



OBJETIVOS

- **Reconocer las solicitaciones** que producen las acciones en los elementos estructurales.
- Realizar el aprendizaje de **los cálculos** necesarios para determinar el valor del **momento flector y de corte** en cada sección de un elemento estructural.
- Desarrollar la capacidad para **realizar diagramas de corte y de momento flector**.
- **Modelar analógicamente** los elementos estructurales para determinar el valor del **momento flector y de corte** en cada sección de un elemento estructural.
- **Interpretar y analizar los resultados del modelado**.
- **Reconocer las secciones más solicitadas** con Momento Flector máximo y Corte máximo.

RESUMEN DE ACTIVIDADES

SEMANA 1 **EXPLORAR:** Marco Conceptual – Modelo Físico

Relación Deformaciones-Solicitaciones

Relación Diagramas de Cargas-Diagramas de Solicitaciones

CUANTIFICAR: Cálculo de Solicitaciones Vigas Genéricas

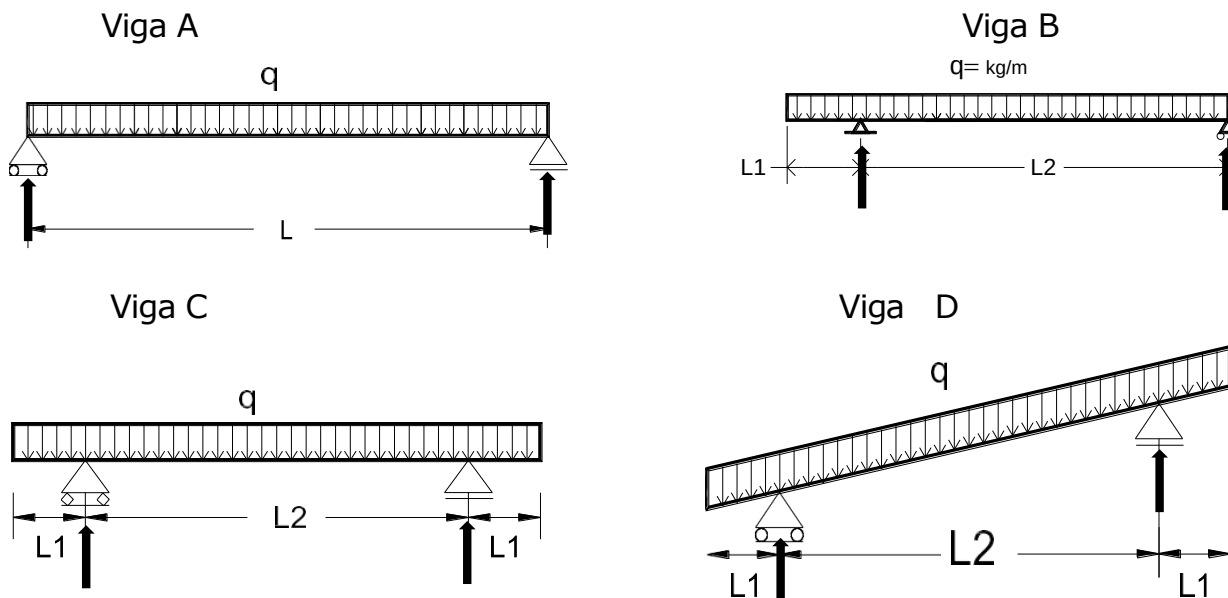
SEMANA 2 **INTERPRETAR:** Modelo Analógico Vigas Ejercicio 2

DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES SEMANA 1**EXPLORAR****Diseño conceptual de una viga flexionada**

Experimentar como es el comportamiento de una viga que trabaja a flexión simple a través del uso de **maqueta de estudio**.

Para la elaboración de la misma se propone utilizar una **TIRA DE POLIESTIRENO EXPANDIDO DE 1cm de espesor, 5cm de ancho y 60cm de largo** y sus dos apoyos se materializan mediante **triángulos de cartón con un lado 6 cm**.

Se deberá ensayar las siguientes vigas:



Mediante la experiencia se debe comprender como es la **deformación que experimenta la viga** por acción de las cargas gravitatorias, **graficar su curva de deformada**, indicando **donde se producen las tracciones** con respecto al eje neutro.

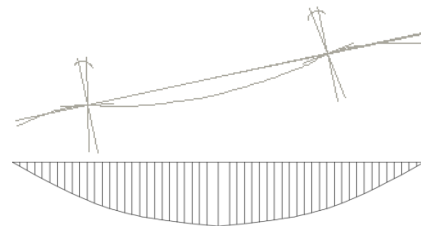
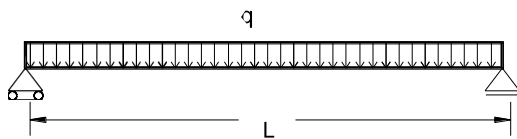
Comparar cómo es el comportamiento de las dos propuestas de vigas considerando las variables de **luces a cubrir, y presencia o no de voladizos**: ¿Cuál se deforma más o desciende más con respecto a su posición inicial? ¿Cuál cree que tiene un diseño más optimizado? ¿Por qué?

Registrar ésta exploración mediante fotografías, que luego analizarán y elaborarán sus propias conclusiones.

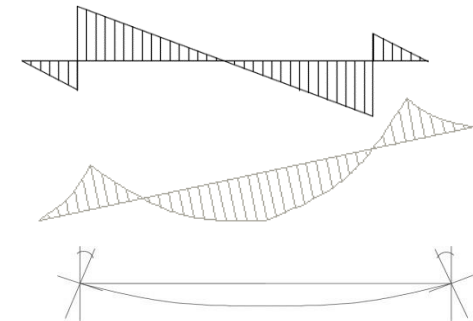
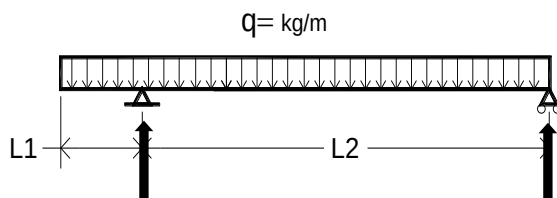
Asociación entre deformación y solicitaciones

Habiendo conocido mediante la exploración la curva de deformada de las vigas antes analizadas, se propone poder vincular las mismas a los siguientes esquemas de carga y solicitaciones de momento flector y esfuerzo de corte. Para ello seleccione y dibuje cada esquema de carga y en forma alineada de manera vertical cual es el diagrama de deformada, esfuerzo de corte y de momento flector que le corresponde.

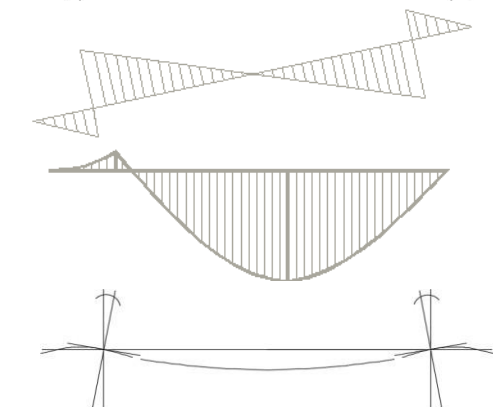
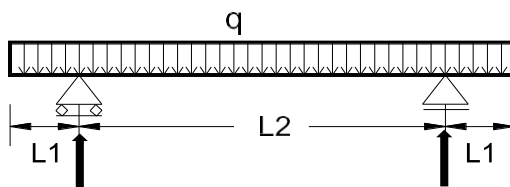
A)



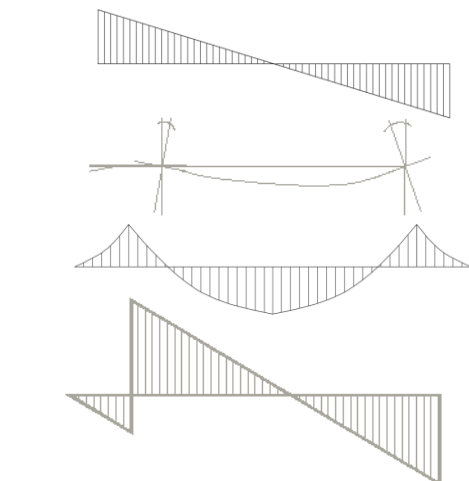
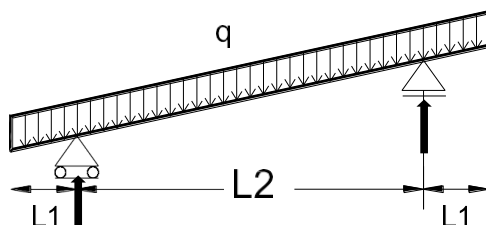
B)



C)



D)



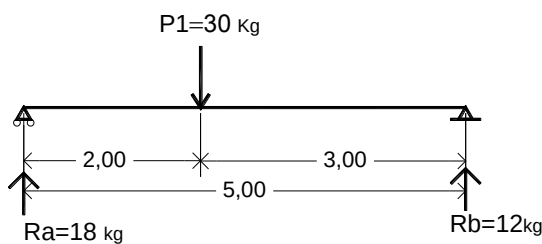
CUANTIFICAR

Determinación de las Solicitaciones – Cálculo de Esfuerzo de Corte y Momento Flector

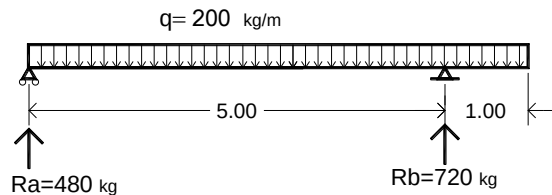
Con explicación del docente en el taller se propone:

- Calcular las solicitaciones: Esfuerzo de Corte y Momento Flector
- Realizar los diagramas correspondientes

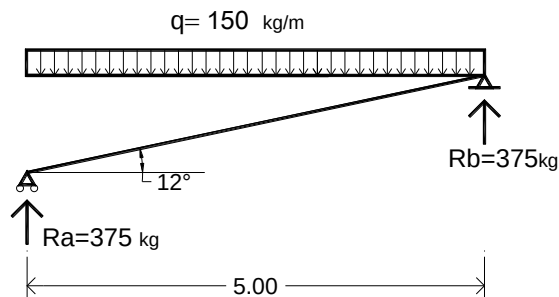
Viga Genérica 1 – Carga Puntual



Viga Genérica 2 – Carga Distribuida con voladizo



Viga Genérica 3 – Carga Distribuida en viga inclinada



NOTA: Deberán respetar el siguiente formato de la hoja A4 y trabajar con escala adecuada.

	1
2	5
3	6
4	

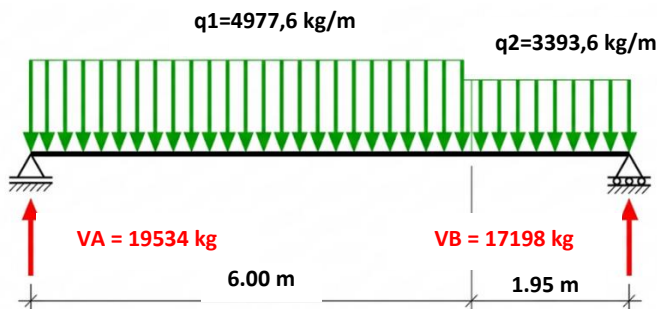
1.- Designación del elemento estructural por ejemplo
2.- Diagrama de Cargas – dibujo deformada
3.- Diagrama de Esfuerzo de Corte
4.- Diagrama de Momentos Flectores
5.- Cálculos de Esfuerzo de Corte
6.- Cálculos de Momentos Flectores

DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES SEMANA 2

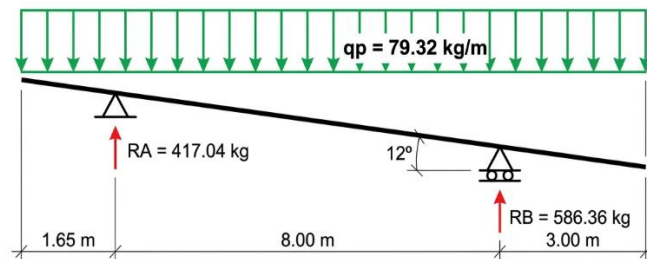
INTERPRETAR

Realizar el análisis conceptual de las solicitaciones de las vigas del EJERCICIO 2

Viga V1x



Viga CM1



Realizar el modelo analógico de las vigas del EJERCICIO 2

Para ello deberías tener instalada la aplicación para Android **Sw FEA 2D Frame** ó **Frame Design** , también incorporamos un link de Tutoriales explicativos

Sw FEA 2D Frame

<https://www.youtube.com/watch?v=zz4VBMpiLzk>

Frame Desing

<https://www.youtube.com/watch?v=PZRlpXtDGq4>

Con explicación del docente en el taller se propone:

- Utilizar la app **Sw FEA2D Frame** ó **Frame Design** para determinar Esfuerzo de Corte y Momento Flector de la viga **V1x**.
- Utilizar la app **Frame Desing** para determinar Esfuerzo de Corte y Momento Flector de la viga **CM1**
- Interpretar los resultados y compararlos con el análisis conceptual del punto anterior.
- Interpretar los resultados y compararlos con el análisis conceptual del punto anterior.