


Curso de

ParaView

05d. Filtros para muestreo – Sampling

Michael Heredia Pérez
mherediap@unal.edu.co

Universidad Nacional de Colombia
Sede Manizales

¿Y estos filtros?



Los filtros para muestreo (*sampling*) computan nuevos *datasets* que representan características esenciales de los datos de entrada.

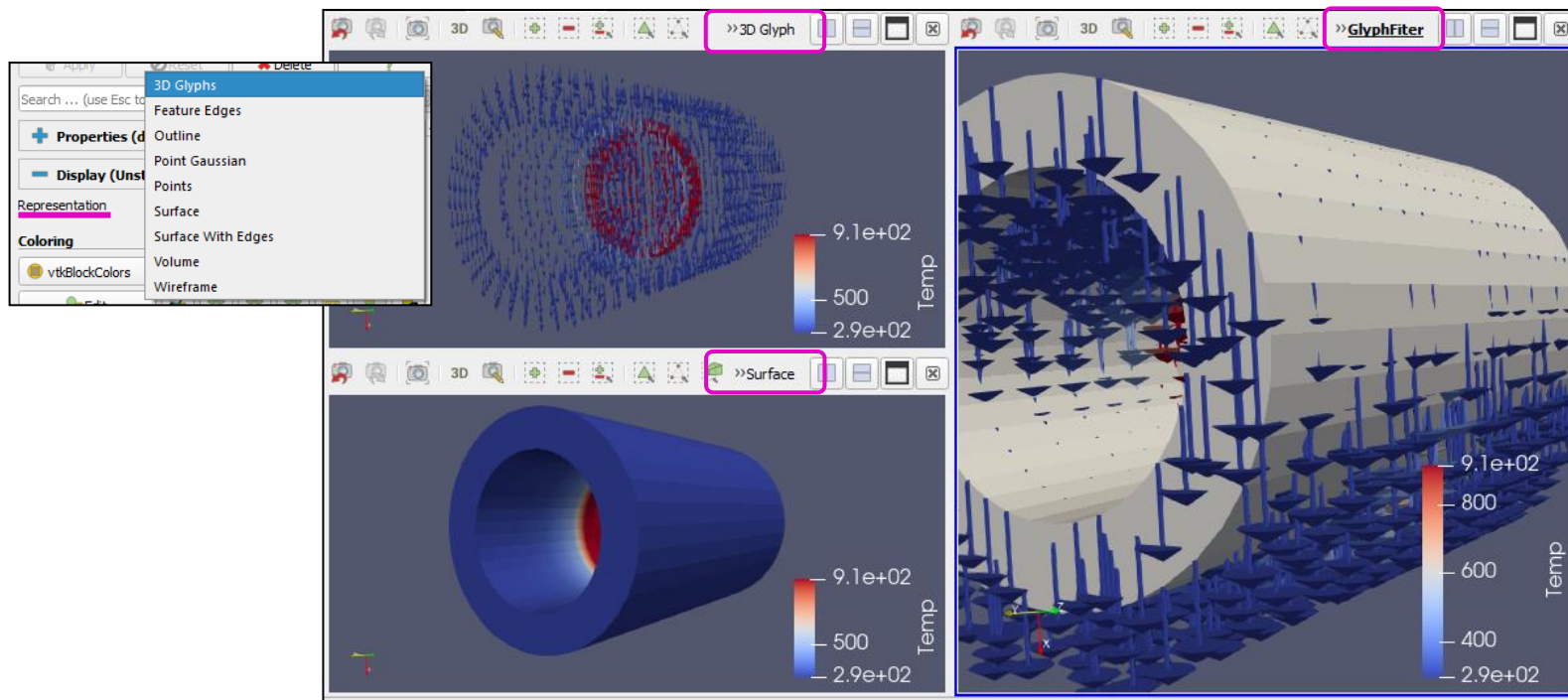
Algunos son:



- Glyph
- Glyph With Custom Source
- Stream Tracer
- Stream Tracer With Custom Source
- Resample With Dataset
- Resample To Image
- Probe
- Plot Over Line

Marcadores – *Glyph Filter*

- El filtro *Glyph* coloca glifos o marcadores en la ubicación de los puntos del dataset, los cuales pueden ser orientados y escalados.
- En la mayoría de ocasiones es mejor la representación mediante glifos (*3D Glyph representation*) que emplear este filtro, sin embargo, para generación de geometrías 3D es imprescindible.



Properties (Glyph1)

Glyph Source

Glyph Type: Arrow

Tip Resolution: 7

Tip Radius: 0.3

Tip Length: 0.16

Shaft Resolution: 6

Shaft Radius: 0.03

☐ Invert

Orientation

Orientation Array: No orientation array

Scale

Scale Array: No scale array

Scale Factor: 2.016

Glyph Transform

Glyph Transform: Transform2

Translate: 0 0 0

Rotate: 0 0 0

Scale: 1 1 1

Masking

Glyph Mode: Uniform Spatial Distribution (Bounds Based)

Maximum Number Of Sample Points: 5000

Seed: 10339

- Arrow
- Cone
- Box
- Cylinder
- Line
- Sphere
- 2D Glyph

Seleccionar los arreglos de puntos para dar orientación

Seleccionar un arreglo de puntos para dar magnitud al marcador

ParaView elige el escalamiento

Igual cantidad de escalamiento para todos los marcadores

Control de la ubicación de los marcadores

- All Points
- Every Nth Point
- Uniform Spatial Distribution (Bounds Based)
- Uniform Spatial Distribution (Surface Sampling)
- Uniform Spatial Distribution (Volume Sampling)

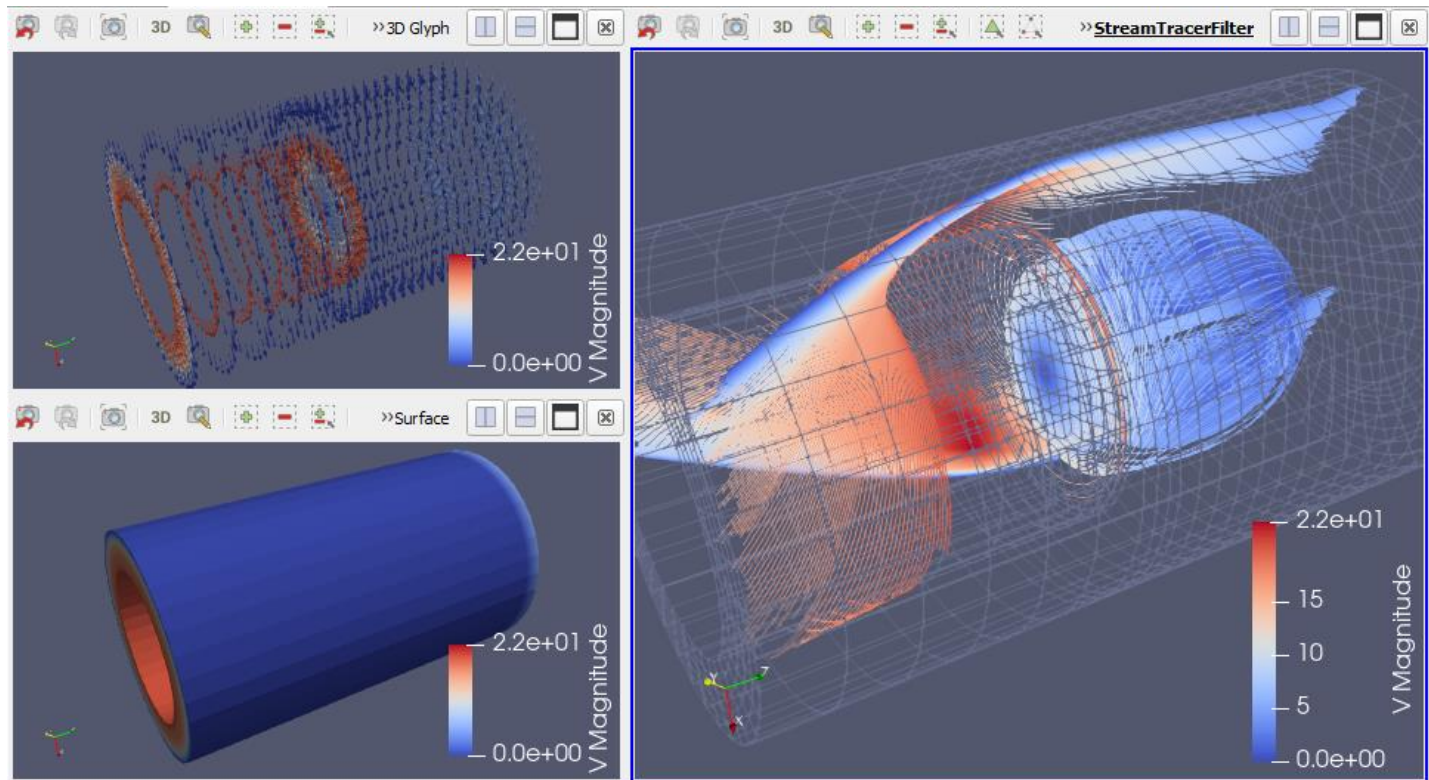
Masking

Glyph Mode: Every Nth Point

Stride: 1

Líneas de flujo – *Stream Tracer Filter*

- El filtro *Stream Tracer* genera líneas de flujo para campos vectoriales.
- Produce una grilla poligonal con líneas 1D por cada una de las líneas de flujo; se puede aplicar el *Tube Filter* para una visualización 3D más cómoda o modificar las opciones de visualización.



Properties (StreamTracer1)

Vectors ▾ • V

Interpolator Type ▾ Interpolator with Point Locator

☐ Surface Streamlines

Integration Parameters

Integration Direction ▾ BOTH

Integrator Type ▾ Runge-Kutta 4-5

Integration Step Unit ▾ Cell Length

Initial Step Length

Minimum Step Length

Maximum Step Length

Maximum Error

Streamline Parameters

Maximum Steps

Maximum Streamline Length ✕ ↺

Terminal Speed

☒ Compute Vorticity

Seeds

Seed Type ▾ High Resolution Line Source

Line Parameters

Length: 25.9022

☐ Show Line

Array de atributos para generar las líneas de flujo

Se optimiza el cálculo de la integral

FORWARD
BACKWARD
BOTH

Length
Cell Length

Algoritmo a implementar

Runge-Kutta 2
Runge-Kutta 4
Runge-Kutta 4-5

Limitar el tamaño de la línea de flujo (máximo)

Cómo son generadas las semillas para las líneas de flujo

High Resolution Line Source
Point Source

☒ Compute Vorticity

Seeds

Seed Type High Resolution Line Source

Line Parameters

Length: 25.9022

☐ Show Line

High Resolution Line Source

Point Source

Cómo son generadas las semillas para las líneas de flujo

Seed Type Point Source

Sphere Parameters

☒ Show Sphere

Center

Radius

Note: Use 'P' to a 'Center' on mesh or 'Ctrl+P' to snap to the closest mesh point

Number Of Points

Lleva a una nube de puntos alrededor del punto especificado

Seed Type High Resolution Line Source

Line Parameters

Length: 25.9022

☒ Show Line

Point1

Point2

Note: Use 'P' to place alternating points on mesh or 'Ctrl+P' to snap to the closest mesh point. Use '1'/'Ctrl+1' for point 1 and '2'/'Ctrl+2' for point 2.

Resolution

Produce puntos semilla a lo largo de una línea especificada

Filters with custom source



Tanto el filtro *Glyph With Custom Source* como *Stream Tracer With Custom Source*, son sus mismo filtros de base con la posibilidad de tener como entrada otra fuente, de la cual tomar valores de referencia para hacer el filtrado: vectores para orientación, escala, etc.

Resample With Dataset

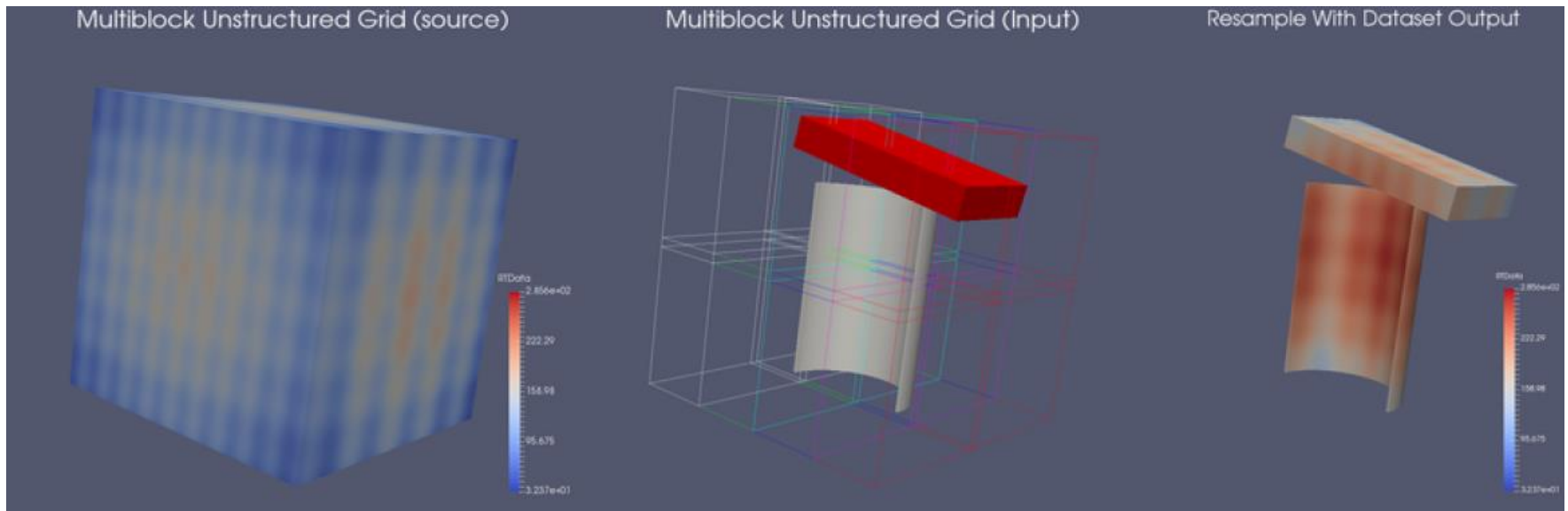
- El filtro *Resample With Dataset* muestra la información de puntos y de celdas de un dataset con respecto a los de otro, ambos son entradas para el filtro y tienen nombres diferentes:

SourceDataArrays

Provee los atributos para muestrear

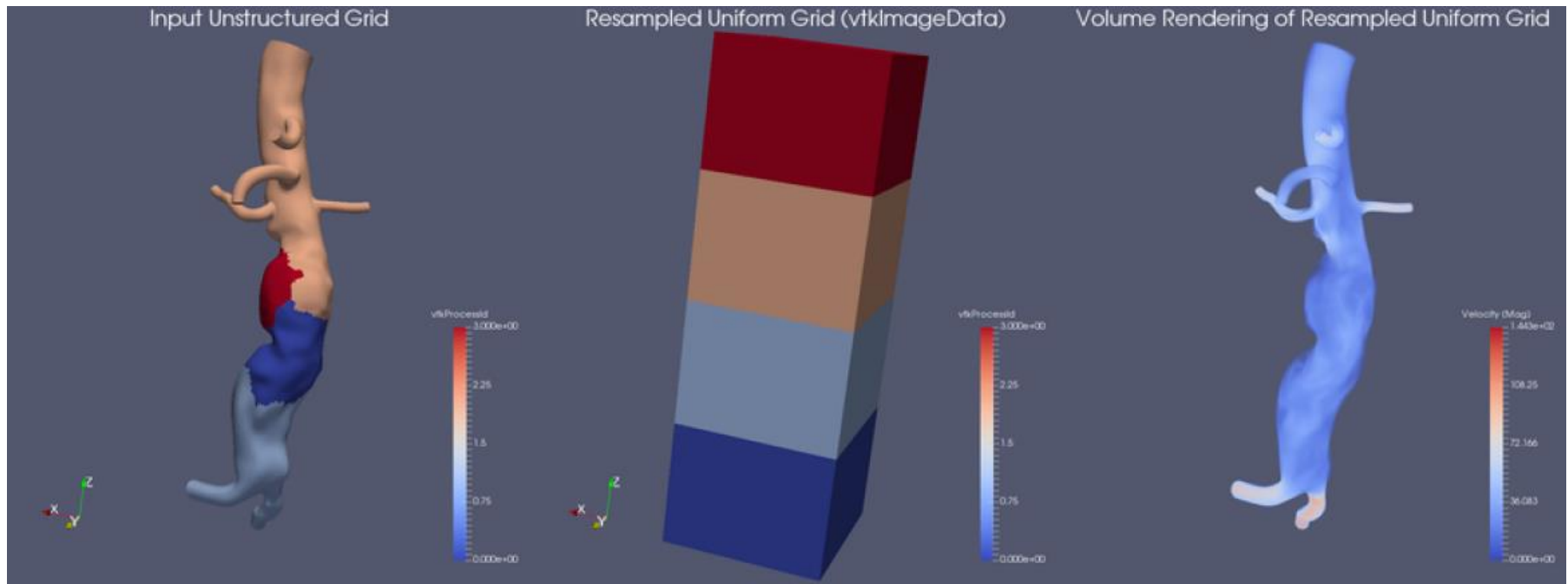
DestinationMesh

Provee los puntos para muestrear





Resample to Image

- El filtro *Resample to Image* toma una entrada y muestrea sus atributos (dados en las celdas o puntos) en una grilla uniforme.
- La salida es una *Image dataset*, de ahí el nombre específico y que se busque para optimizar operaciones o almacenamiento, como en el caso de renderizar volúmenes.



Probe Location Filter

-  El filtro *Probe Location* muestrea los datos de la entrada en un punto específico para obtener los atributos de celda asociados a ese punto y también los valores interpolados en los puntos.
-  Se puede usar la *SpreadSheet View* o el panel de información para inspeccionar los valores probados.

Plot Over Line

- El filtro *Plot Over Line* muestrea la entrada de datos sobre una línea especificada y luego plotea el resultado en una *Line Chart View*.
- Internamente, el mecanismo del filtro *Probe Location* es muy similar.

