



Estructuras de madera

Introducción

Dpto. Estructuras. IET. Instituto de Estructuras y Transporte





Estructuras de madera

Edición 2022

Docentes: Leandro Domenech
Santiago Delgado
Tatiana Baliosian

Objetivos:

El objetivo general de la unidad curricular es adquirir el **conocimiento básico** para el **diseño estructural de una edificación de madera**

Los objetivos específicos (que llevan a la consecución del general) son:

- Estudio de las propiedades físicas y mecánicas de la madera
- Caracterización y definición de clases resistentes
- Durabilidad y protección de la madera para su uso en diferentes ambientes
- Cálculo estructural según el método de los estados límite últimos y de servicio
- Resolución de ejercicios y diseño de una estructura básica



Estructuras de madera

Metodología de enseñanza:

Horas presenciales					Horas no presenciales	
Teóricas	Prácticas	Laboratorio	Consulta	Evaluación	Estudio	Trabajos
30	9	0	6	0	20	25
45					45	
90						

La asignatura se compone de 30 h presenciales de clases teóricas sobre el diseño y cálculo de estructuras de madera y 9 h, también presenciales, de ejercicios prácticos asociados a las clases teóricas. Se incluyen, además de las horas teóricas y prácticas, 6 h de clase de consulta. El horario de las clases prácticas será el mismo que el de las clases teóricas.

Las horas no presenciales se dividen en 20 h de estudio y 25 h de un trabajo domiciliario que se planteará a lo largo del curso y que deberá ser entregados para su evaluación.



Estructuras de madera

Formato del curso:

- La **modalidad presencial** seguirá el formato clásico previo a 2020. Las consultas de teórico/práctico podrán realizarlas durante la clase, mientras que las consultas del trabajo práctico podrán realizarlas al finalizar la clase.
- La **modalidad virtual síncrona** consistirá en una transmisión en vivo de la clase presencial. Las consultas de teórico/práctico podrán realizarlas durante la clase, mientras que las consultas del trabajo práctico podrán realizarlas en una clase adicional virtual (ver horarios de clase).
- La **modalidad virtual asíncrona** se basará en el curso de 2020 (OpenFing) y en las clases de este año (YouTube). Las consultas de teórico/práctico y del trabajo práctico podrán realizarlas en una clase adicional virtual (ver horarios de clase).



Estructuras de madera

Calendario – 1ra parte

Fecha	Día	Clase principal	Clase opcional virtu	Trabajo
03-08-22	Miércoles	S01E01 y S01E02 - Introducción		
05-08-22	Viernes	S02E01 - Anatomía y especies		
10-08-22	Miércoles	S02E02 - Propiedades físicas		
12-08-22	Viernes	S02E03 - Propiedades mecánicas	S06E01 - Diseño y seguridad estructural	
17-08-22	Miércoles	S06E02 - Acciones y combinaciones de acciones		Presentación de la letra
19-08-22	Viernes	S03E01 - Madera aserrada 1		
24-08-22	Miércoles	S07E01 - Flexión simple y tracción-compresión paralela		
26-08-22	Viernes	S03E02 - Madera aserrada 2		
31-08-22	Miércoles	S07E02 - Cortante, torsión y compresión perpendicular		
02-09-22	Viernes	S03E03 - Madera laminada encolada 1		
07-09-22	Miércoles	S07E03 - Inestabilidad en pilares comprimidos		
09-09-22	Viernes	S03E04 - Madera laminada encolada 2		
14-09-22	Miércoles	S07E04 - Inestabilidad en vigas flexionadas	S03E05 - Productos de ingeniería de madera	
16-09-22	Viernes	S04E01 - Edificios de madera		
21-09-22	Miércoles	Período de parciales		
23-09-22	Viernes	Período de parciales		
28-09-22	Miércoles	Período de parciales		
30-09-22	Viernes	Período de parciales		

Estructuras de madera

Calendario – 2da parte

Fecha	Día	Clase principal	Clase opcional virtu	Trabajo
05-10-22	Miércoles	S07E05 - Arriostramientos	S04E02 - Cubiertas	
07-10-22	Viernes	S05E01 - Agentes degradantes		
12-10-22	Miércoles	S07E06 - Combinación de esfuerzos	S04E03 - Pórticos y estructuras 3D	
14-10-22	Viernes	S05E02 - Clases de uso, durabilidad e impregnabilidad		
19-10-22	Miércoles	S07E07 - Comprobaciones singulares	S04E04 - Puentes de madera	
21-10-22	Viernes	S05E03 y S05E04 - Protección de la madera		
26-10-22	Miércoles	S07E08 - Comprobación a fuego		
28-10-22	Viernes	S08E01 - Deflexiones		
02-11-22	Miércoles	Feriado		
04-11-22	Viernes	S08E02 - Vibraciones		Entrega de los trabajos
09-11-22	Miércoles	S09E01 - Tipos de uniones		
11-11-22	Viernes	S09E02 - Uniones tipo clavija		
16-11-22	Miércoles	S10E01 - Recapitulación y casos de estudio		Devolución de los trabajos
18-11-22	Viernes	Período de parciales		
23-11-22	Miércoles	Período de parciales		
25-11-22	Viernes	Período de parciales		
				Reentrega de los trabajos (en caso necesario)
30-11-22	Miércoles	Período de parciales		
02-12-22	Viernes	Período de parciales		



Estructuras de madera

Forma de evaluación:

CURSO

Trabajo práctico

Proyecto de ejecución de una estructura de madera

- Memoria descriptiva
- Pliego de condiciones técnicas
- Memoria de cálculo
- Planos ejecutivos

EXAMEN

El examen es obligatorio

Dos preguntas (pueden ser ejercicios) orales de todos los temas vistos durante el curso



Estructuras de madera

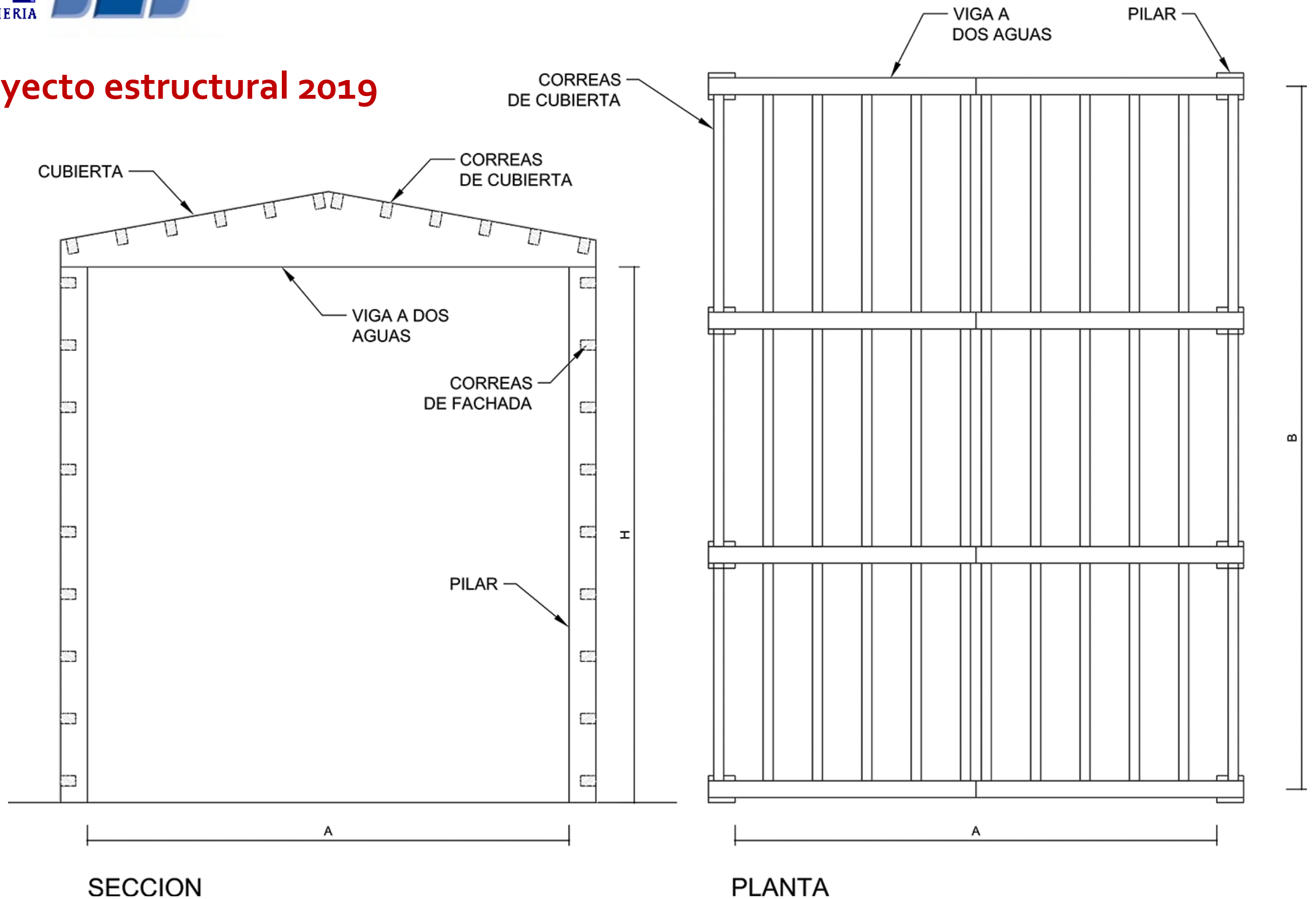
DETALLES DEL TRABAJO PRÁCTICO:

Trabajo en grupos de: 2 o 3 personas

1. **MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA ESTRUCTURA DISEÑADA:** descripción de la ubicación, uso, dimensiones de la estructura y elementos estructurales
2. **PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS:** definición de la especie y formato de la madera a emplear, propiedades mecánicas y/o clase resistente, requisitos de fabricación, contenido de humedad, tipo de protección en función de la especie y el uso, etc.
3. **CÁLCULOS ESTRUCTURALES:** memoria de cálculo de los elementos de madera, de los arriostramientos y de las uniones
4. **PLANOS:** planta, alzado y perfil de la estructura, despieces y plano de herrajes y/o uniones

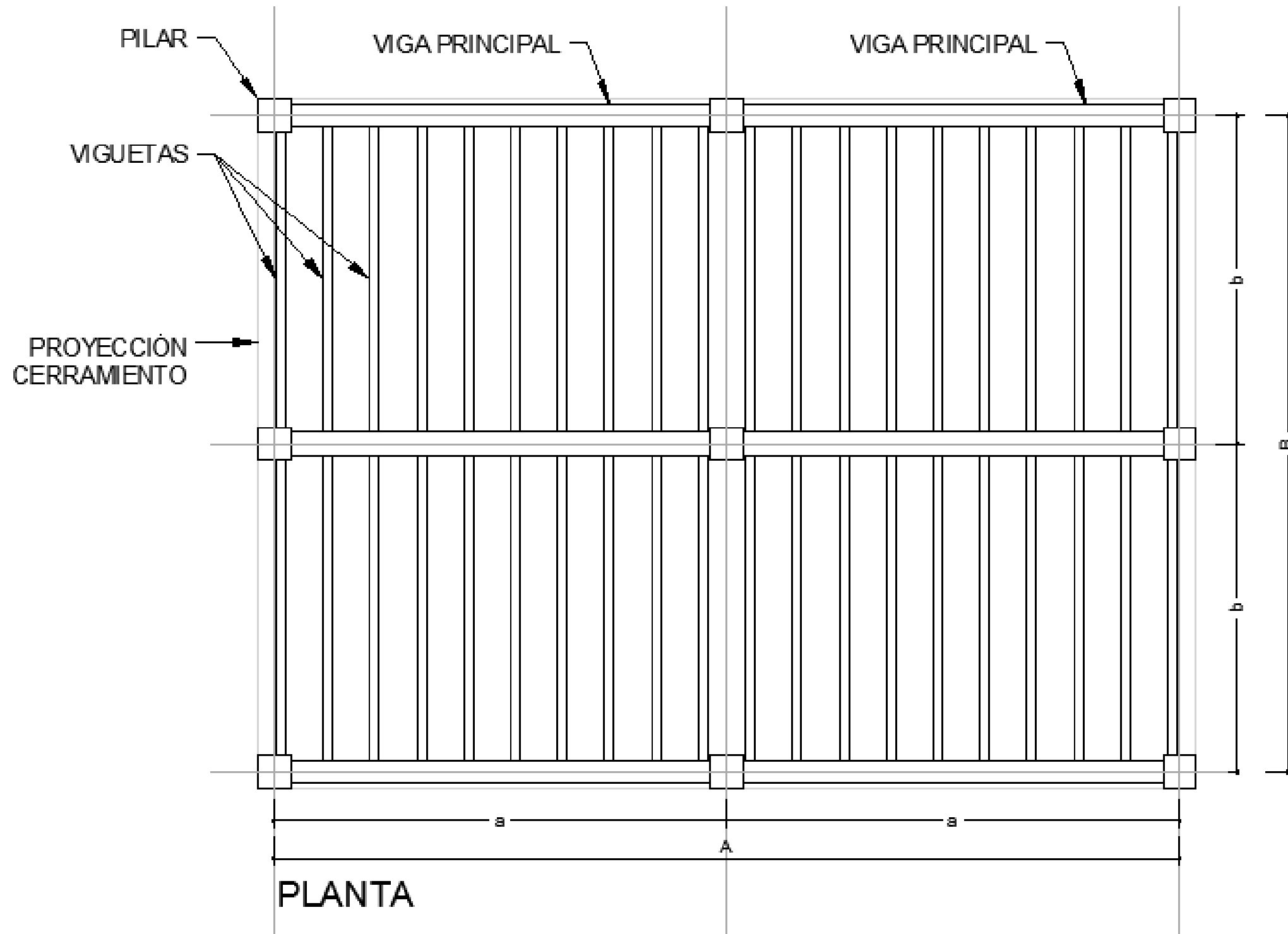
Estructuras de madera

Proyecto estructural 2019



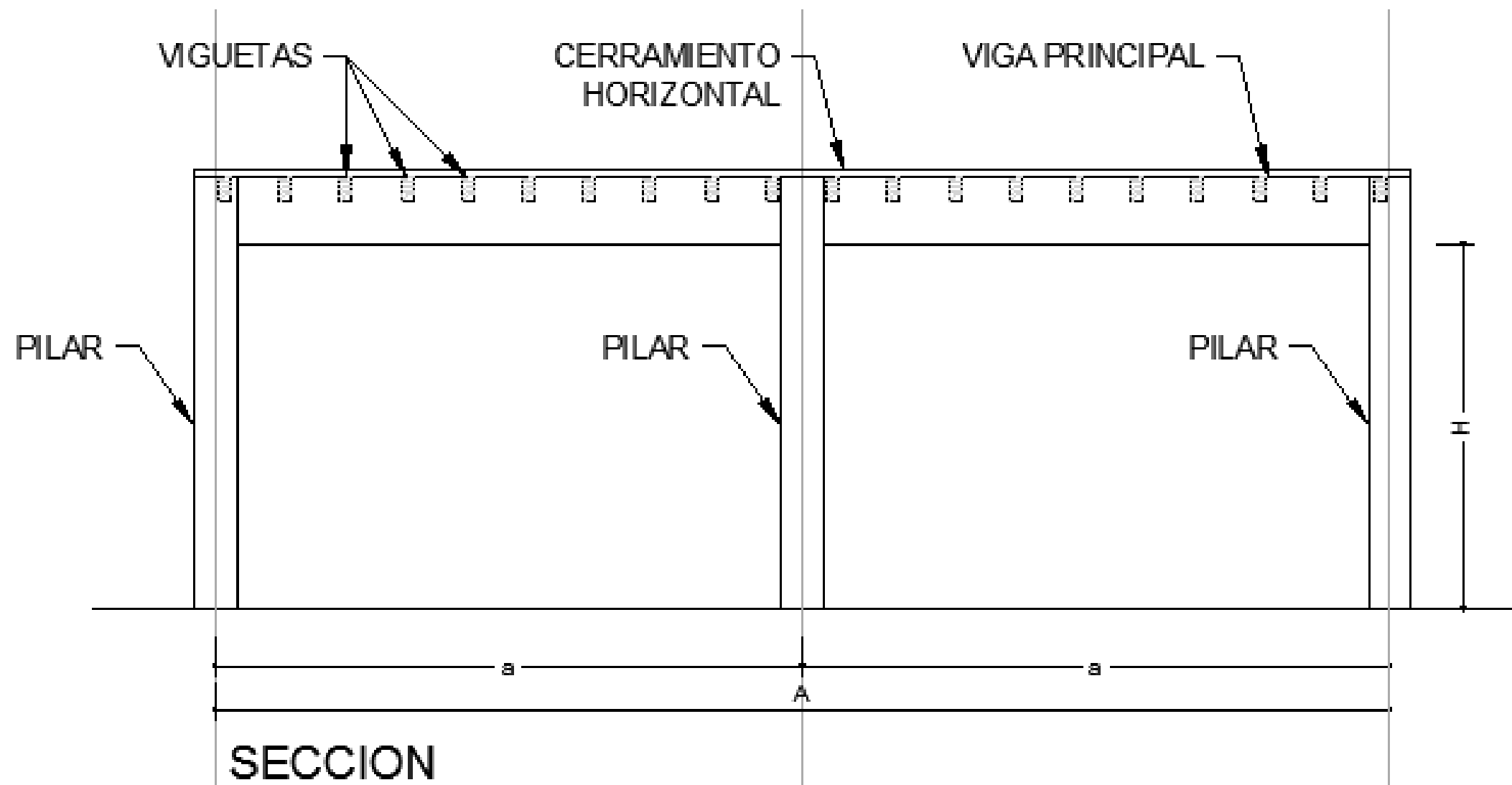
Estructuras de madera

Proyecto estructural 2020



Estructuras de madera

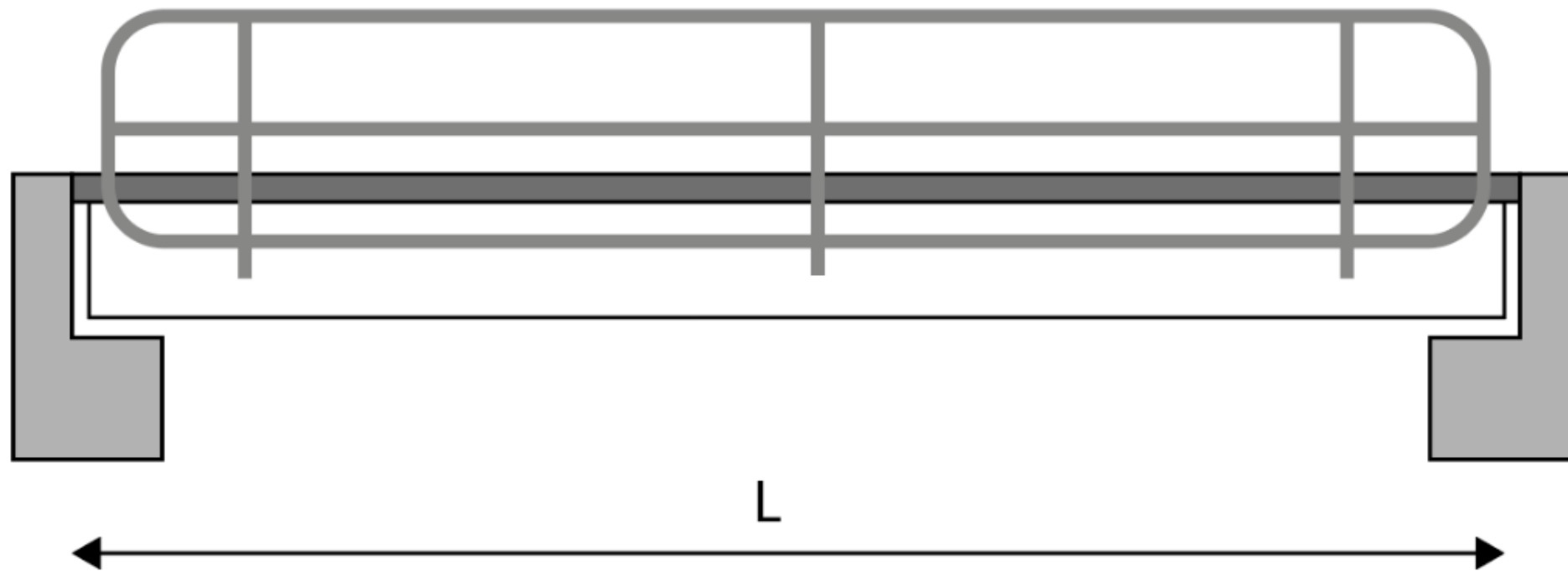
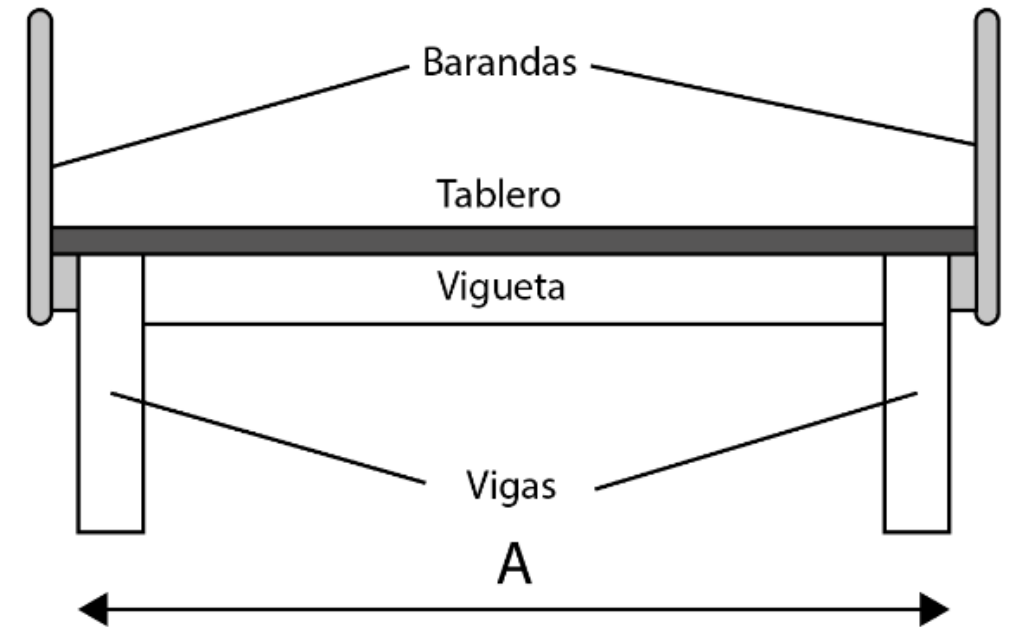
Proyecto estructural 2020





Estructuras de madera

Proyecto estructural 2021





**GRACIAS POR LA
ATENCIÓN**

