		
	Ancho (m)	Alto (m)
Zapata Aislada	1.80 x 1.80	0.35
Vigas	0.25	0.30
Columnas	0.30	0.30
Losa	-	0.20
Nervios	0.10	0.15



La resistencia de los materiales empleados fue:

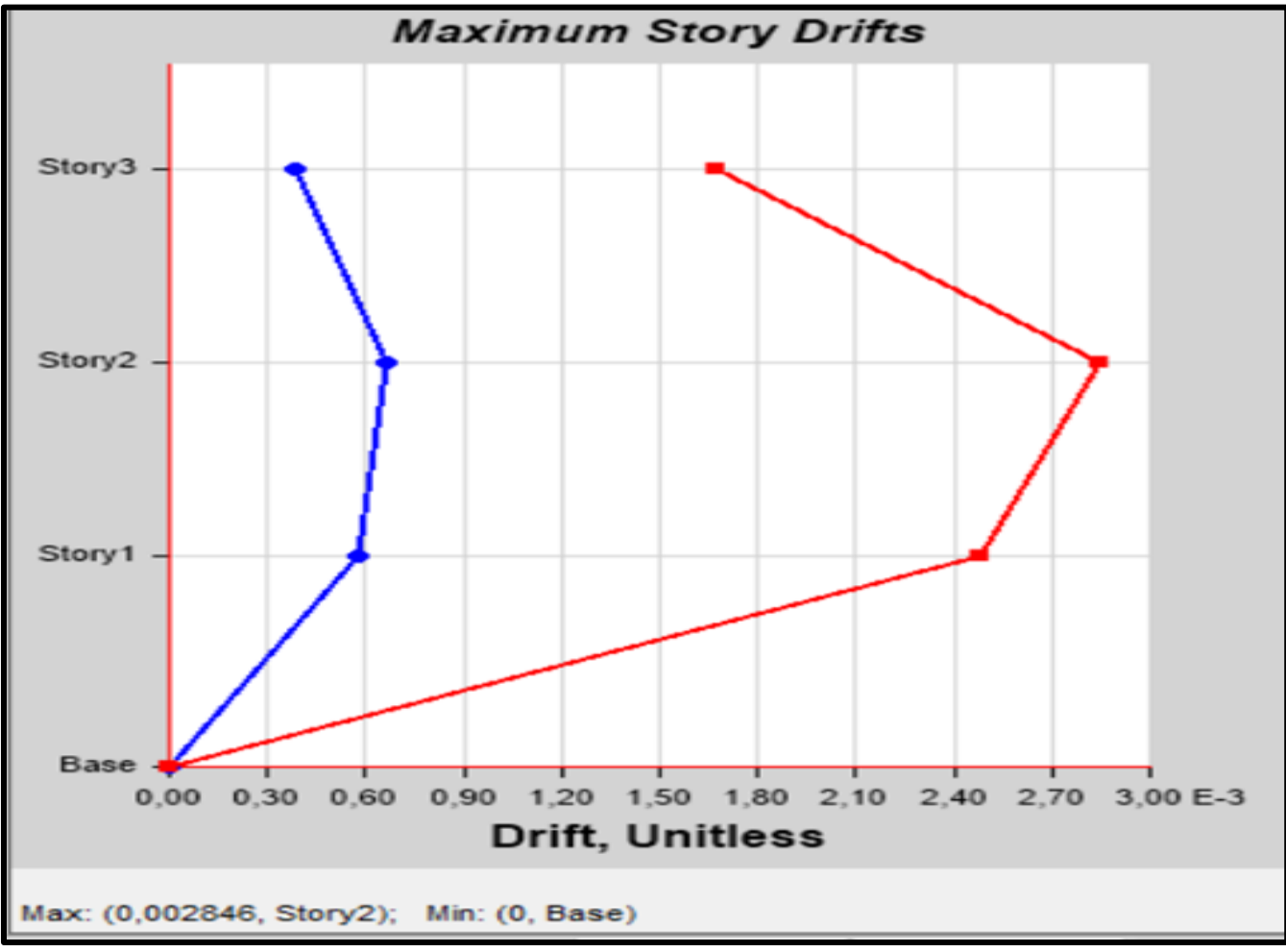
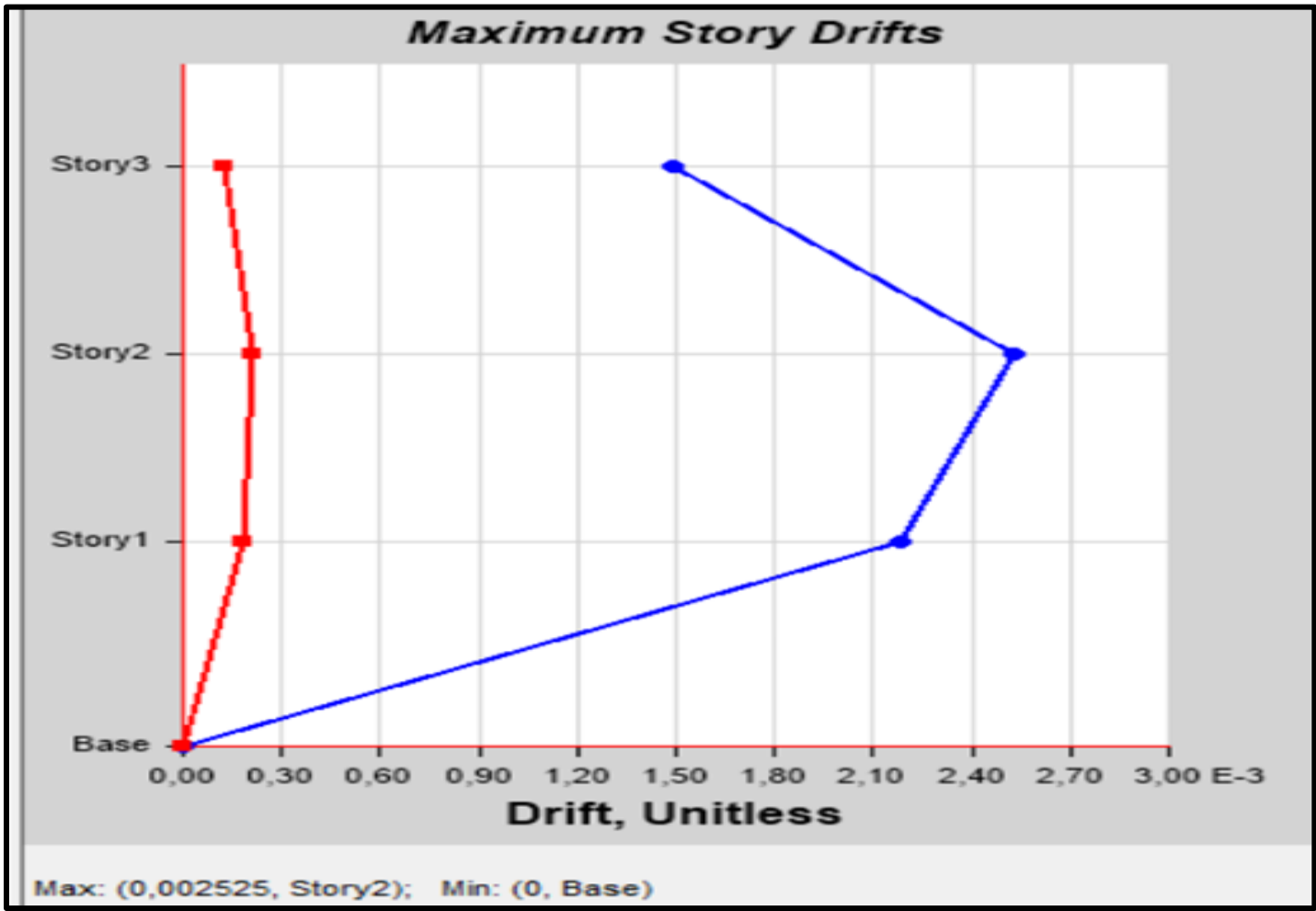
Material	Resistencia (kg/cm^2)
Hormigón Estructural	280
Acero	4200

Parámetros de la edificación:

Período de la estructura	0.52 (s)
Coefficiente sísmico (R)	8
Peso del edificio	485.84 ton

Las derivas obtenidas mediante el análisis estructural resultaron debajo de la máxima (2%) según lo especifica la NEC-2015.

Eje	Elástica	Inelástica
X	0.0025	1.52%
Y	0.0028	1.71%



Para evitar problemas con la salinidad del ambiente, se implementó una impermeabilización con un aditivo inhibidor de corrosión en hormigón armado.

CONCLUSIONES

- El diseño la estructura cumple con los criterios de sismorresistencia que se encuentran en las normativas NEC 2015 y AISC 318-19, obteniendo una estructura económica y segura para sus ocupantes.
- Disminuir las dimensiones de los elementos estructurales y acercar las derivas al límite permitido, genera un menor costo en la construcción de la edificación.
- La ejecución de este proyecto tendrá un valor total de \$175 782.72 dólares americanos, con un plazo de construcción de 4 meses. El costo por metro cuadrado de construcción es de 256.09 \$/m2.