

OPTIMIZACIÓN DEL DISEÑO ESTRUCTURAL SISMORRESISTENTE DE UNA EDIFICACIÓN DE 5 PISOS UBICADA EN VÍA A LA COSTA

PROBLEMA

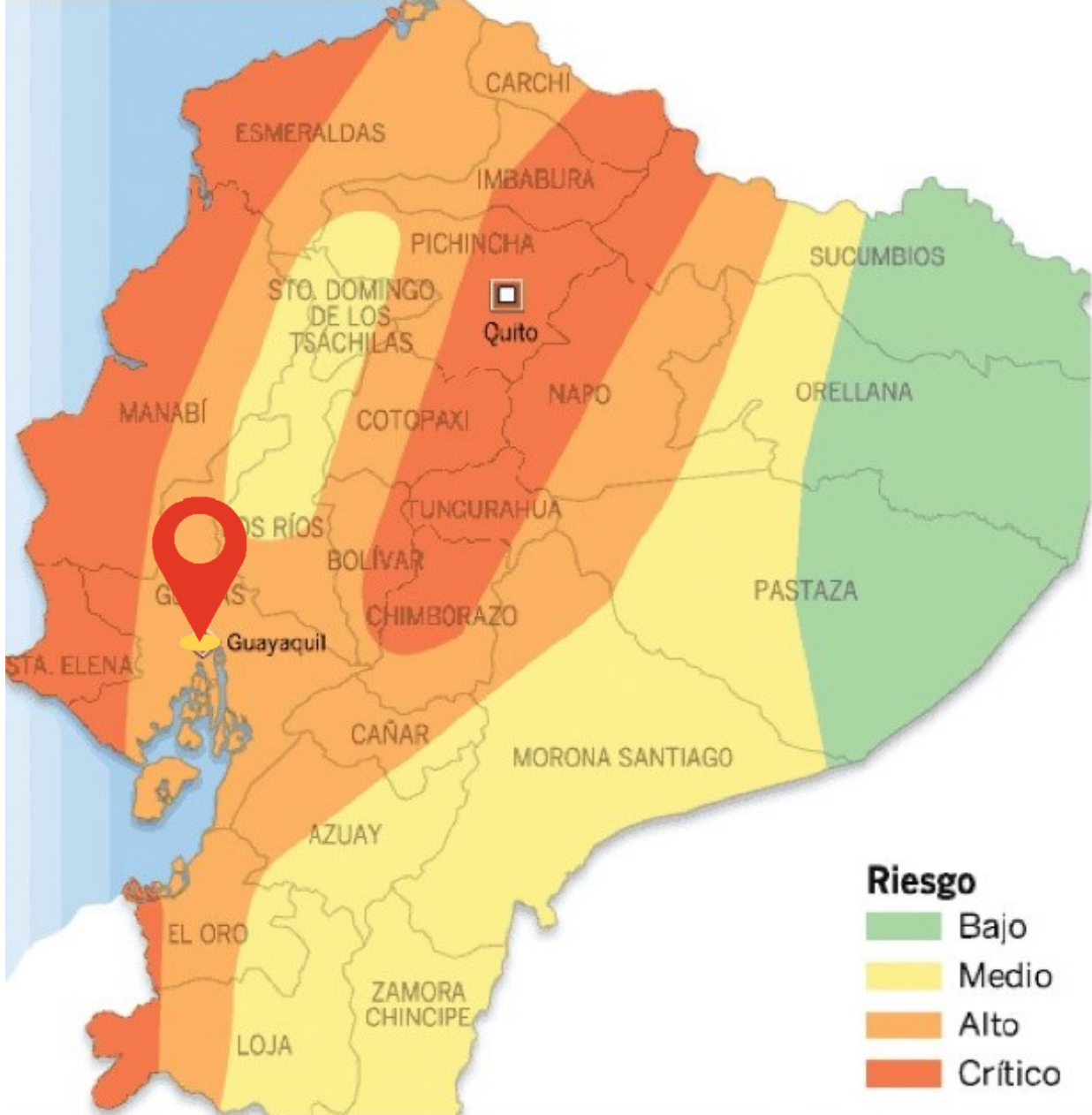
Ecuador es categorizado como un país altamente sísmico debido a su ubicación geográfica y aun así no se diseñan los proyectos civiles cumpliendo los códigos de diseño de hormigón armado, geotécnico y de peligro sísmico.

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una propuesta estructural sismorresistente de una edificación de 5 pisos aplicando criterios de diseño para el desarrollo urbano del sector de Vía a la Costa.

PROPUESTA

La propuesta es un Pórtico de Concreto Resistente a Momentos (PCRM) que garantiza una estructura segura, resistente y rentable, optimizando el diseño para reducir costos sin comprometer la calidad, y asegurando su capacidad para resistir y recuperarse de eventos adversos como terremotos.



Riesgo Sísmico

Modelado Estructural

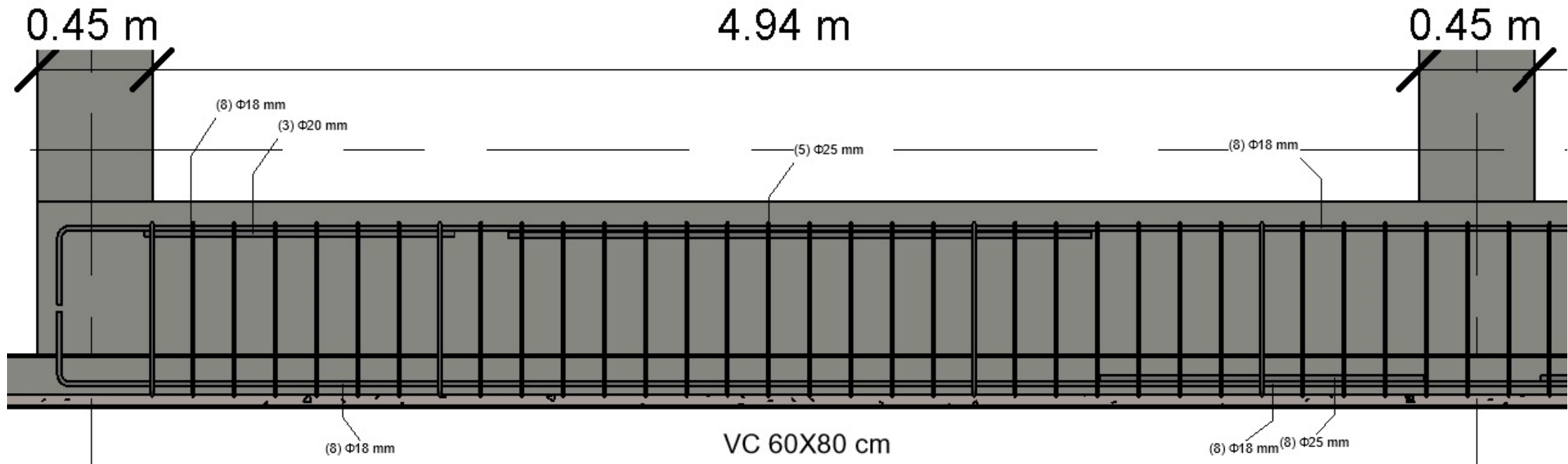
Producto Terminado

RESULTADOS

ELEMENTOS	CANTIDAD
Viga 30x60 [cm]	142
Viga 35x60 [cm]	239
Viga 35x65 [cm]	12
Viga 35x70 [cm]	32
Viga 35x75 [cm]	37
Viga Cubierta 30x50 [cm]	55
Viga Secundaria 25x50 [cm]	245
Viga Cimentación 60x100 [cm]	1
Viga Cimentación 60x70 [cm]	1
Viga Cimentación 60x80 [cm]	4
Viga Cimentación 60x85 [cm]	1
Viga Cimentación 80x100 [cm]	5
TOTAL	774

ELEMENTOS	CANTIDAD
Columna 40x40 [cm]	32
Columna 45x45 [cm]	32
Columna 45x50 [cm]	32
Columna 45x55 [cm]	32
Columna 45x60 [cm]	70
TOTAL	198

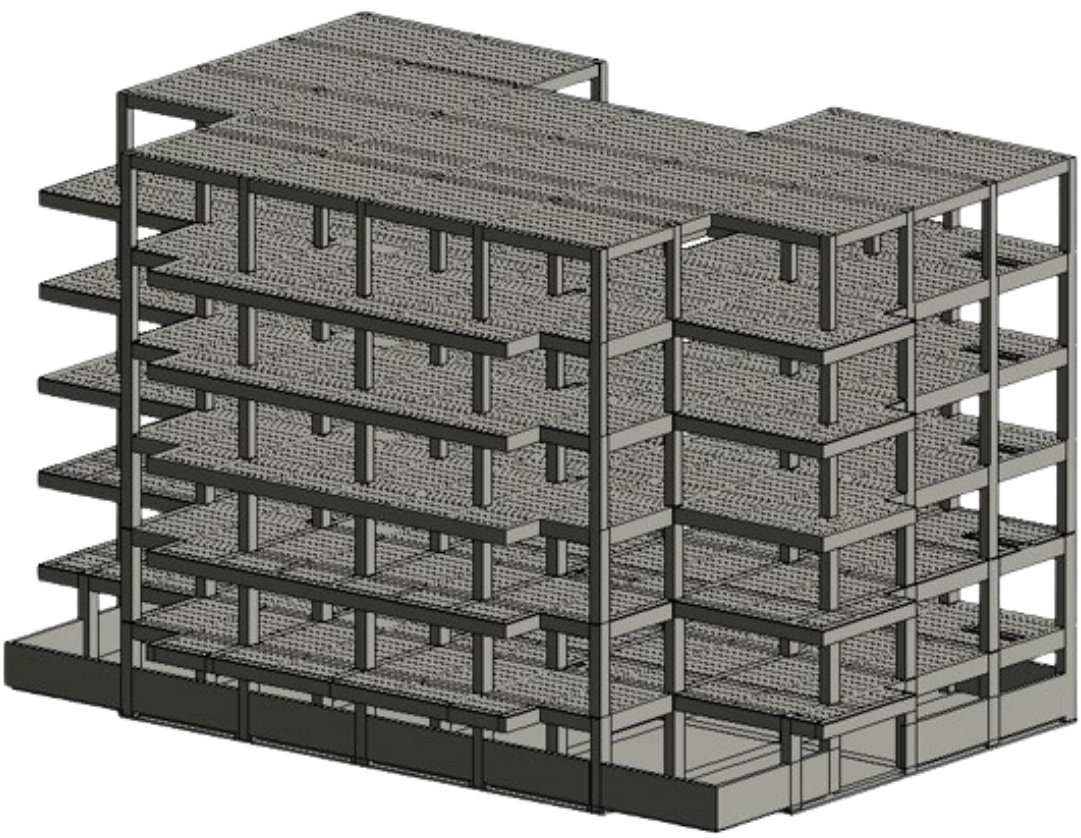
DIÁMETRO [mm]	PESO [kg]
Ø5.5	10 000.54
Ø10	34 609.73
Ø12	347.26
Ø14	6 056.79
Ø16	8 604.12
Ø18	37 220.07
Ø20	32 689.47
Ø25	18 014.22
TOTAL	147 542.20



CONCLUSIONES



- Se diseñó la edificación de 5 pisos para uso multifamiliar con el sistema de pórtico de concreto armado resistente a momentos cumpliendo con la norma ecuatoriana vigente empleando los códigos de la NEC, así como las normativas internacionales ACI 318-19 y ASCE 7.
- Implementación de vigas de cimentación, en lugar de zapatas aisladas, ahorrando más de 300 m³ de hormigón (< emisión de CO2).
- Aplicación de la metodología BIM mediante el software REVIT para obtener cantidades cercanas a la realidad de volúmenes de hormigón y peso del acero de refuerzo para la ejecución del proyecto.
- El presupuesto referencial del proyecto (hasta obra negra) es de \$956 102.18



INGE-2499
Código Proyecto