



# Comparación estructural de muros cortantes vs arriostres en pórticos de concreto aplicando ingeniería de valor

Luis Eduardo Hernández Medina, Kimberly Karola Quiroz Martínez

Facultad de Ingeniería, Universidad Tecnológica Centroamericana UNITEC, Tegucigalpa, Honduras

## Introducción

- El Código Hondureño de la Construcción (CHOC-08) prohíbe la construcción de pórticos de concreto con marcos rígidos comunes dentro del Municipio del Distrito Central. Una solución a esa prohibición es el uso de elementos sismorresistentes como muros cortantes o arriostres.

## Objetivo

- Determinar el sistema estructural más eficiente en cuanto al desempeño sísmico entre muros cortantes y arriostres mediante la aplicación de la ingeniería de valor.

## Resultados

- Como parte de la ingeniería de valor, en la Tabla 1 se muestran los resultados de la modelación en conjunto con el peso producto de las encuestas aplicadas para cada variable.

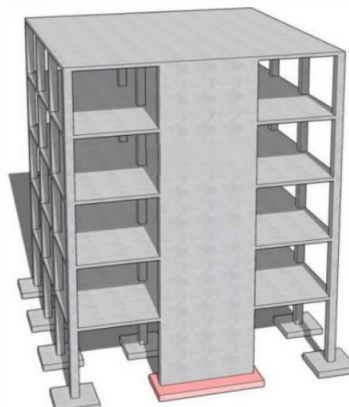


Imagen 1: Muros Cortantes

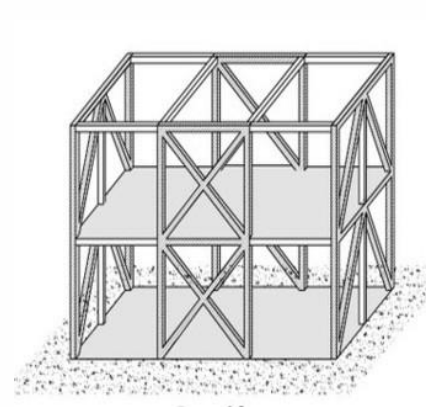


Imagen 2: Arriostres

## Conclusiones/Recomendaciones

- Tanto los muros cortantes como arriostres presentaron beneficios estructurales al pórtico modelado pero los muros cortantes resultaron con una mayor calificación (87.4%) que los arriostres (62.3%) dentro de la evaluación de Ingeniería de Valor, haciéndolos los más eficientes en cuanto a su desempeño sísmico en comparación con los arriostres.
- Se recomienda repetir esta investigación pero considerando variables económicas en conjunto con las estructurales

Variable	Datos		Peso	Peso Relativo	Ponderación	
	Arriostres	Muros Cortantes			Arriostres	Muros Cortantes
Absorción Sísmica (%)	31.17%	60.58%	4.5	14.6%	7.5%	14.6%
Eficiencia de Rigidez ((kgf/mm)/ton)	7.847	20.666	4.3	13.8%	5.2%	13.8%
Desplazamiento Lateral Relativo (mm)	5.751	3.531	3.9	12.8%	7.8%	12.8%
Desplazamiento Máximo (mm)	146.026	84.345	3.9	12.6%	7.2%	12.6%
Peso Estructural (ton)	17,244.330	19,624.138	3.8	12.1%	12.1%	10.7%
Rigidez Promedio (tonf/mm)	135.324	405.561	3.6	11.5%	3.9%	11.5%
Fuerzas Internas Promedio (% dif.)	-18.21%	-28.47%	3.6	11.5%	7.4%	11.5%
Fuerzas Internas Máximas (% dif.)	-17.67%	+6.77%	3.4	11.1%	11.1%	0.0%
Peso Total y Calificación Final			<b>30.9</b>	<b>100%</b>	<b>62.3%</b>	<b>87.4%</b>

Tabla 1: Evaluación de Ingeniería de Valor

## Metodología

- Para aplicar la ingeniería de valor se crearon modelos estructurales de un pórtico de 30 pisos para determinar los datos estructurales de las variables
- Se aplicaron 17 encuestas a docentes, egresados y estudiantes de maestría en estructuras de la Universidad Tecnológica Centroamérica para determinar el peso de cada variable.
- Ver Tabla 1 para los resultados.

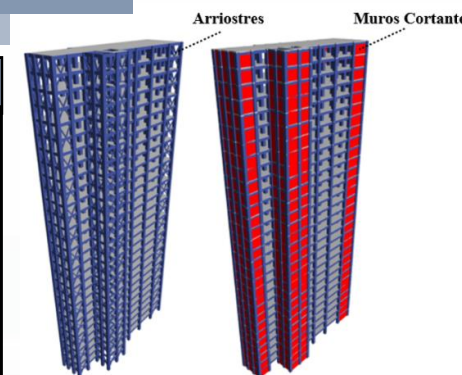


Imagen 3: Modelos Creados

Contacto: luiseduardohm@unitec.edu  
Conflicto de interés: ninguno