

Memoria de Cálculo Estructural

Proyecto: Conjunto Ecatepec

1. Datos Generales del Proyecto

Elemento Analizado:

Viga V-203, Eje 4, Nivel 3

2. Propiedades del Elemento

Longitud: 8.0 m

Condiciones de Apoyo: Simplemente apoyada (Articulación - Rodillo)

Perfil de Acero: W18X35

Material: ASTM A992

Esfuerzo de Fluencia (Fy): 345.0 MPa

Módulo de Elasticidad (E): 200000.0 MPa

Módulo Plástico (Zx): 1089739.76 mm³

3. Cargas Aplicadas (Sin factorizar)

Tipo	Magnitud	Ubicación	Caso de Carga
Distribuida	5.0 kN/m	de x=0 a x=8.0 m	D
Distribuida	12.0 kN/m	de x=0 a x=8.0 m	L
Puntual	15.0 kN	en x = 4.0 m	D

4. Solicitaciones de Diseño (Envolvente)

Los siguientes valores representan las máximas solicitaciones encontradas después de analizar todas las combinaciones de carga aplicables.

Memoria de Cálculo Estructural

Proyecto: Conjunto Ecatepec

Momento Último (M_u): 234.96 kNm
Cortante Último (V_u): 107.75 kN

5. Verificación de Resistencia

Revisión por Flexión

Solicitación (M_u)	Resistencia ($\phi \cdot M_n$)	Ratio ($M_u / \phi \cdot M_n$)	Estatus
234.96 kNm	338.36 kNm	0.694	CUMPLE

Revisión por Cortante

Solicitación (V_u)	Resistencia ($\phi \cdot V_n$)	Ratio ($V_u / \phi \cdot V_n$)	Estatus
107.75 kN	638.23 kN	0.169	CUMPLE

6. Requisitos de Arriostramiento

Arriostramiento Lateral (en el patín)

- Resistencia Requerida (V_{br}): 10.7096 kN
- Rigidez Requerida (β_{tabr}): 1784.9346 kN/m

Arriostramiento Torsional (en la sección transversal)

- Resistencia Requerida (M_{br}): 5.6391 kNm
- Rigidez Requerida (β_{tT}): *Cálculo complejo no implementado en esta versión.*