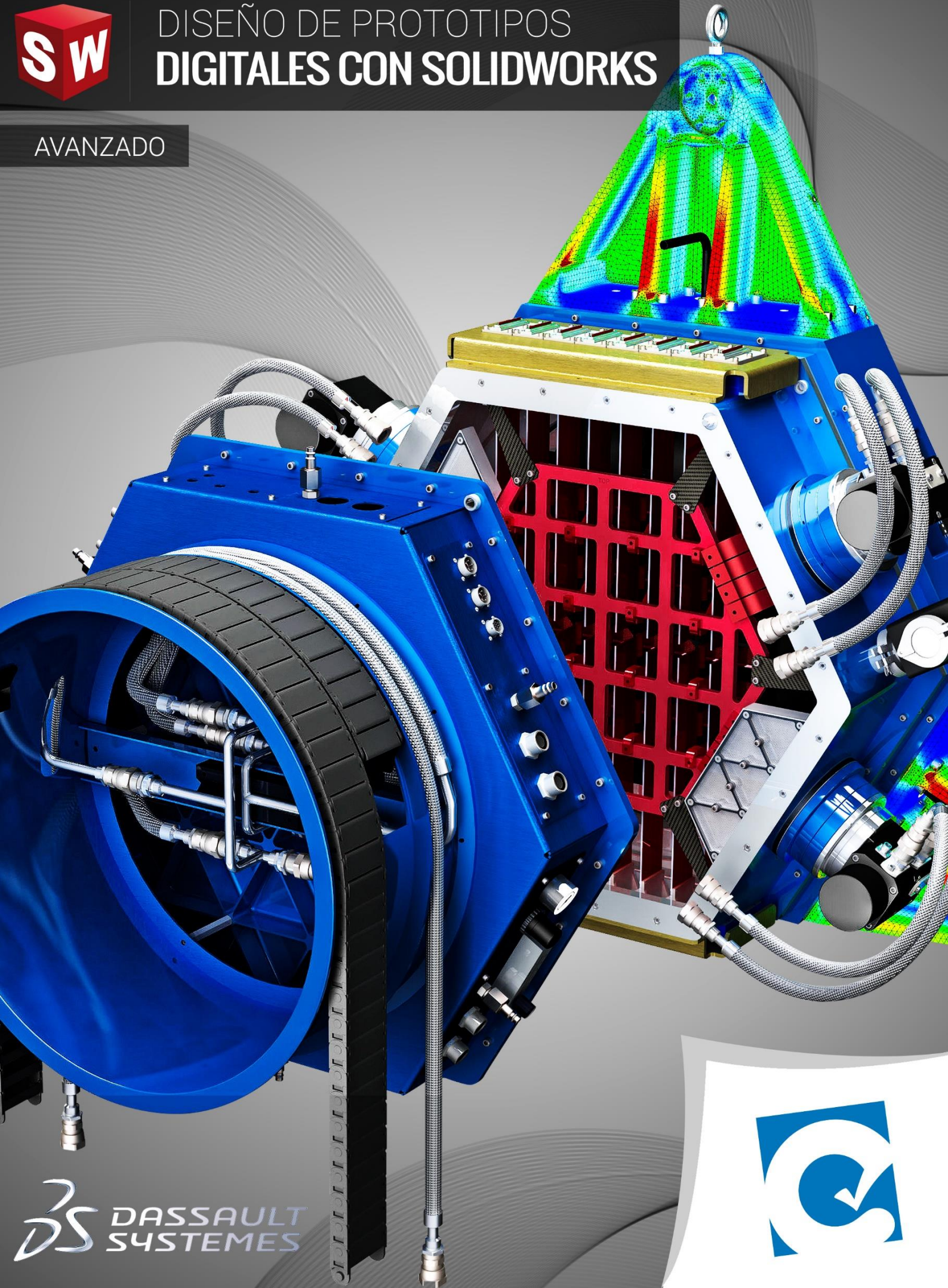




DISEÑO DE PROTOTIPOS DIGITALES CON SOLIDWORKS

AVANZADO



EJEMPLO 03: CRECIÓN DE ANÁLISIS DE FLUJO EN UN ENSAMBLAJE

OBJETIVO



El objetivo principal del ejemplo es aprender a crear un análisis de flujo con **Flow Simulation**.

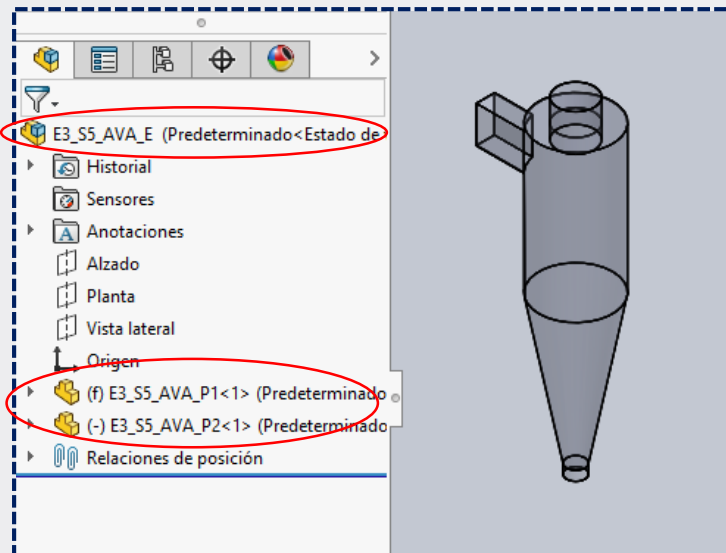
PLANTEAMIENTO



En este ejemplo se creará un archivo de **simulación de flujo** usando un ensamblaje predefinido. Se activará el complemento **Flow Simulation** y se creará en entorno de simulación de flujo en un separador centrífugo. Se inspeccionará velocidad máxima y mínima, así como la presión estática máxima.

DESARROLLO

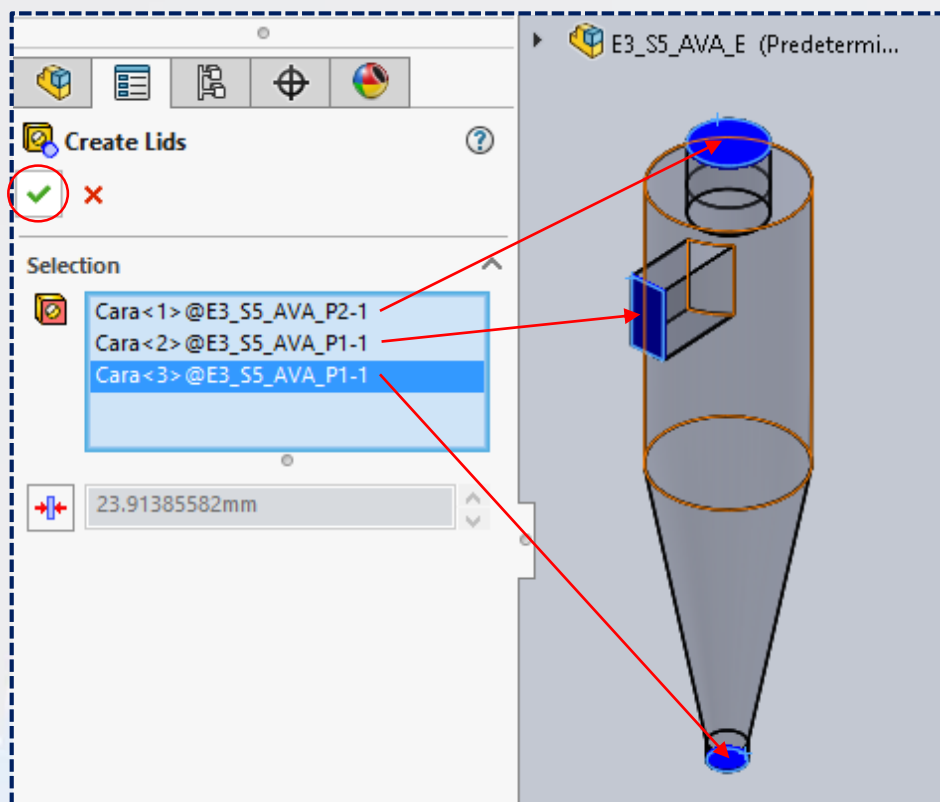
Empezar abriendo el **ensamblaje** llamado **E3_S5_AVA_E** que está en la **data**.



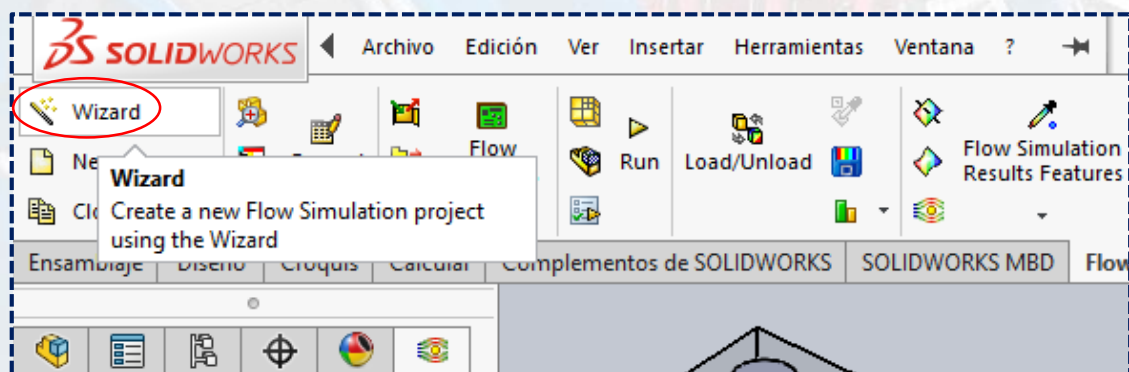
Antes de iniciar la simulación, es importante asegurarse de que el conjunto ensamblado contenga un volumen cerrado; así que primero se deben crear las tapas delantera y posterior para delimitar el volumen de estudio. Por lo que, en la barra de herramientas, activar el ícono **Create Lids**.



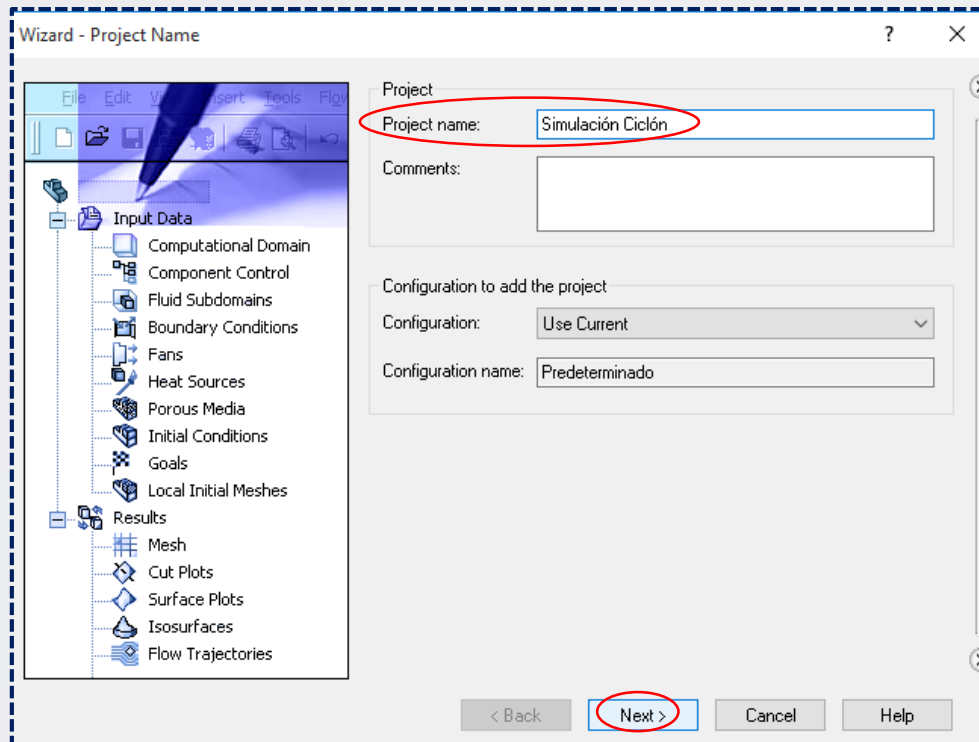
Seleccionar las caras planas o superficies de referencia donde el asistente de diseño generará la tapa correspondiente. Solidworks automáticamente genera el volumen de cierre en las cavidades del modelo; el espesor de las tapas es depreciable en relación con la longitud porque se acepta el espesor por defecto predefinido. Una vez definidas todas, dar **aceptar**.



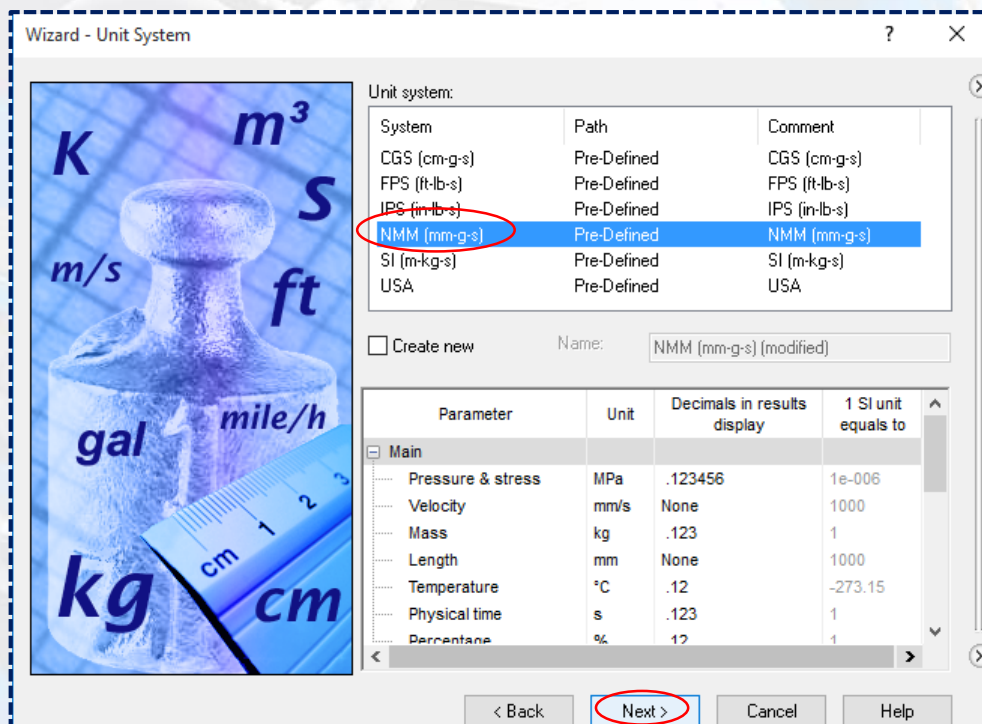
Determinado el volumen de control, dar clic a la opción **Wizard** en la barra de herramientas.



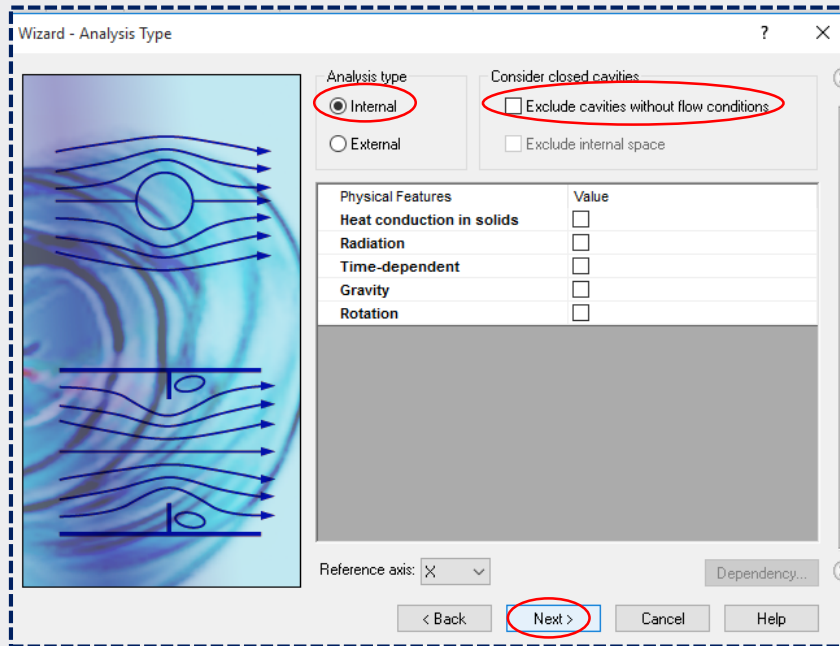
A lo que aparecerá una ventana nueva, en la cual, en **Project name**, escribir **Simulación ciclón** y dar clic en **Next**.



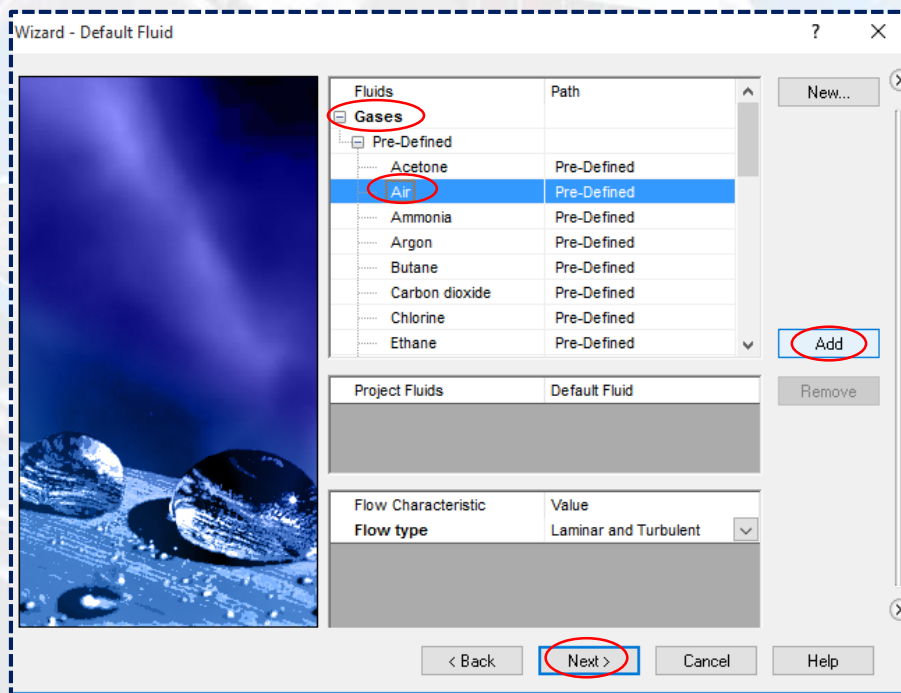
Seleccionar las unidades en el sistema internacional y clic en **Next**.



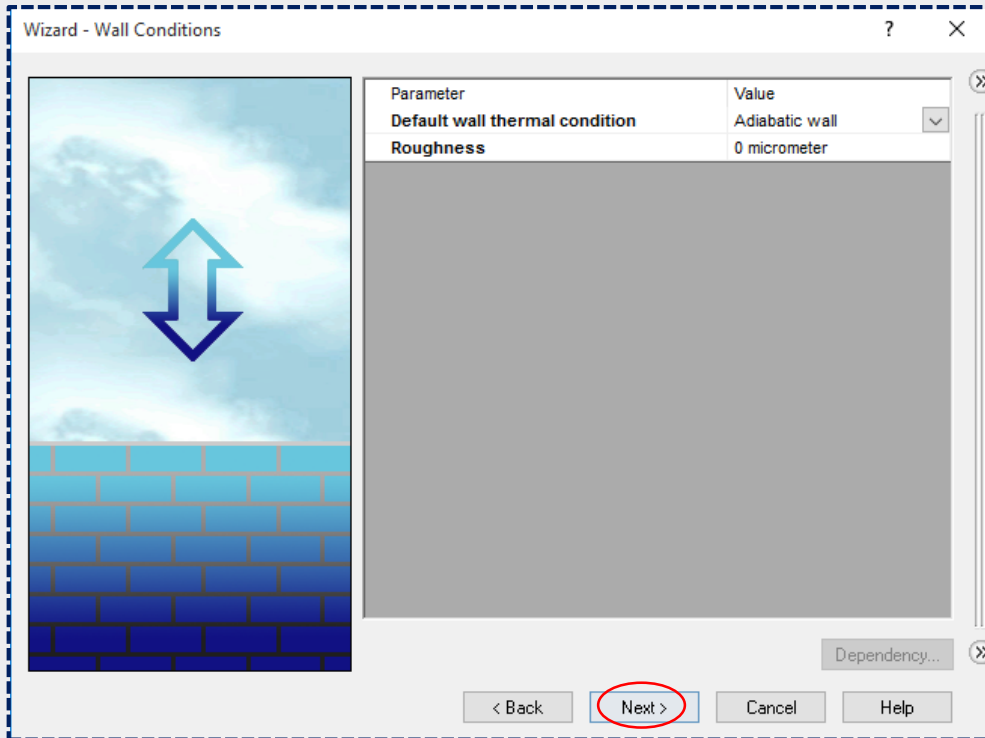
En el siguiente cuadro de diálogo, desactivar la opción **excluir cavidades sin condiciones de flujo (exclude cavities without flow conditions)** y cerciorarse que la opción tipo de análisis esté marcado en interno. Dar clic en **Next**.



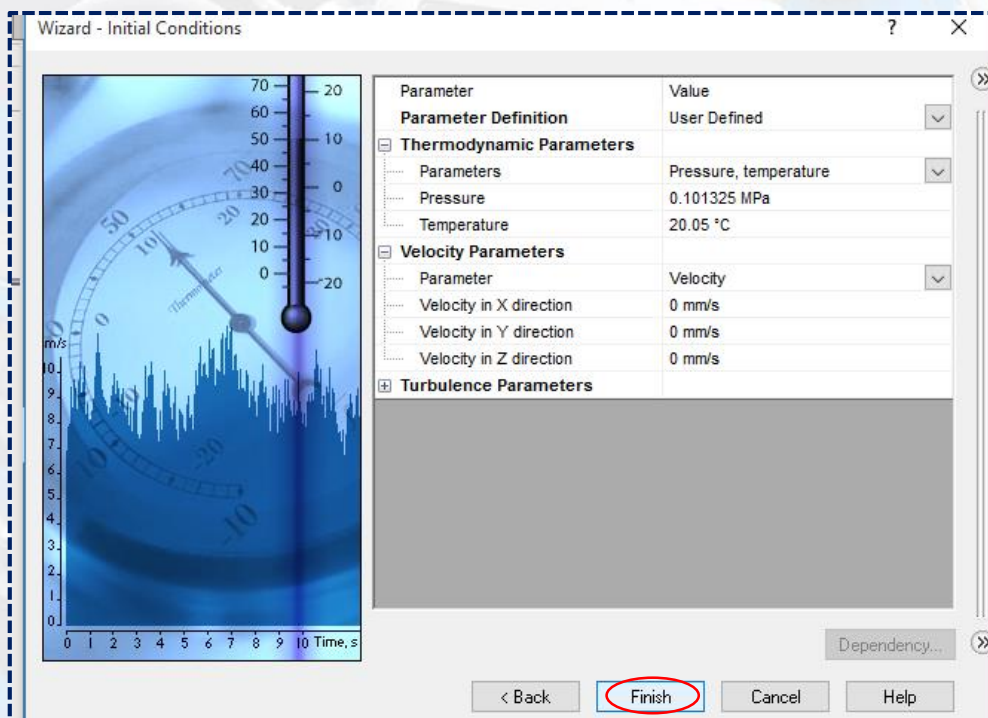
Ahora, expandir la categoría **Gases**, ubicar **Air** y dar clic a **Add** y **Next**.



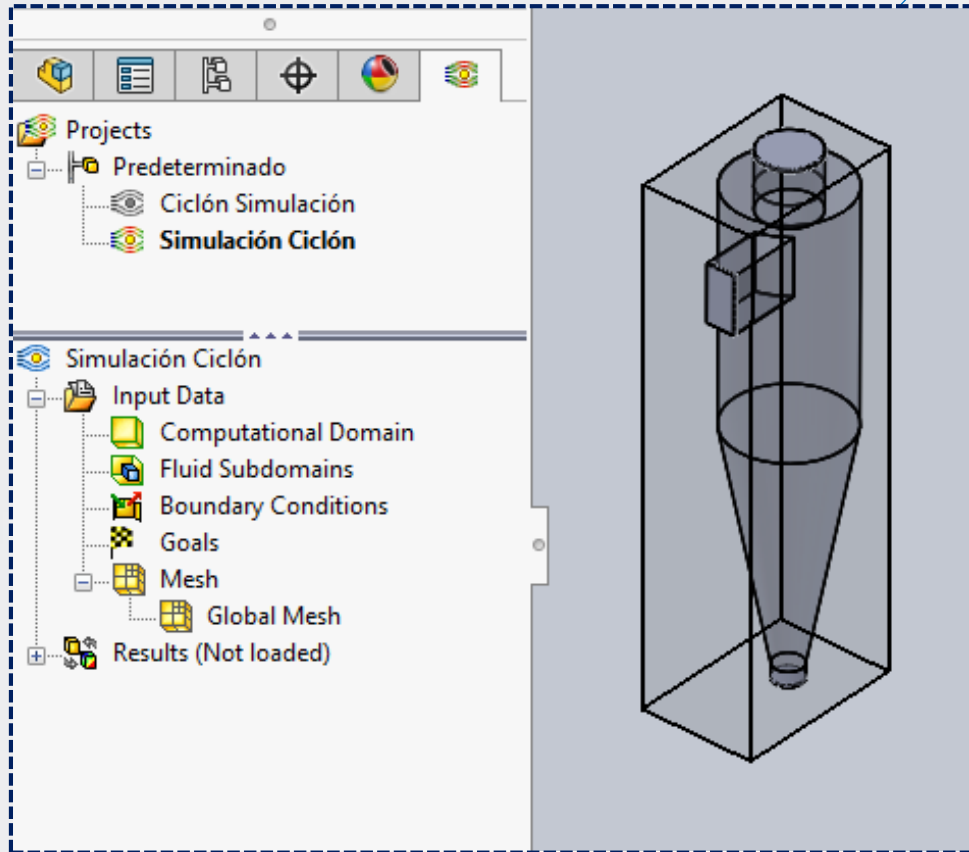
En los siguientes cuadros de diálogos se dejarán los parámetros por defecto, sin alterar. Dar clic en **Next**.



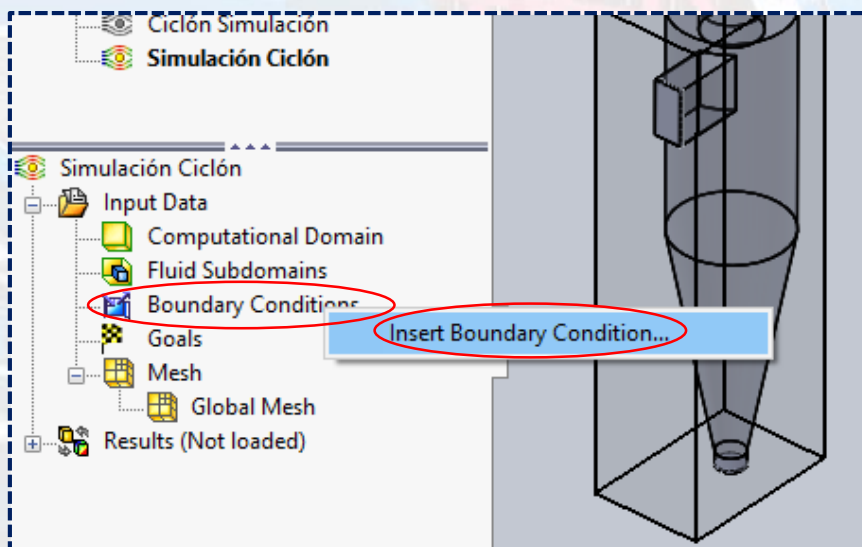
Y para terminar dar clic en **Finish**.



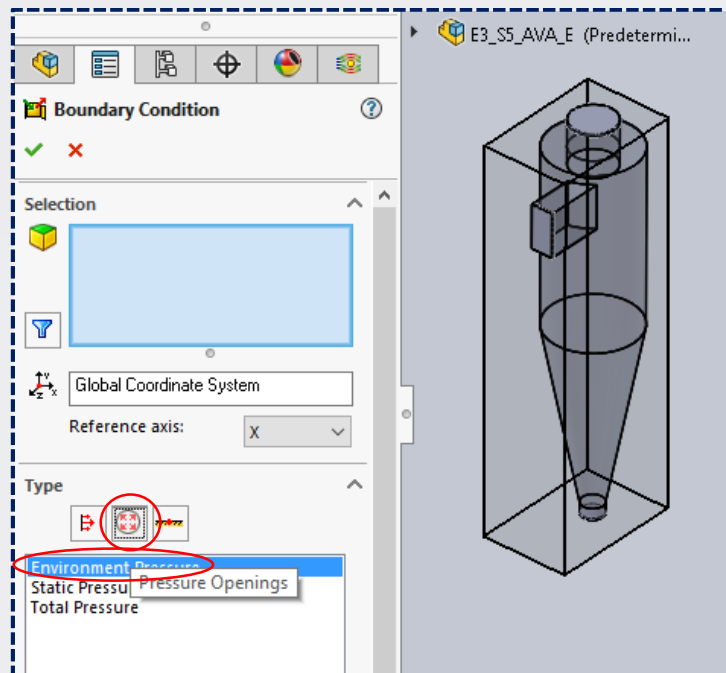
Por lo que se generará el volumen de control.



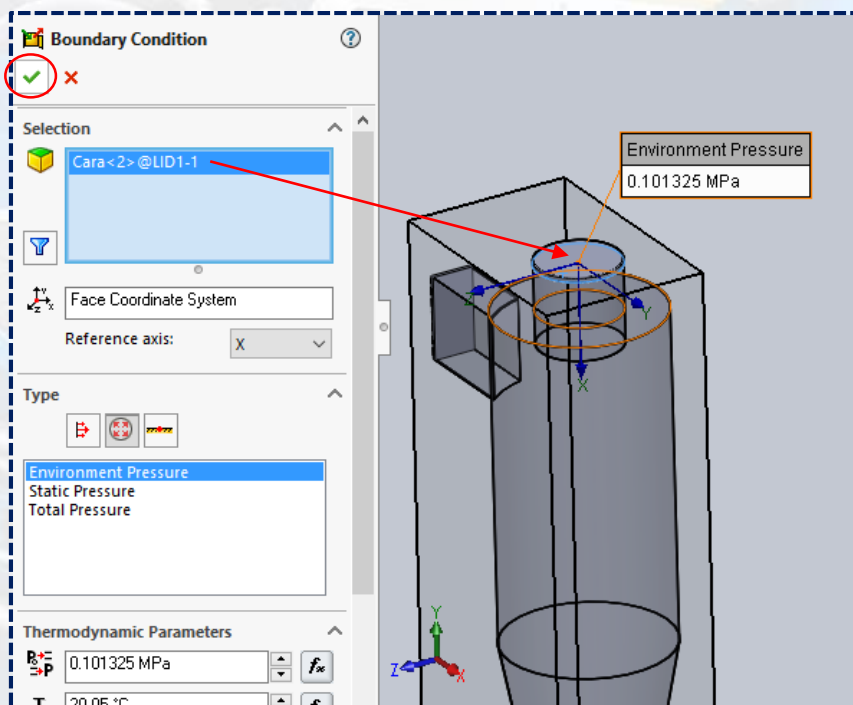
Ahora se debe configurar las condiciones a la entrada y a la salida, en la barra de estado ubicar **boundary conditions**, hacer clic secundario y seleccionar **insertar boundary conditions**.



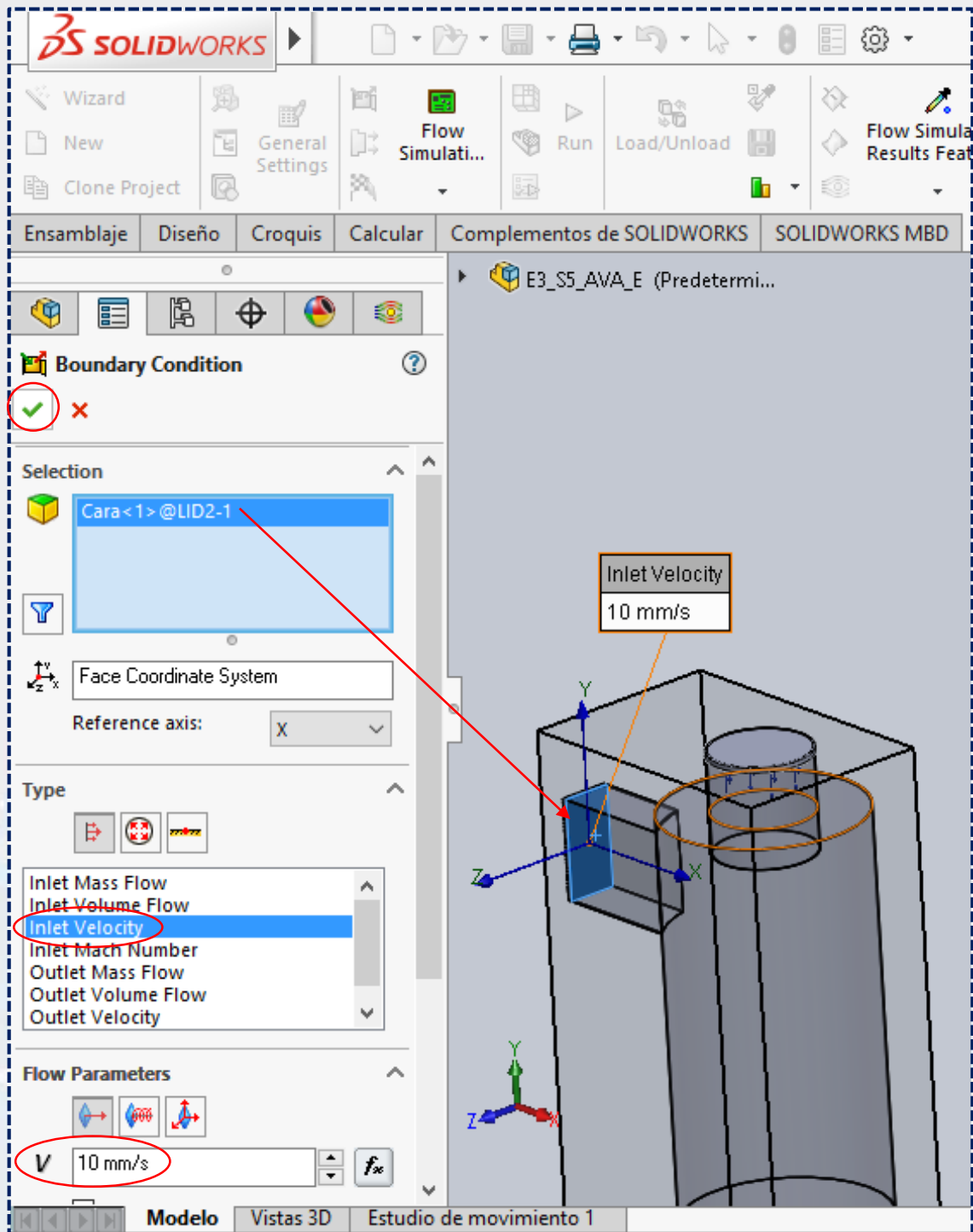
Seleccionar **Pressure openings**. Marcar la opción **Environment Pressure** para establecer la presión ambiente predefinida, usando como cara de referencia la tapa superior.



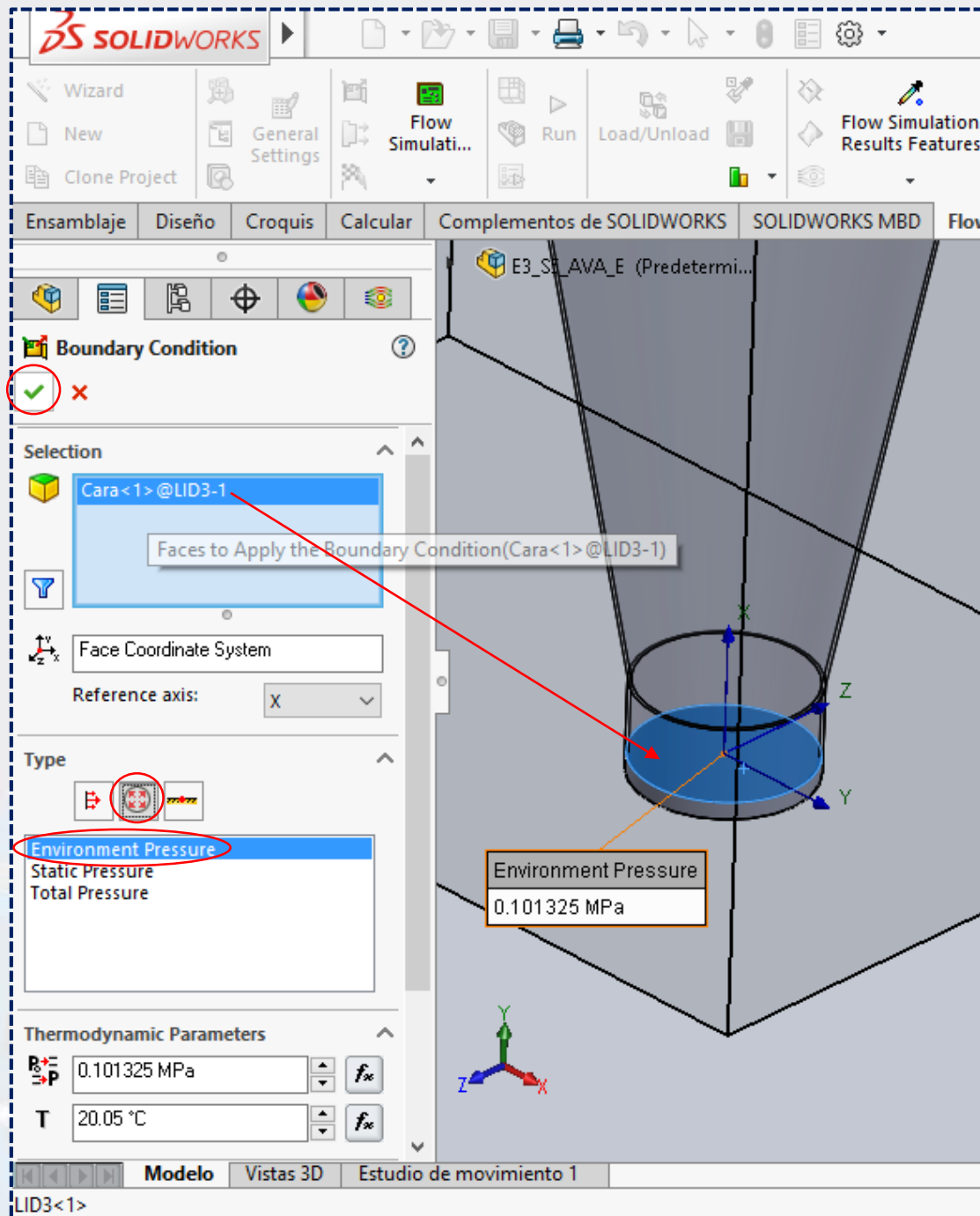
Se debe seleccionar la cara interna de la tapa y dar **aceptar**.



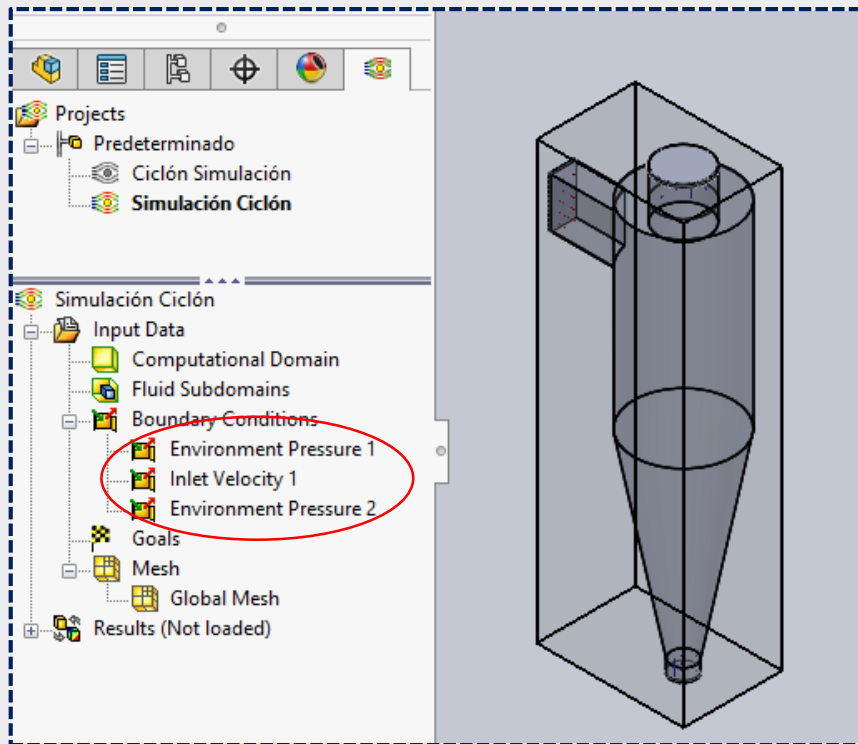
Ahora se debe añadir la condición de velocidad de entrada al ciclón. Nuevamente se inserta una condición de frontera **boundary conditions** y en la barra de estado seleccionar **Inlet velocity** para definir la velocidad en **10 m/s**. Por último, **aceptar**.



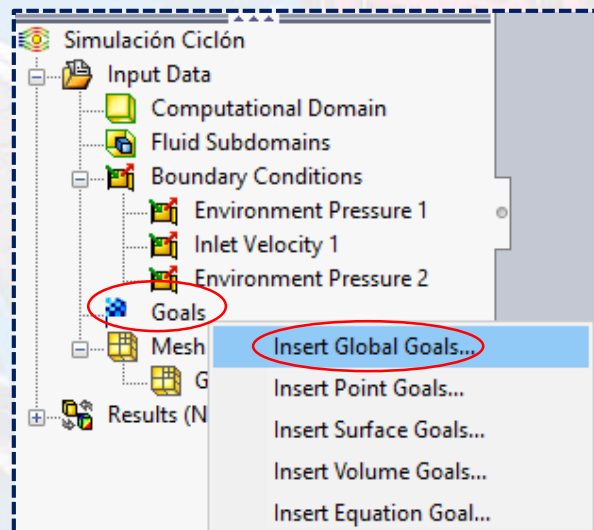
Lo siguiente es configurar la salida, para ello hacer clic secundario y seleccionar **insertar boundary conditions**. Seleccionar **pressure openings** y marcar la opción **enviroment pressure** para establecer la presión ambiente predefinida.



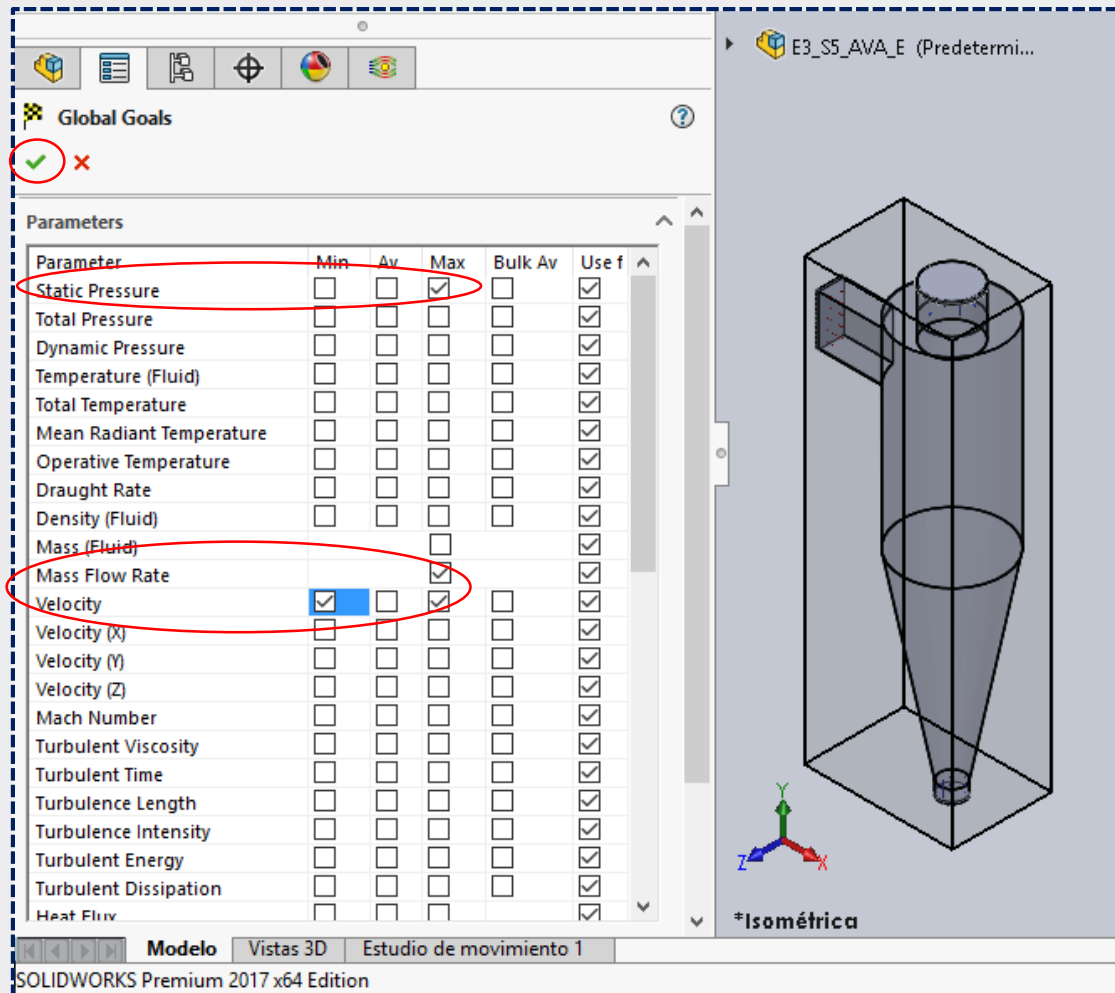
Por lo que los parámetros de diseño estarán listos para comenzar el análisis.



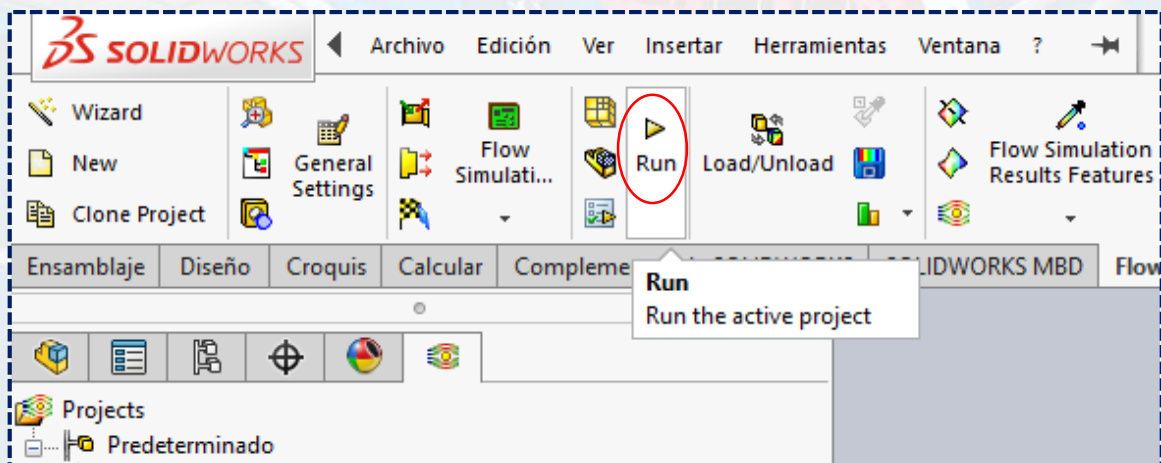
Seguidamente se insertarán los objetivos al análisis para inspeccionar máxima y mínima velocidad, presión estática máxima y flujo másico. Para esto ubicar en la barra de estado la opción **Goals** y seleccionar la opción **inster global goals**.



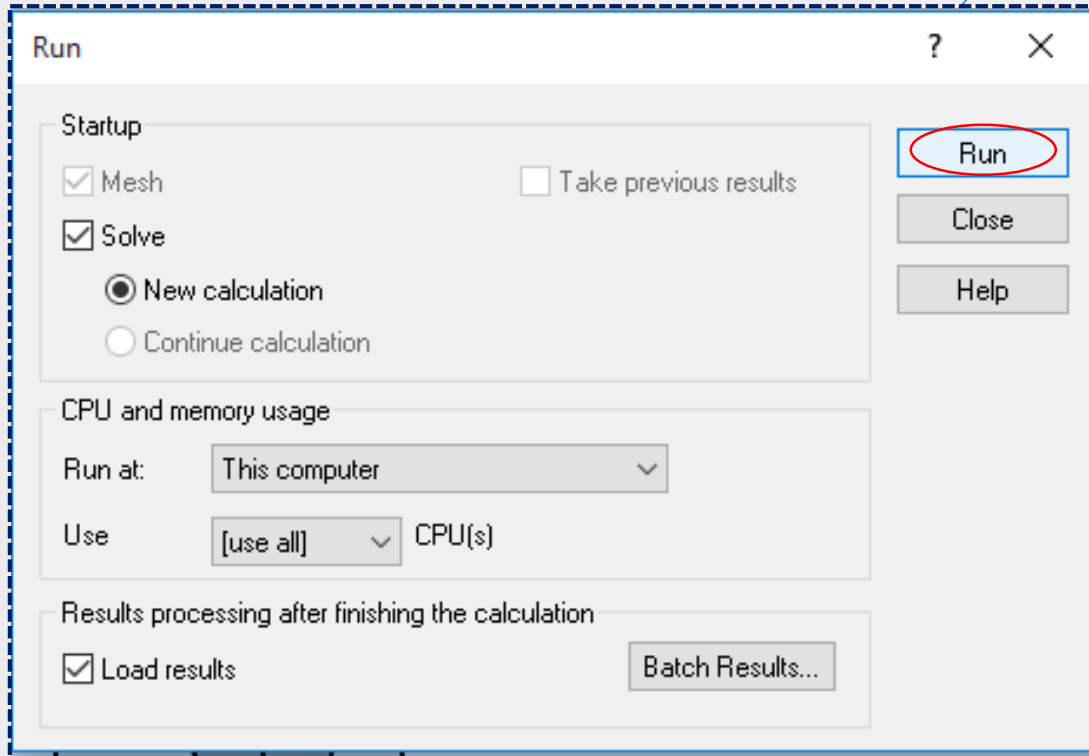
Se debe tildar **Static Pressure** en la casilla **Max**, **Mass Flow Rate** en la casilla **Max**, **Velocity** en las casillas **Min** y **Max**. Una vez listo, dar **aceptar**.



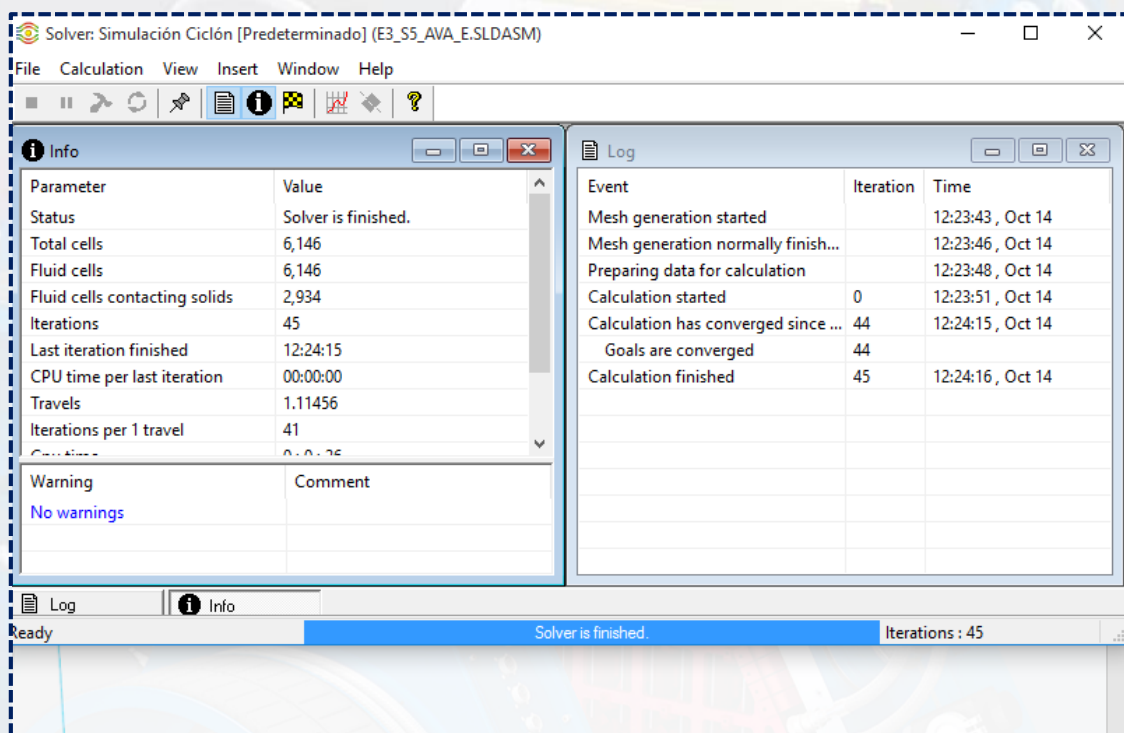
Lo siguiente es correr el análisis, por lo que se debe dar clic en **Run**.



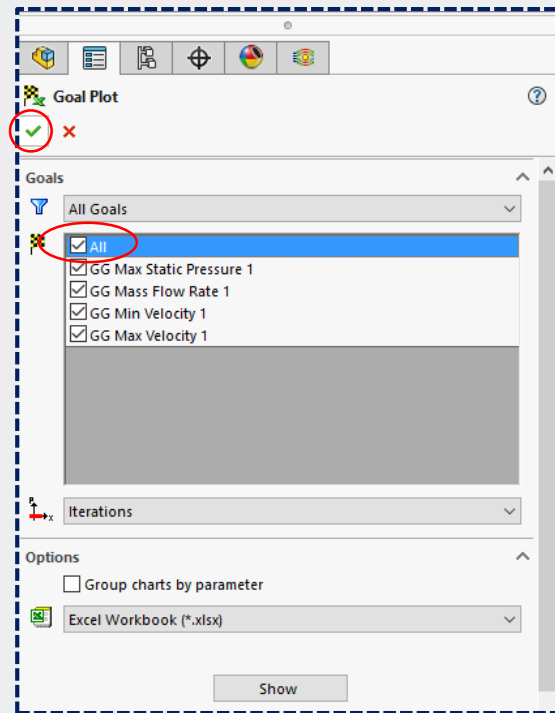
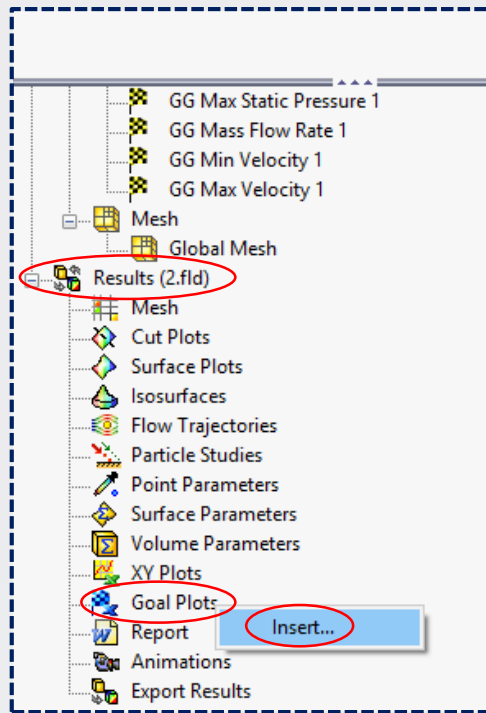
Luego **Run** nuevamente.



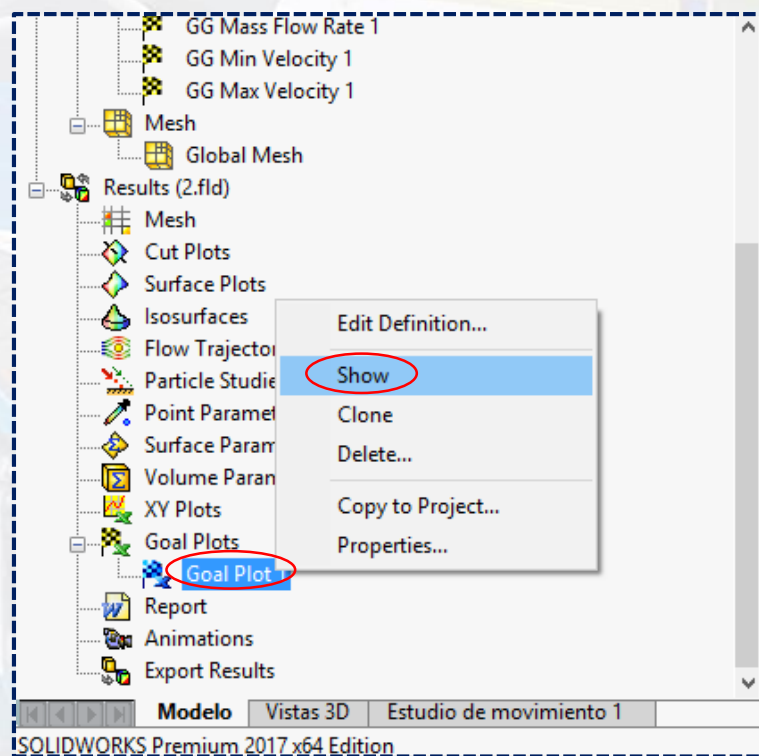
Al finalizar el estudio, cerrar la ventana de simulación.



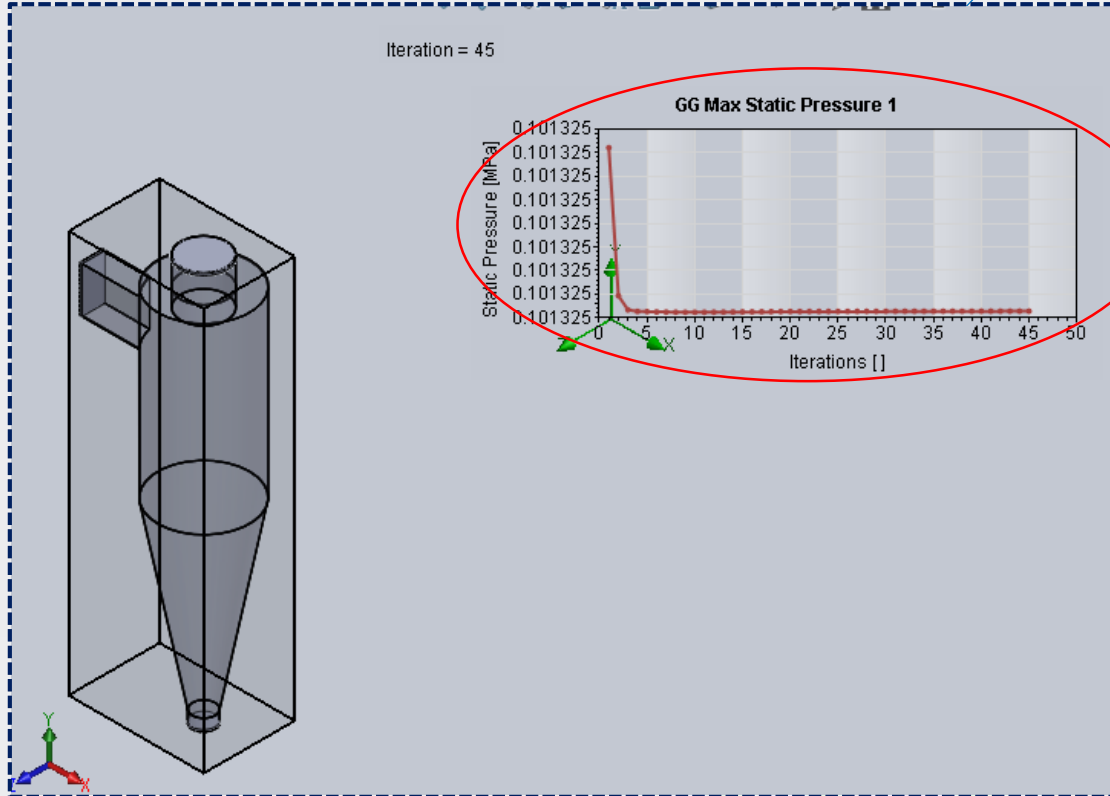
Para visualizar el resultado de los objetivos, desplegar **Resultados**, ir a **Goals** y seleccionar **Insert**. Seguidamente, seleccionar **All** y aceptar.



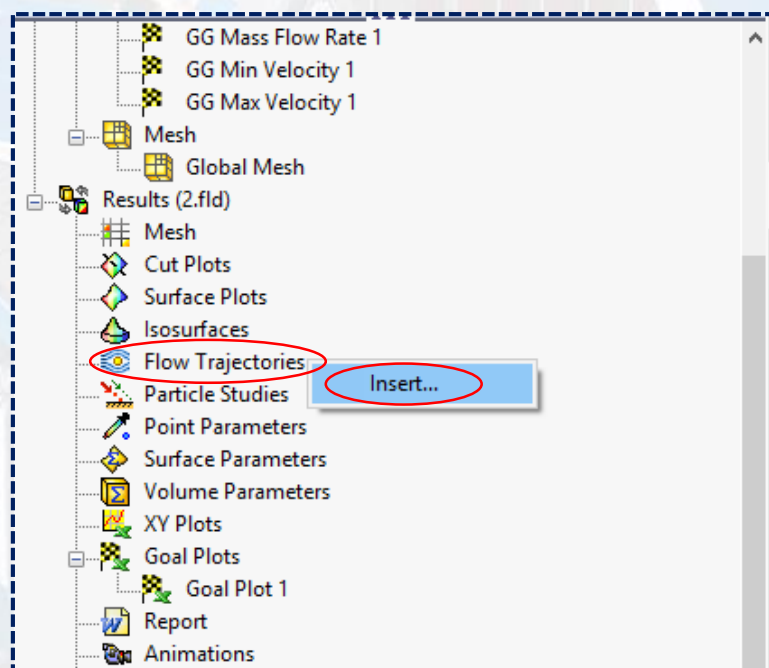
Y luego seleccionar **Show**.



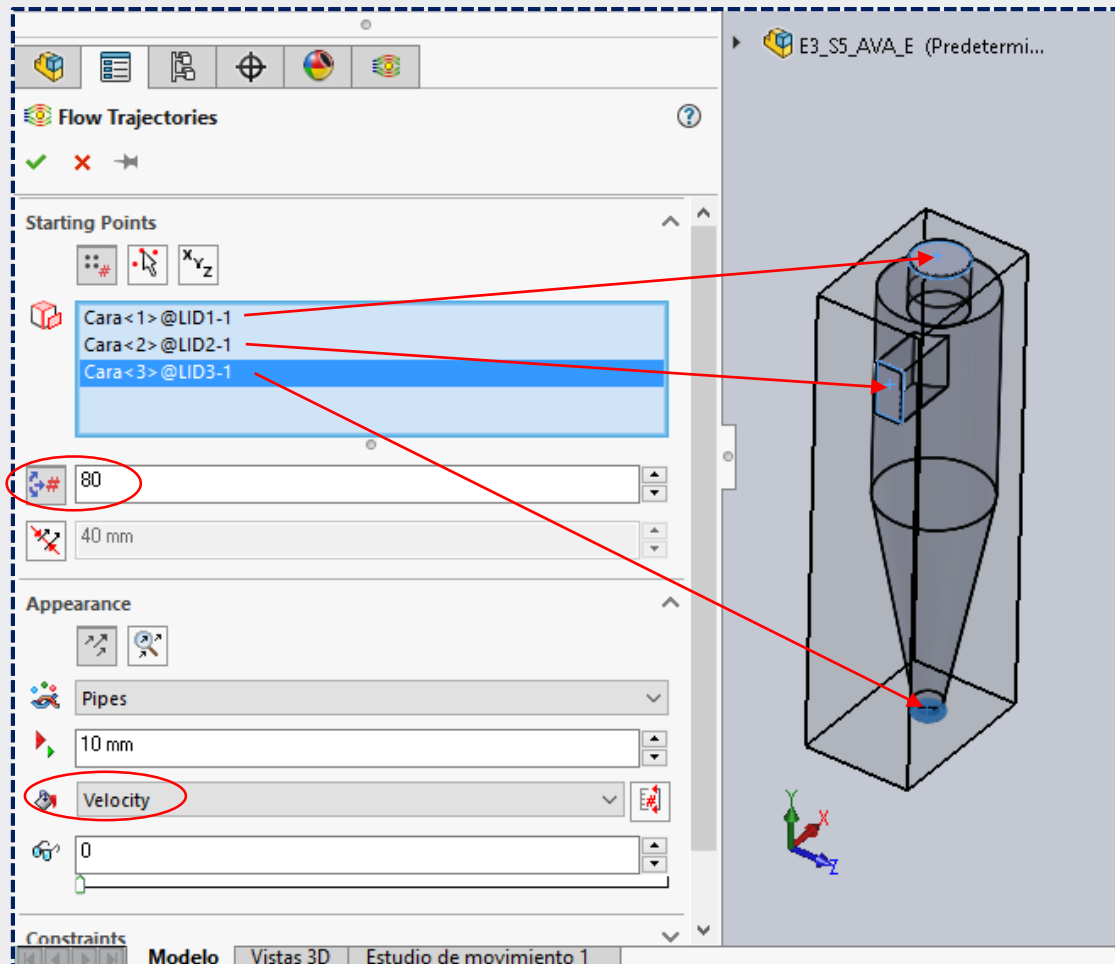
Los datos se muestran en el cuadro de diálogo siguiente.



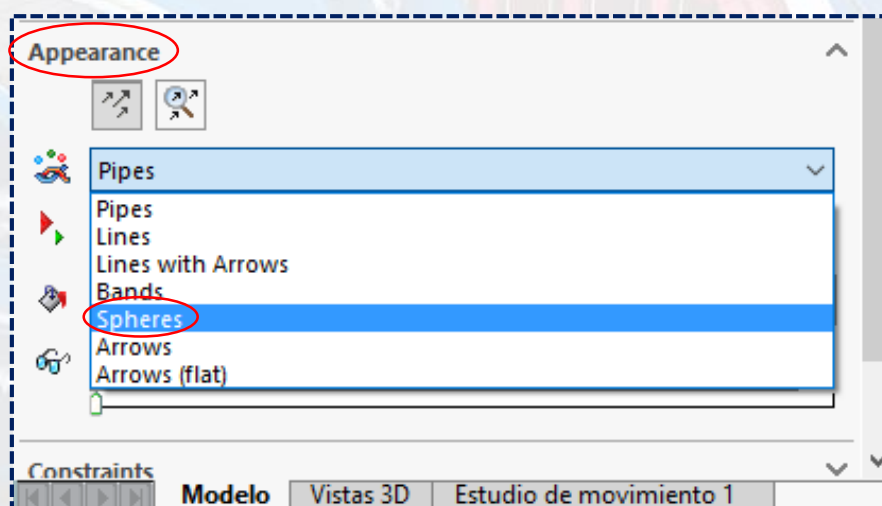
Para mostrar las trayectorias del flujo, en la barra de estado ubicar **Flow Trajectories**, con clic secundario seleccionar **Insert**.



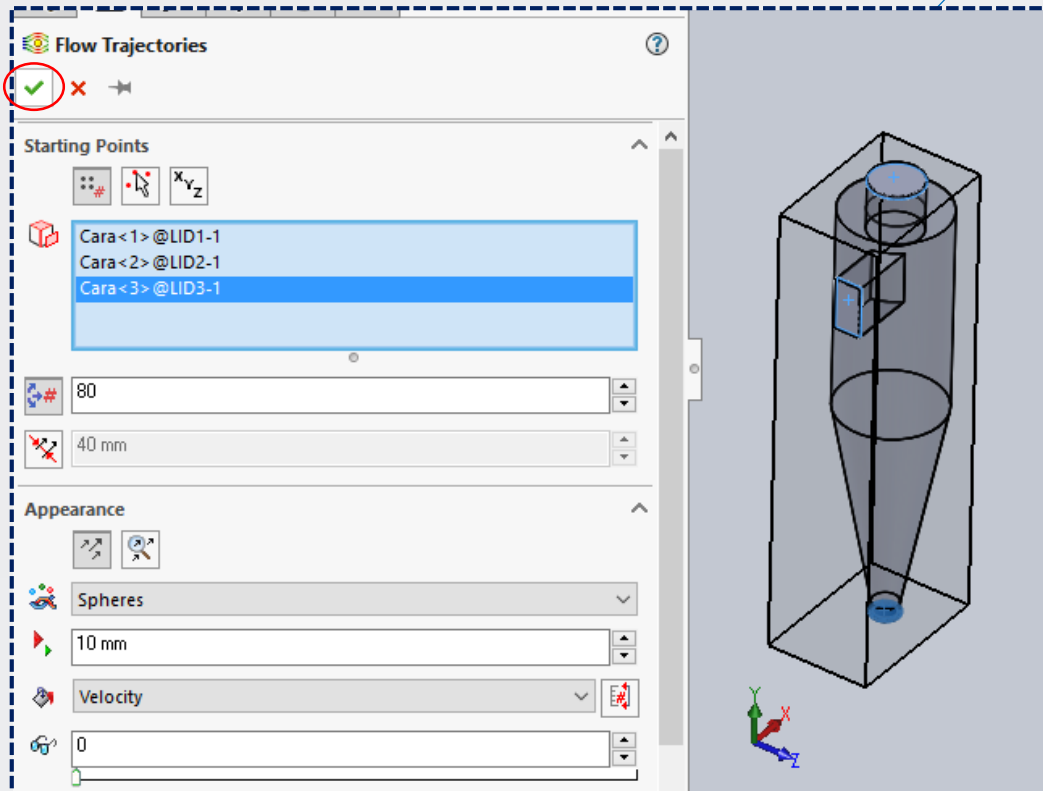
Seleccionar las caras internas de las tapas de entrada, seleccionar la opción de **Velocity** y **80** en el número de puntos.



Luego, en la opción **Appearance** desplegar y seleccionar **Spheres**.



Por lo que una vez definido todo, dar **aceptar**.



Y así aparecerán las líneas de flujo.

