



## Plantilla de Remediación en Diseño Avanzado de Canales

Por Bob Glover

Algunas veces “Avanzado” no necesariamente significa más difícil. Tuve la oportunidad de ayudar a un usuario al hacer un pequeño pozo de dragado para un proyecto de remediación. El usuario estaba luchando por construir el pozo usando DISEÑO DE CANALES (CHANNEL DESIGN), sabiendo que los cuatro costados del pozo tendrían una pendiente de 4:1. Esto no habría sido tan difícil, si solo tuviera dos pendientes laterales, con lo que usar DISEÑO DE CANALES habría sido suficiente. Agregar cuatro pendientes laterales, sin embargo, no estaba funcionando para él, por lo que le explique que esto lo podría hacer más fácilmente utilizando DISEÑO AVANZADO DE CANALES (ADVANCED CHANNEL DESIGN).

La información que le habían dado al usuario fueron los cuatro puntos que representaban la base del pozo y la profundidad que necesitaban alcanzar. Los cuatro puntos eran:

	Estes	Nortes
<b>Base Izquierda</b>	6051011.94	2170927.43
	6050979.27	2170845.72
<b>Base Derecha</b>	6050971.08	2170943.76
	6050938.42	2170862.05

Para los cuatro puntos la profundidad era 20 pies.

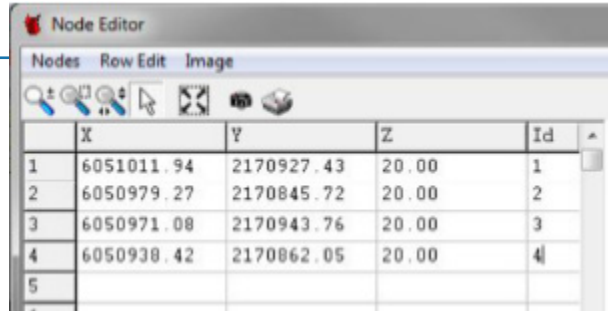
1. **Abra DISEÑO AVANZADO DE CANALES** desde la ventana principal de HYPACK®
2. **Seleccione ARCHIVO – NUEVO** (FILE – NEW).
3. **Entre sus Nodos.** Estos nodos formaran la base del pozo una vez hagamos una cara al conectarlos entre sí.
  - a. **Abra la Ventana Nodos.** (Seleccione VENTANA – NODOS (WINDOWS – NODES)).
  - b. **Entre los cuatro puntos junto con las profundidades y asígnele un ID.** Para cada nodo creado
  - c. **Salve la información de los nodos** seleccionando NODOS – SALVAR (NODES – SAVE).
4. **Verifique sus nodos y cierre la ventana de nodos.** Haga clic en el botón zoom extensión y deberá ver los nodos que ha creado. Ahora es seguro cerrar la ventana de nodos.
5. **Cree las caras y las pendientes laterales.**
  - a. **Abra la ventana Caras** (WINDOW – FACES).
  - b. **Defina las caras.** Con la ventana de Caras abierta hay dos formas de crear las caras:
    - i. Podemos entrar los números de los nodos directamente en el listado de caras separados por un espacio.

- ii. Podemos sostener la tecla shift mientras hacemos clic en el número del nodo en la vista en planta y el listado de caras se poblara con los nodos seleccionados.

**FIGURA 1.** Entrando los Nodos en DISEÑO AVANZADO DE CANALES

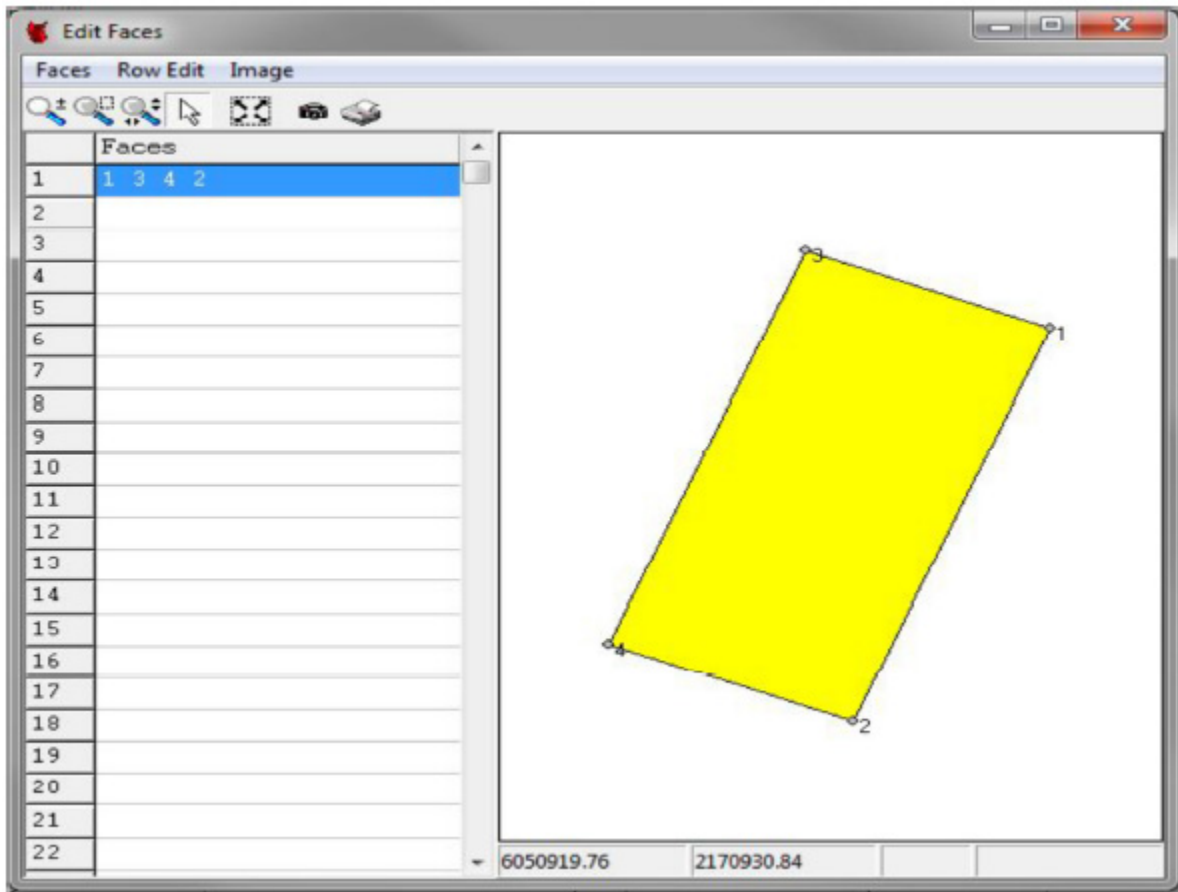
Hay, sin embargo, algunas reglas para construir caras que deben cumplirse para que los nodos se unan correctamente formando caras:

- **Nodos deben unirse en el sentido contrario a las manecillas del reloj,** una forma fácil de recordar como seleccionar nodos es que es en la misma forma en que se corren las bases en beisbol. Unir nodos es como correr las bases.
- **Todas las caras deben ser formas convexas.** Si puede tener dos puntos en cualquier parte dentro de su cara y conectar estos puntos con una línea recta y que esa línea vaya afuera de su cara, entonces su cara es NO-CONVEXA y no es una cara valida. DISEÑO AVANZADO DE CANALES tiene la habilidad de verificar las caras por usted, y veremos cómo hacerlo más adelante en este artículo. Ahora que tenemos nuestros nodos conectados en cara, deberíamos tener algo que se parece a la imagen siguiente.



	X	Y	Z	Id
1	6051011.94	2170927.43	20.00	1
2	6050979.27	2170845.72	20.00	2
3	6050971.08	2170943.76	20.00	3
4	6050938.42	2170862.05	20.00	4
5				

**FIGURA 2.** Definiendo la cara del Fondo.



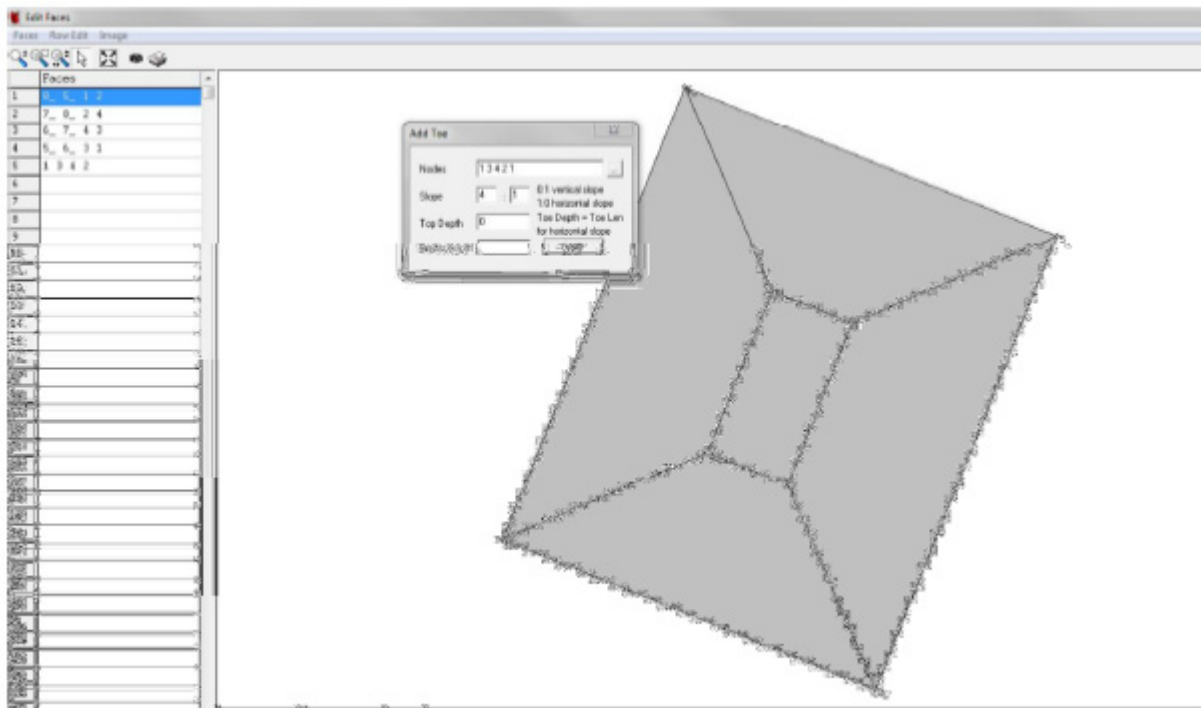
- c. Asegurémonos de **salvar nuestras caras** al seleccionar FACES – SAVE.

Ahora tenemos el fondo del pozo y debemos crear las pendientes laterales necesarias para nuestra excavación.

6. **Cree las pendientes laterales del pozo.**

- a. **Seleccione Caras-Agregar Bases Talud.** (Faces – Add Toes). Esto abrirá el dialogo de Bases de talud (Toes).
- b. **Entre los puntos de nodo, la pendiente y la profundidad deseada al tope de la pendiente.** En este Ejemplo el usuario necesita una pendiente de 4:1 hasta la superficie del agua. De nuevo recuerde agregar las bases del talud (toes) igual que como creo una cara –“corriendo bases de beisbol”. Ahora debemos regresar al primer punto para agregar las pendientes a todos nuestros cuatro costados del pozo. DISEÑO AVANZADO DE CANALES crea las caras de las pendientes laterales así como los nodos necesarios y los agrega al listado de caras y también incluirá los nuevos nodos en el listado de nodos. Ver figura 3.

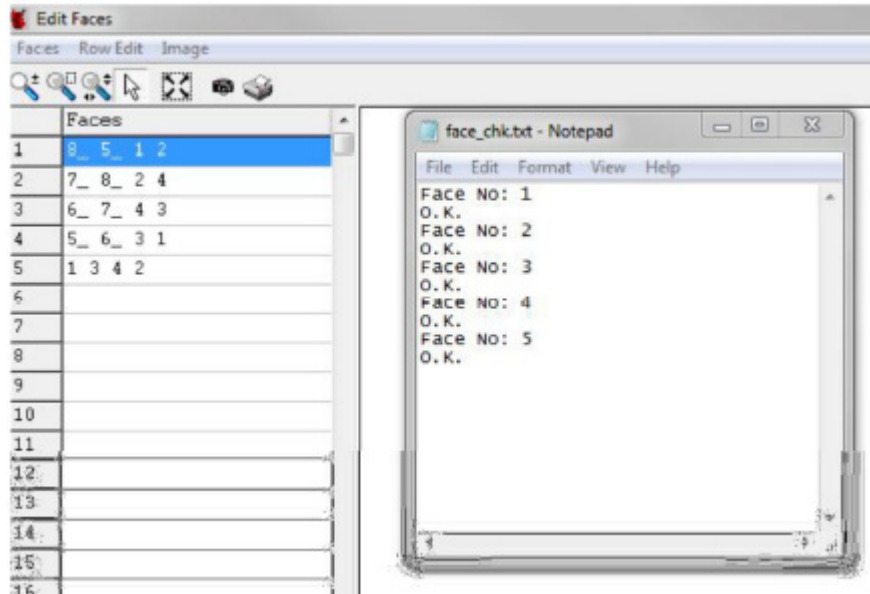
*FIGURA 3. Agregando las pendientes laterales al Pozo.*



7. **Salve sus caras (FACES – SAVE).**

8. **Verifique que todas las caras son válidas,** simplemente seleccionando FACES – CHECK FACES. Esto ejecuta una verificación para determinar si tenemos algún problema de orientación o de caras convexas.

FIGURA 4. Verificando Caras



Una vez hemos verificado nuestras caras y hemos confirmado que no hay errores, se puede cerrar la ventana de caras.

9. **Ahora es tiempo de ver nuestro pozo, completo con las pendientes laterales.** Abra la ventana 3D, haciendo clic en WINDOW 3D. Una vez habrá podemos hacer zoom y rotar nuestro pozo para tener una buena visualización de lo que hemos creado.
10. **Si está satisfecho, salve el canal,** desde la ventana principal de DISEÑO AVANZADO DE CANALES, seleccionando FILE – SAVE. Esto almacenara el archivo en la carpeta Planes de Canal (Channel Plan) con una extensión .CHN.

El canal recientemente creado puede ahora ser usado como una plantilla para nuestro proyecto de remediación. Lo más probable es que haya tomado más leer esto, que el tiempo que realmente tomaría construir el pozo, por lo que insisto “avanzado” no necesariamente significa más difícil. Si alguien tiene más preguntas, por favor no dude en contactarnos.