

Uso del simulador

Trabajo Práctico N°2

En esta práctica se abordará importar grilla y propiedades de un archivo de rescate en formato binario e importar la producción histórica para realizar el ajuste del modelo.

Elabore un informe donde se incluya la descripción del modelo a simular y lo que se solicita en las consignas.

1-ABRA Builder, seleccione new file

Según la consigna, elija el tipo de simulador, unidades de trabajo y modelo de simple porosidad. Complete la fecha de inicio de la simulación.

(Imex simulator, SI units, Single Porosity)

Starting Date: 2003-01-01

Nota: La fecha de inicio de simulación no puede ser cambiada en Builder pero puede editarse en un archivo de texto.

2-IMPORTAR DATOS DE ESTRUCTURA Y PROPIEDADES DE UN ARCHIVO DE RESCATE

2.1-Click on File, luego Import from another file ... y luego RESCUE/RESQML Model

2.2-Seleccione el archivo RESCUE.bin de los archivos adjuntos.

2.3-Acepte las opciones dadas por default para la creación de la grilla.

2.4-Se abre una ventana de diálogo donde aparecen en un listado a la izquierda las propiedades originales definidas en el archivo RESCUE y a la derecha una lista de propiedades para ajustar.

Si los nombres coinciden se asignan automáticamente.

Se tienen las siguientes propiedades: NULL Blocks, Pinchout Array, Permeability I, Permeability J y Porosidad.

Si el nombre de la propiedad no coincide hay que seleccionarla y clickear **Add selected mapping**.

2.5-Cambie la vista a 3D. Tome una captura para colocar en el informe**3-ASIGNE PERMEABILIDAD VERTICAL Y COMPRESIBILIDAD AL MODELO****3.1-kz=0.1 kx**

Click ok para poblar la grilla

3.2-Doble click en Compresibilidad de la roca=7.25e-6 (1/kPa) (CPOR)**3.3-Presión de referencia 20000 kPa (PRPOR)**

Revise que se encuentre el tilde verde para la sección Reservorios.

3.4-Grabe el archivo *.dat**3.5-Analice diferentes secciones transversales IK-2D X-Sec. Tome capturas para colocar en el informe.****3.6-Seleccione Properties en la pantalla principal (botón derecho mouse)
Probe Display. Tilde Block Dimensions. Tilde Other spatial property values at same time. Tilde Permeability K y Porosidad, Tilde Auto Probe –ok
Seleccione la propiedad Grid Top y realice distintas secciones transversales.****3.7 Incluya una captura de sección transversal donde se muestre tamaño grilla, porosidad y permeabilidad en el informe.****4-CREAR DATOS DE PVT USANDO CORRELACIONES**

Click en Components tab y haga doble click en MODEL

Check on Launch Dialog to Create a Quick BLACKOIL Model using Correlations, presione OK.

Quick Black oil model**T=50°C****Maximum Pressure: 35000 kPa****Bubble Pressure 9000 kPa****Densidad del petróleo: 18°API****Densidad del gas: 0.7****Ref presión para prop. Agua 101.325 kPa**

Asigne valor constante de compresibilidad

Doble click en PVT Region:1

Destilde **Include Oil Compressibility in PVT Table** para usar Co constante

En **General** coloque el valor **5e-6 1/kPa** para **Undersaturated Co (CO)**. **Apply and Ok.**

5-CREAR CURVAS DE PERMEABILIDADES RELATIVAS MEDIANTE CORRELACIONES. UTILICE LOS SIGUIENTES VALORES PARA COMPLETAR LA TABLA CORRESPONDIENTE.

5.1 Click en **Rock-Fluid** en el menú de la izquierda

5.2 Doble click en **Rock Fluid Types**. Se abre una ventana. Presione el botón para seleccionar **New Rock Type**

5.3 Presione el botón **Tools** y seleccione **Generar Tablas usando correlaciones**

SWCON	0.2
SWCRIT	0.2
SOIRW	0.4
SORW	0.4
SOIRG	0.2
SORG	0.2
SGCON	0.05
SGCRIT	0.05
KROCW	0.2
KRWIRO	0.8
KRGCL	0.8
KROGCG	0.2
Exponent for Krw	2
Exponent for krow	4
Exponent for Krog	4
Exponent for Krgcl	4

5.4 Presione **Apply** y luego **OK**.

Ok nuevamente para salir de la ventana Rock Types.

Aparece un gráfico que contiene las curvas de kr. Aparece el tilde verde en la sección Rock Fluid

Incluya las mismas en el informe.

Debe aparecer el tilde verde en la sección **Rock Fluid**.

6-COMPLETAR CONDICIONES INICIALES

Click **Initial Conditions**, en el menú de la izquierda. Doble click en **Initial Conditions**.

Seleccione sistema Water-Oil

Sistema W-O

Complete los siguientes valores en los campos disponibles

20000 kPa Presión de referencia (**REFPRES**)
1605 m Profundidad de referencia (**REFDEPTH**)
WOC 1750 m Contacto Agua -Petróleo (**DWOC**)
Bubble Pressure 9000 kPa

Deje lo otro en blanco

Realice una captura de la pantalla una vez completada para incluir en el informe.

Todas las pestañas debieran tener un tilde verde excepto **Well & Recurrent**

7-IMPORT TRAYECTORIAS Y PUNZADOS DE LOS POZOS

7.1-En el menú de navegación del Builder seleccione **Well→Well Trajectories→Well Trajectories...**

Se abre una ventana para completar en tres pasos

7.2-Seleccione **Table format**, seleccione las unidades **m** para x,y,z,MD y busque el archivo **IMEX_TRAJECTORIES.wdb**. Dé Ok al mensaje de advertencia.

7.3-Check **Clear all existing trajectories** Destilde **Automatic data point.... Next. Finish**

7.4-En el menú superior del Builder seleccione **Well/Well Trajectories →Trajectory Perforation Intervals.....** Se abre una ventana

7.5-Cliquee en **Read file** y seleccione **SI** como opción de unidades.

7.6-Busque el archivo **IMEX_PERFORATIONS.perf** y ábralo

7.7-Apply y luego **ok**.

Esto completa trayectorias y punzados de pozos en el modelo.

Inserta esta imagen en el informe

7.8 Observe en 3D Trayectorias y punzados

7.9-Seleccione una fecha para ver trayectorias y punzados y capture una imagen para el informe. Destilde Show Grid y cambie la transparencia de 0 a 0.6

Deshaga los pasos anteriores

8-INCORPORAR PRODUCCIÓN HISTÓRICA AL MODELO

8.1-En el menú del Builder seleccione **Well→Import Production/Injection Data**

En la siguiente ventana use **General** (tipo y nombre de archivo de datos de producción) y seleccione el archivo **IMEX_PROD_HISTORY.prd**

Next

8.2-Siga las instrucciones de las ventanas siguientes

8.3-Next. Next

8.4-En las columnas 1 a 5 elija Well/Group Name, Date/Time, Oil Produced, Water Produced y Gas Produced de los menús desplegables. Next

8.5 Cambie Primary Constraint a Liquid Produced

8.6-Finish. Set stop date en 2020-02-01. **Do not limit grid output** (para ver la salida de cada mes)

9 DEFINIR DATOS PRODUCCIÓN E INYECCIÓN PROMEDIOS PARA CADA MES.

9.1-Ir a Well→Average Production/Injection Data

9.2-Cliquee sobre el eje de abscisas con el botón derecho del mouse y seleccione Reset all intervals to every month.

9.3-OK. Close

10-CREAR ARCHIVO CON LOS DATOS HISTÓRICOS PARA REALIZAR EL AJUSTE

Crear un archivo con los datos históricos para poder comparar con la simulación

10.1-Ir a Well/Create Field History File. Coloque un nombre al archivo o use el que figura por default **IMEX_PRODUCTION_HISTORY.fhf** para los datos de producción. **OK**

11-DEFINIR INFORMACION DE RESTART (INPUT /OUTPUT INFORMATION)

Todas las pestañas debieran estar con tilde verde

11.1-I/O Control-Simulation Results Output. De la table OUTSRF Seleccione **Well values for all layers at reservoir and surface conditions** (LAYER ALL DOWNHOLE).

11.2-Grabe el archive

12-RESTART

12.1-Cliquee en IO Control

12.2-Restart**12.3-Click Enable Restart Writing****12.4-Presione la cruz verde y seleccione la primer fecha de simulación 2003-01-01. Ok****12.5-En Writing Frecuency option seleccione Every TIME or DATE keywords****12.6-Maximum number of restart records stored (REWIND) 3****12.7-Elija Combine Graphics and Restart****13-SIMULE. SELECCIONE SUBMIT TO SCHEDULER**

13.1 Compare los resultados de la simulación con la producción histórica. Anexe la gráfica en el informe.