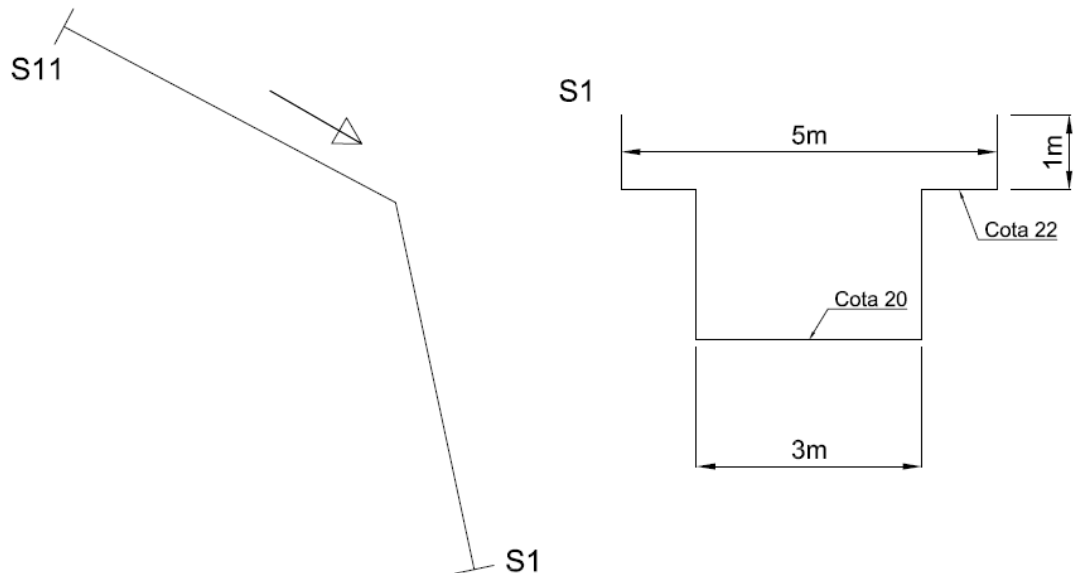


UNIDAD 2. DEFINIR GEOMETRÍA DE UN CANAL

Vamos a definir la geometría de una canal rectangular con las siguientes características:



- 3m de ancho por 2 de alto
- 1.000 metros de longitud
- con una pendiente del 0'1%
- sección extrema aguas abajo con solera a la cota 20
- secciones cada 100 metros
- canal de hormigón con rugosidad 0'014
- caudal 5m³/s

CREAR EL CAUCE O TRAMO DE ESTUDIO

Accedemos al gestor de geometría mediante:

- Edit_____Geometric Data
- Icono Edit/Enter Geometric Data

Se nos abre la ventana correspondiente de la edición de geometría (Geometric Data), la cual consta de una línea de menús desplegables y unos iconos de herramientas y de edición de elementos.

Para crear la geometría del canal, primero hay que definir el eje del cauce:

- Icono River Reach

Aparece un lápiz... Clic en el extremo aguas arriba del curso, un clic en cada vértice o cambio de dirección, doble clic en el extremo aguas abajo para finalizar.

Aparece ventana para darle un nombre al río y al cauce o tramo, el cual puede después editarse, moverse,...

CREAR LAS SECCIONES

Las secciones son las que definen la geometría del cauce o tramo a estudiar. A lo largo del mismo se distribuirán las secciones que creamos, a las cuales se les asigna un número identificativo que debe ser decreciente a medida que nos desplazamos aguas abajo del cauce.

Además tener en cuenta que las secciones se definen y visualizan como si las estuviéramos mirando desde aguas arriba.

Crear la primera sección

Accedemos al editor de elemento:

- Icono Edit and/or create Cross Sections

Se nos abre la ventana de edición de secciones (Cros Section Data). Creamos una nueva sección:

- Options Add a new cross section

Aparece una ventana para entrar una nueva sección, en la que debemos indicar un número identificativo de la sección. En este caso, como la geometría del canal se definirá a partir de la sección extrema aguas abajo, le ponemos como número identificativo 1.

Entrar los datos de la cross section, los cuales son:

- Un pequeña descripción (opcional pero útil)
- Downstream Reach Lengths (distancias hasta la sección aguas abajo)
- Manning's values (coeficientes de Manning)
- Main Channel Bank Stations (puntos que delimitan el canal principal)
- Cont/Exp Coefficient (coeficientes de expansión y contracción)
- Station/Elevation (las coordenadas en abcisas y ordenadas que definen la sección)

Para el ejemplo vamos a crear una sección cuyo canal principal tendrá 3m de ancho y 2 de alto, pero vamos a añadirle unas pequeñas pasarelas de 1m de ancho a lado y lado del canal principal.

Las coordenadas de las secciones se entran por orden desde el extremo superior izquierdo y siguiendo vértice por vértice recorriendo la sección hasta el extremo superior derecho. Las coordenadas de esta sección son:

Station	Elevation
-2.5	23
-2.5	22
-1.5	22
-1.5	20
1.5	20
1.5	22
2.5	22
2.5	23

Notar que el fondo del cauce está a la cota 20, con lo que el resto de vértices incrementan su cota a partir de ella. Además, la sección está definida simétricamente respecto a 0 para que quede centrada respecto al eje del cauce.

Seguidamente introducimos el resto de los datos:

- Un pequeña descripción: sección extrema aguas abajo
- Downstream Reach Lengths: 0, al tratarse de la sección extrema aguas abajo
- Manning's values: 0.014 en los tres campos
- Main Channel Bank Stations: -1.5 y 1.5
- Cont/Exp Coefficient : dejamos los valores por defecto 0.1 contraction, 0.3 expansion

Comentar que para las distancias aguas abajo y los valores de Manning se debe rellenar tres campos:

- LOB: Left Over Bank, lo que corresponde al margen izquierdo de cauce
- Channel: Cauce principal
- ROB: Right Over Bank, lo que corresponde al margen derecho del cauce

En cambio para definir los Main Channel Bank Station, o sea las abcisas de la sección que delimitan el cauce principal sólo se indican dos valores:

- Left Bank: límite izquierdo del cauce principal
- Right Bank: límite derecho de cauce principal

Una vez introducidos todos los datos, clicamos en Apply Data y nos aparece la representación gráfica de la sección en la ventana derecha.

Crear el resto de secciones

Crear el resto de secciones consta de unos simples pasos, y que se generan a partir de la primera sección.

Primero, calcularemos el incremento de cota que supone pasar de sección a sección. La pendiente del canal era del 0'1%, mientras que las secciones se encontraban separadas entre sí 100m. Entonces, a medida que nos desplazamos aguas arriba de la sección la cota aumenta 0'1m. Retén este valor porque lo usaremos más adelante.

Lo que vamos a hacer es crear una copia de la primera sección definida.

- Options_____Copy current cros section

Aparece una ventana en la que daremos valor identificativo a la nueva sección, en este caso 2.

Veras que se ha creado la nueva sección idéntica a la primera. Ahora hay que hacer dos modificaciones:

- Los Downstream Reach Lengths deben ser ahora 100 en los tres campos.
- Hay que elevar las Elevations de las Stations 0'1m. Para ello vamos al menú:
 - o Options_____Adjust Elevations.... Introducimos el valor 0.1

Le damos a Apply Data y ya tenemos la segunda sección creada...

Ahora para la tercera, repites el proceso pero a partir de la que acabas de crear (sección 2). Pero en este caso, sólo tendrás que actualizar las Elevations, incrementándolas en 0'1m.

Y seguir haciendo lo mismo que has hecho para la tercera con el objeto de crear la cuarta, quinta, sexta... hasta la decimoprimer sección hasta completar los 1.000m de longitud de canal.

SALVAR GEOMETRÍA

Una vez terminada la creación de todas las secciones, guardamos la geometría con el menú:

- File_____Save geometric data

Se nos guarda en la misma ruta que el proyecto un archivo de extensión .g01.

ANOTACIONES Y APUNTES



