

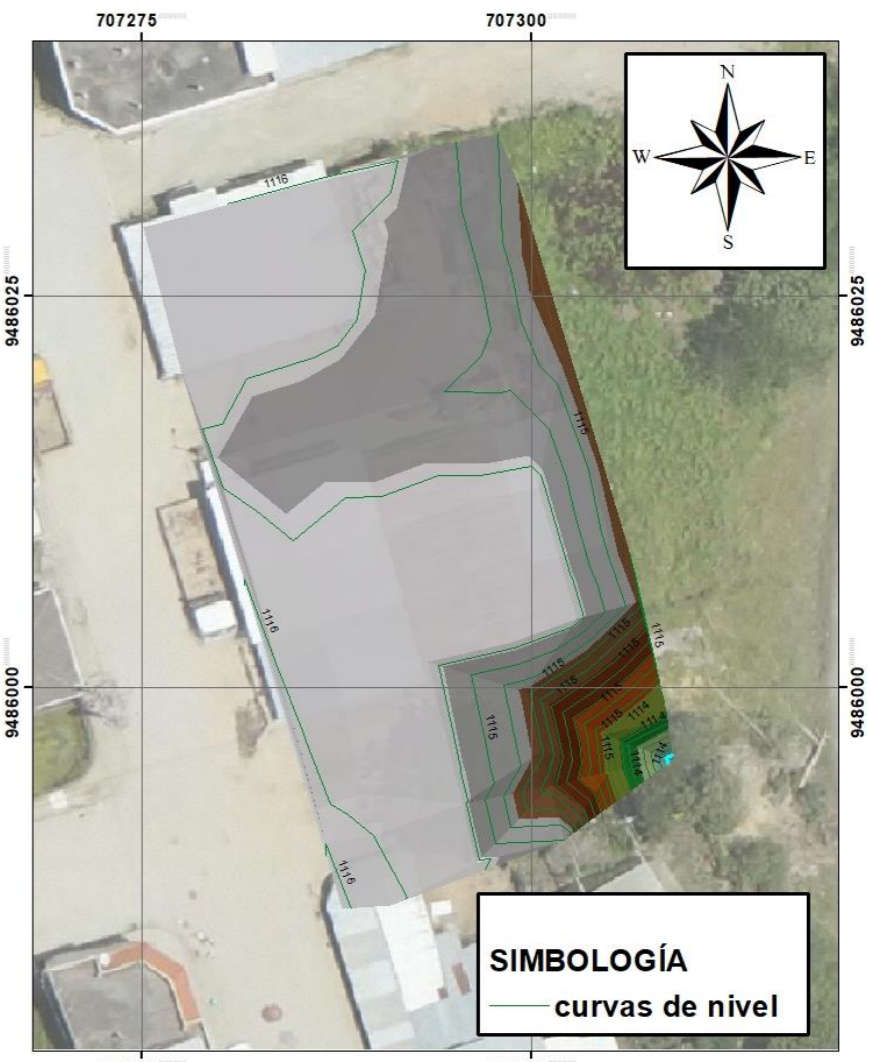
# Diseño estructural y constructivo de la estación de bomberos del Cantón Palanda

## PROBLEMA

La ausencia de una estación de bomberos en el cantón Palanda ha obligado a arrendar espacios inadecuados para las operaciones de emergencia. Estos lugares, diseñados para otros fines, no están preparados para las actividades de rescate, comprometiendo la eficiencia de los bomberos y resulten pérdidas materiales y humanas. La falta de infraestructura adecuada afecta negativamente ando la capacidad de respuesta y la seguridad de la comunidad

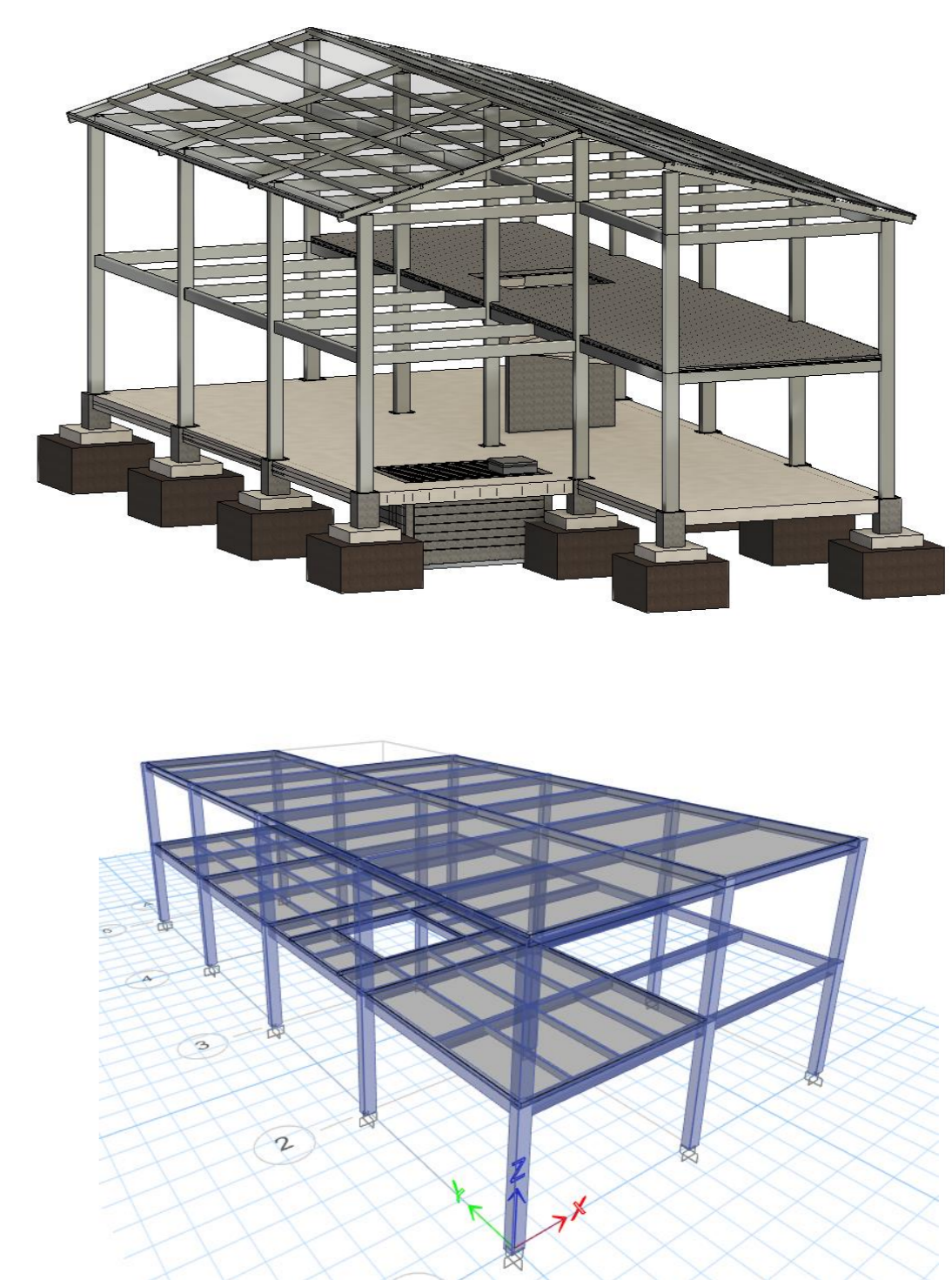
## OBJETIVO GENERAL

Realizar el diseño estructural y constructivo de una estación de bomberos usando la metodología BIM y parámetros con normativas NEC y ASTM, junto a criterios de sostenibilidad, para el cumplimiento de una infraestructura eficiente y moderna para el cuerpo de bomberos.



## PROPUESTA

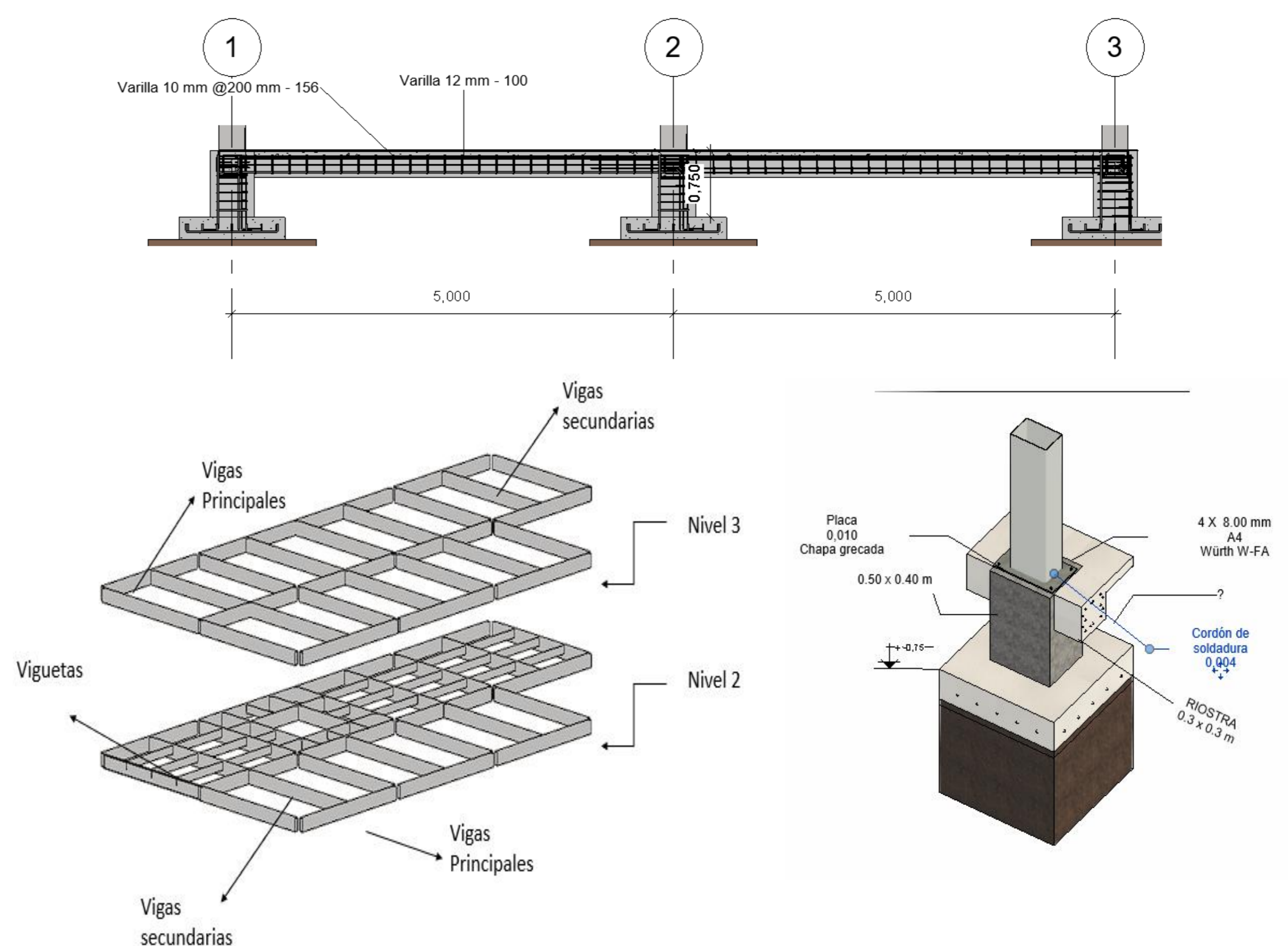
Se propone una estructura mixta de metal y hormigón armado para la estación de bomberos. Esta opción combina la rapidez de montaje de las estructuras metálicas, lo que permite que la estación esté operativa rápidamente, con la durabilidad y flexibilidad necesarias para futuras expansiones. Aunque el metal puede ser más costoso y requiere mantenimiento para evitar la corrosión, su ligereza y facilidad de ensamblaje ofrecen una solución eficiente y adaptable a las necesidades de los bomberos



## RESULTADOS

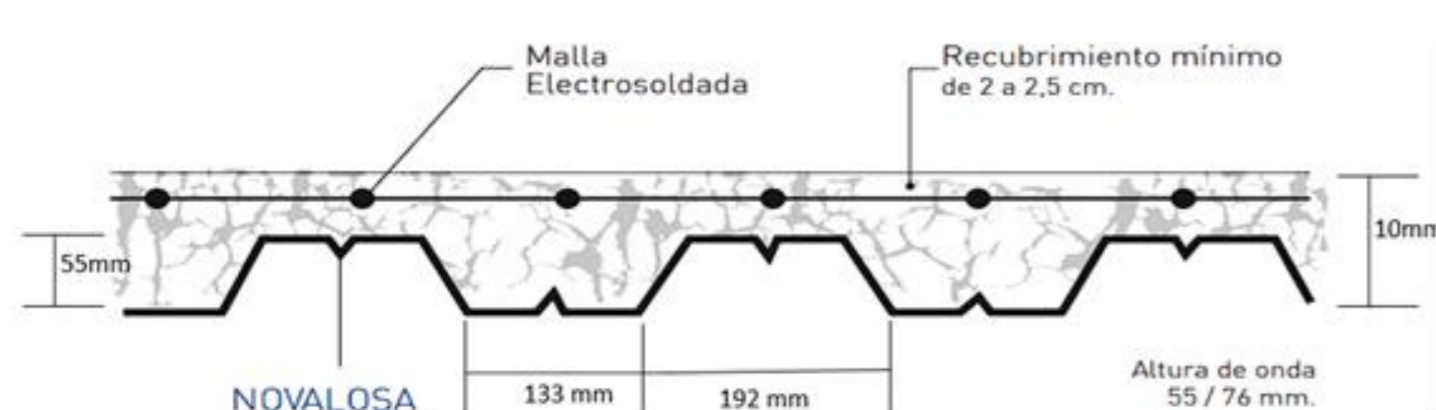
### Cargas consideradas

	Cargas muertas	Cargas vivas
	kg/m <sup>2</sup>	kg/m <sup>2</sup>
<b>PLANTA ALTA</b>		
Enlucido y Masillado	44	
Recubrimiento piso	44	
Mampostería	200	200
Tumbado	20	
<b>Total sobrecarga</b>	<b>308</b>	
<b>PLANTA CUBIERTA</b>		
Tumbado	20	
Peso de cubierta	11	
Enlucidos(10%)	4.4	70
Mampostería (10%)	20	
<b>Total sobrecarga</b>	<b>55.4</b>	

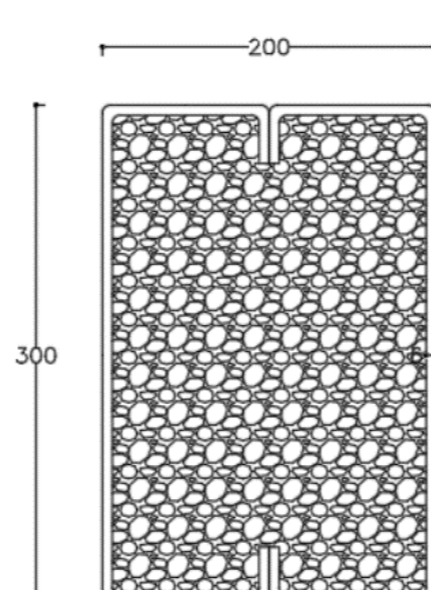


### Elementos diseñados

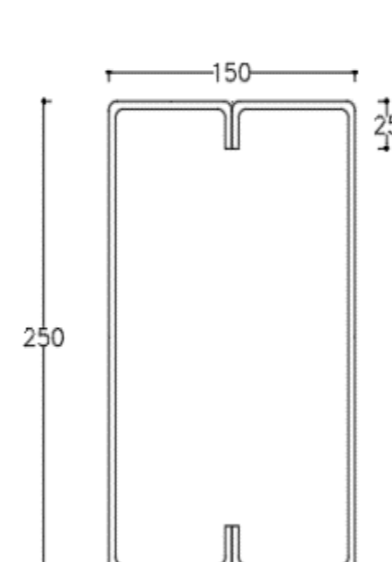
#### Losa colaborante



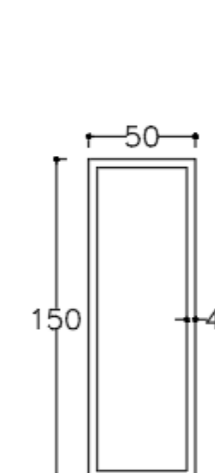
#### Columna



#### Vigas Principales y Secundarias



#### Viguetas



## CONCLUSIONES

- El diseño con estructura mixta asegura rapidez en la construcción y adaptabilidad, atendiendo tanto las necesidades actuales como futuras del cuerpo de bomberos.
- Utilizar BIM permitió una planificación precisa y eficiente de la estación, mejorando la visualización y la toma de decisiones.
- El diseño estructural basado en estas normativas garantiza calidad, seguridad y resistencia frente a diversas cargas y condiciones.
- La implementación de BIM y la colaboración entre equipos mejoró la eficiencia y redujo errores, acelerando el proceso de construcción.
- El uso de ETABS permitió una evaluación detallada de la estructura, asegurando la integridad y seguridad del edificio bajo diferentes condiciones.