



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

TRABAJO DE FIN DE MASTER

Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos

Diseño estructural de una nave metálica para uso industrial en el polígono Parc Sagunt, en Sagunto (Valencia). Solución con sistema de pórticos con dintel de tipo cercha.

AUTOR: CUÑAT MIRÓ, RAFAEL MARIA

TUTOR: BONET ZAPATER, FEDERICO JESÚS



ETS INGENIEROS DE
CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS

OBJETIVOS

Cálculo estructura metálica de nave industrial
Análisis comportamiento cercha y dintel viga alma llena
Comparativa entre pórticos equidistancias 6m y 12 m

COMBINACIONES

- Estado Límite de Servicio
- Estado Límite Último

ACCIONES

- Peso propio
- Sobrecarga de uso
- Viento
- Nieve
- Sismo

SOLUCIÓN ADOPTADA

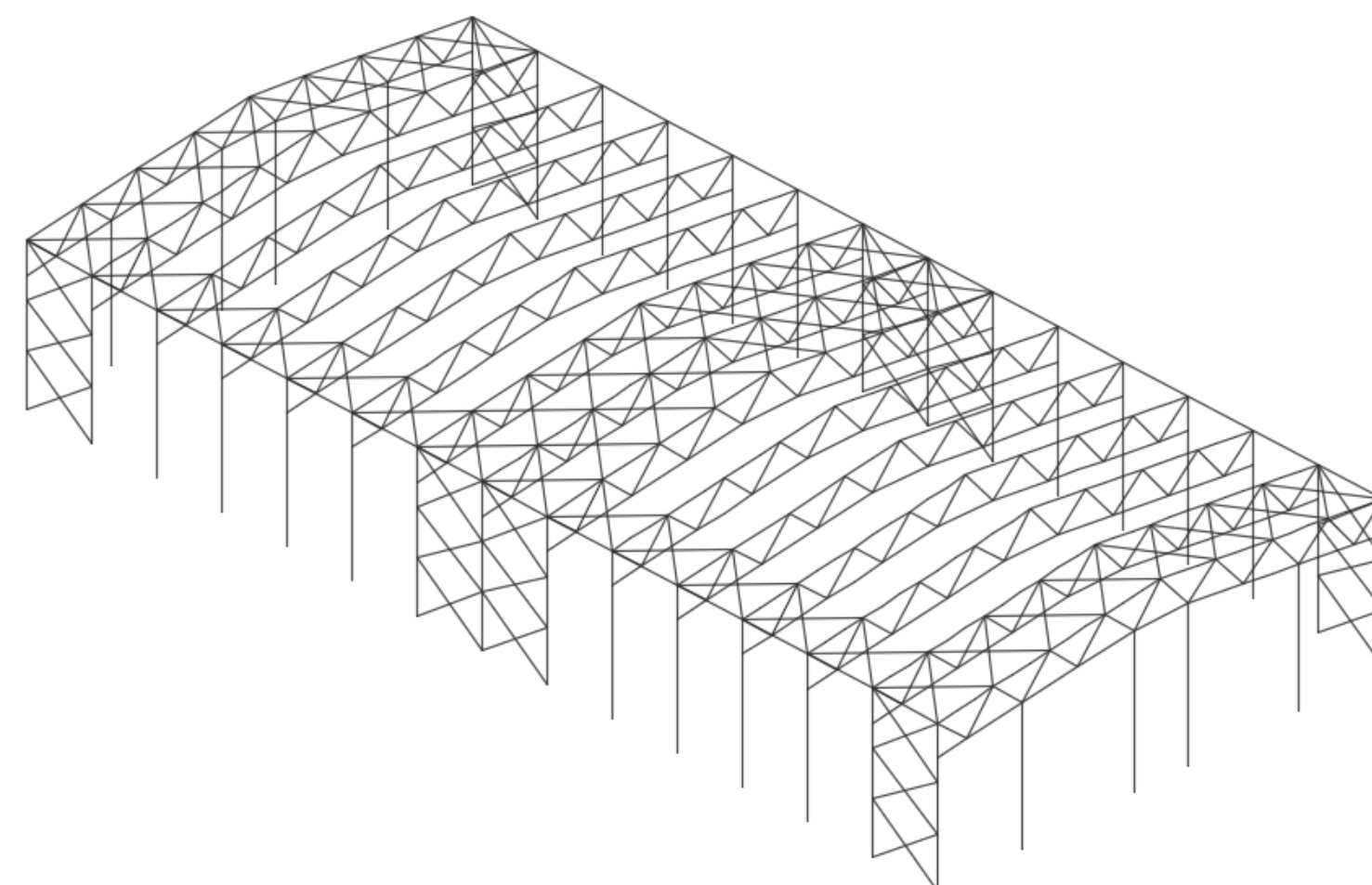
Solución 1

La forma de conseguir menor peso de estructura es disponiendo los pórticos cada 6 metros.

- 35% menos de peso respecto a equidistancias cada 12 metros.

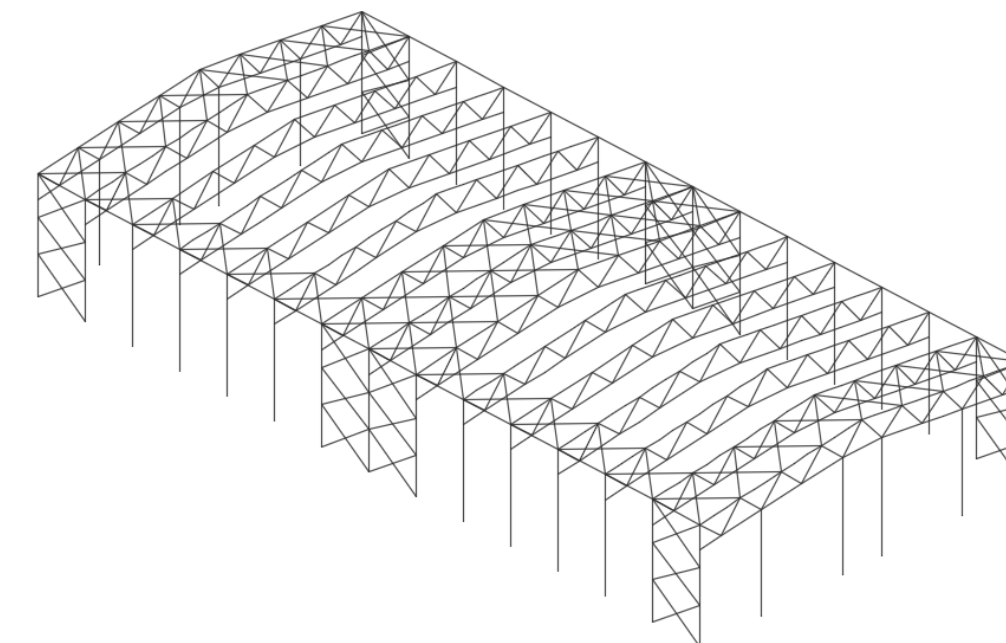
La solución de cercha cada 6 metros es más ligera.

- 5% menos de peso respecto a viga dintel alma llena 6m.



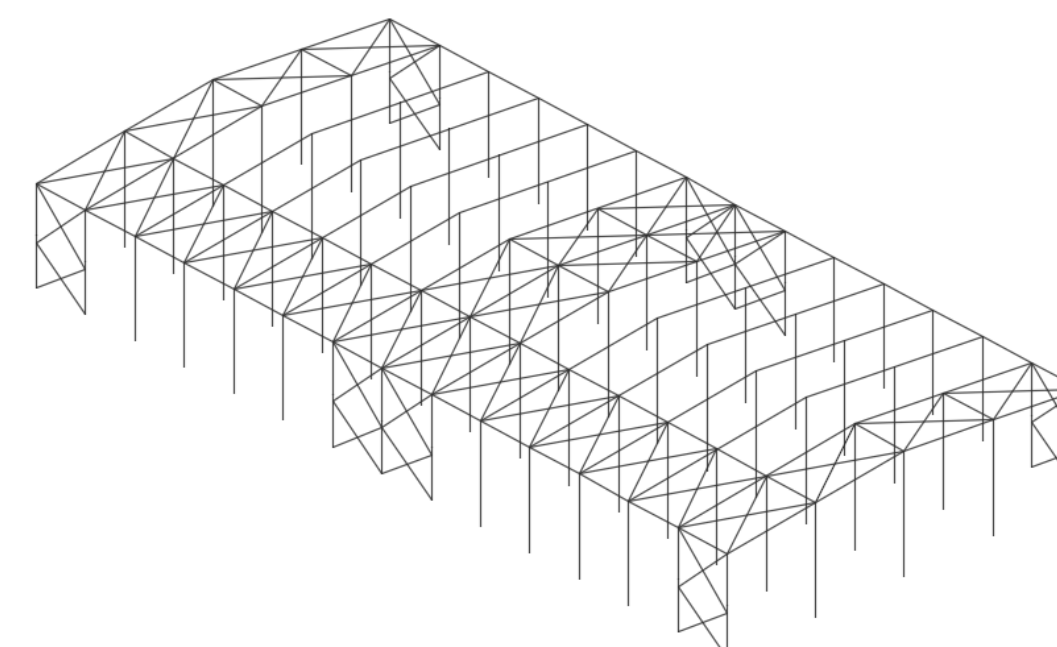
SOLUCIÓN 1

Dintel tipo Cercha
Separación 6 metros



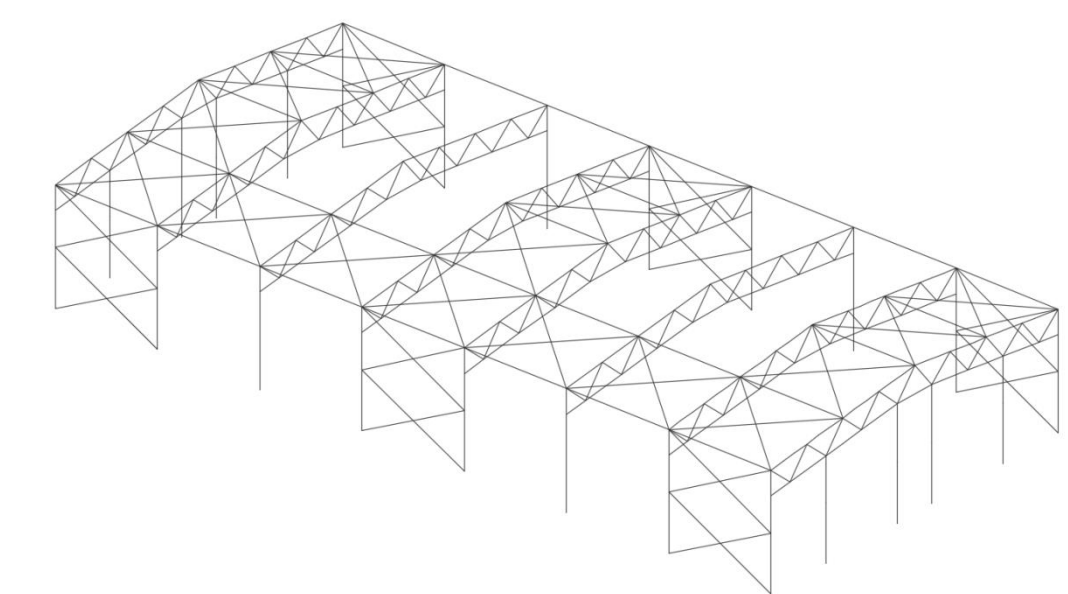
SOLUCIÓN 3

Dintel viga alma llena
Separación 6 metros



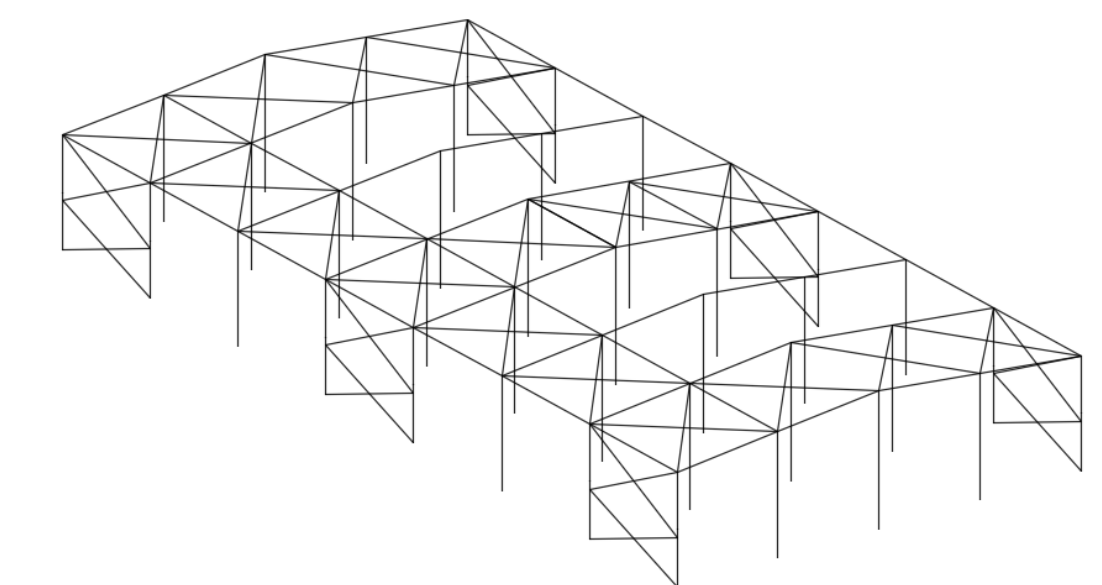
SOLUCIÓN 2

Dintel tipo Cercha
Separación 12 metros



SOLUCIÓN 4

Dintel viga alma llena
Separación 12 metros



CONCLUSIONES

- Acciones: EL viento resulta muy determinante. El Sismo se calcula por normativa pero carece de importancia dado su ínfimo impacto.
- Influencia de las correas: las correas de 12 metros suponen grandes pesos que condicionan nuestra solución final y se tendrían que buscar alternativas aligeradas o celosías.
- Arriostramientos: Favorecen a disminuir los desplazamientos del viento transversal con los longitudinales y del viento frontal con los transversales.
- Una solución con pórticos cada 6 metros da pesos finales mucho mas ligeros que con pórticos cada 12 metros, del orden del 50 % mas ligeros.
- Cimentación: La mayor cantidad de pilares no supone un aumento de volumen de cimentación.
- Presupuesto: La cimentación tiene mas peso económicamente hablando en la solución con viga de alma llena, pero en total, la solución con pórtico tipo cercha es mas económica.
- Consideración: En la cercha la cantidad de uniones es mucho mayor, lo que podría incrementar el precio.