

05e. Filtros para manipulación de atributos – Attribute manipulation

Michael Heredia Pérez mherediap@unal.edu.co

Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales

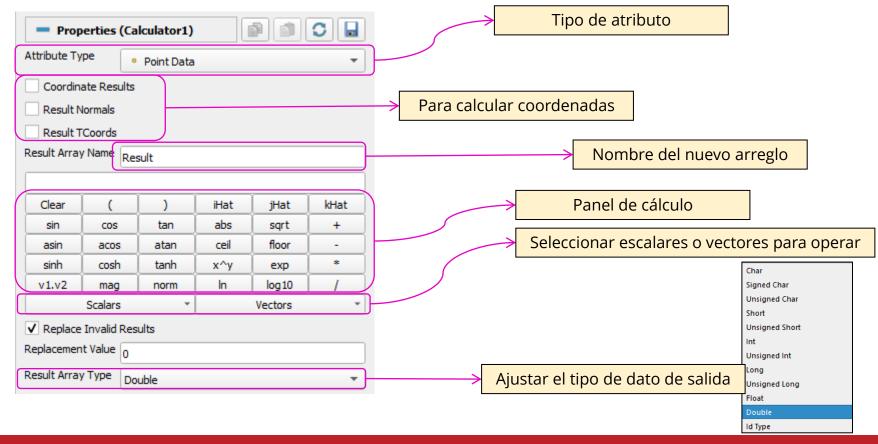
Toda la información aquí presentada es obtenida de la documentación oficial de ParaView <a href="https://www.paraview.org/">https://www.paraview.org/</a>
y páginas y foros en línea

## ¿Y estos filtros?

- Los filtros para manipulación de atributos (*attribute manipulation*) son empleados para añadir nuevos arreglos de atributos al conjunto de datos, los cuales son generalmente derivados de los ya presentes para futuros análisis.
- Algunos son:
  - Calculator
  - Python Calculator
  - Gradient
  - Mesh Quality

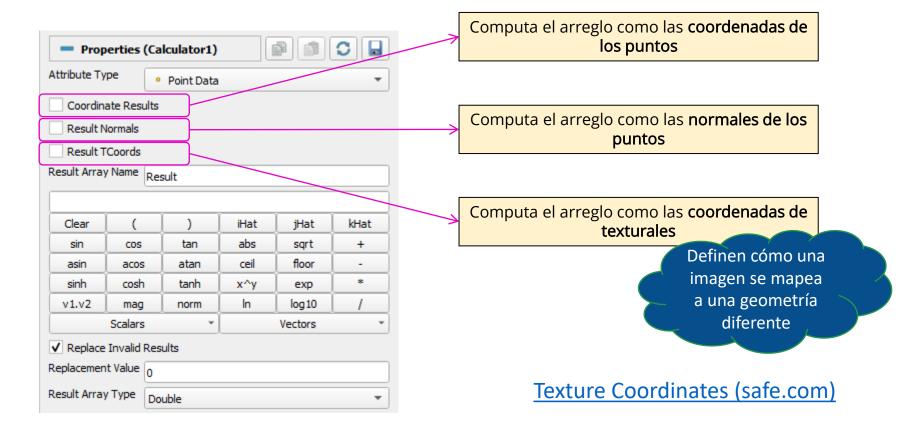
#### Calculator Filter - Calculadora

Computa un nuevo arreglo de datos (data array) guardando el tipo de arreglo según sea la operación, o nuevas coordenadas en cuyo caso se obtendrá un vector de 3 componentes.



#### Calculator Filter - Calculadora

Computa un nuevo arreglo de datos (data array) guardando el tipo de arreglo según sea la operación, o nuevas coordenadas en cuyo caso se obtendrá un vector de 3 componentes.



#### Calculator Filter - Calculadora

Esfuerzos de Von Mises

$$\sigma_{\text{VM}} = \sqrt{\frac{(\sigma_1 - \sigma_2)^2 + (\sigma_2 - \sigma_3)^2 + (\sigma_3 - \sigma_1)^2}{2}}$$

Esfuerzos de Tresca

$$|\tau_{\text{máx}}| = \left| \frac{\text{máx}(\sigma_1, \sigma_2, \sigma_3) - \text{mín}(\sigma_1, \sigma_2, \sigma_3)}{2} \right|$$

Dilatación cúbica de un sólido

$$e := I_1^d := \varepsilon_x + \varepsilon_y + \varepsilon_z = \operatorname{tr}(\underline{\boldsymbol{\varepsilon}})$$

Convertir tres escalares en un vector.

# Tutorial de ParaView Operadores Calculator Filter

Michael Heredia Pérez mherediap@unal.edu.co

Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales

A continuación se presentan los operadores para trabajar con el filtro  ${\tt Calculator}$ . Cabe mencionar que el argumento de estos operadores debe ir entre paréntesis ( y ).

Clear	Borra la función actual
/	Divide un escalar entre otro escalar*
*	Multiplica dos escalares o un vector por un escalar (producto escalar)*
•	Niega un escalar o un vector, o substrae un escalar u vector de otros
-	
	escalar u vector, respectivamente*
	Adiciona dos escalares o dos vectores*
sin	Computa el seno de un escalar
cos	Computa el coseno de un escalar
tan	Computa la tangente de un escalar <sup>**</sup>
asin	Computa el arcoseno de un escalar
acos	Computa el arcocoseno de un escalar
atan	Computa la arcotangente de un escalar
sinh	Computa el seno hiperbólico de un escalar
cosh	Computa el coseno hiperbólico de un escalar
tanh	Computa la tangente hiperbólica de un escalar
min	Computa el mínimo entre dos escalares
max	Computa el máximo entre dos escalares
x^y	Eleva un escalar x a la potencia y*
sqrt	Computa la raíz cuadrada de un escalar
e∧x	Eleva e a la potencia x
log10	Computa el logaritmo base 10 de un escalar
ln	Computa el logaritmo base e de un escalar
cell	Redondea un escalar a su entero inmediatamente mayor
floor	Redondea un escalar a su entero inmediatamente menor
abs	Computa el valor absoluto de un escalar

<u>ParaView/05e Comandos Calculator Filter.pdf at</u> master · michaelherediaperez/ParaView (github.com)

## Python Calculator



Mismo sentido del filtro *Calculator*, pero con la inclusión de Python y Numpy para trabajar con expresiones más expresivas.

## Filtros para el cálculo de gradientes



Hay dos filtros para calcular gradientes:

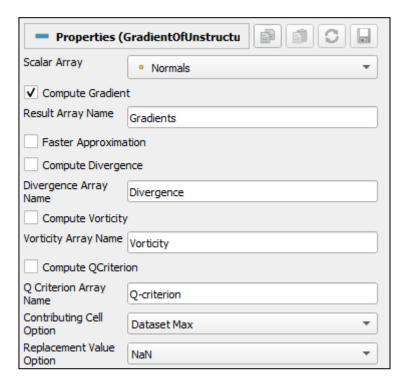
### **Gradient**

Para calcular efectivamente gradientes de un arreglo de datos centrado en puntos para una grilla rectilínea uniforme (*Image Data*)

#### Gradient of Unstructured Dataset

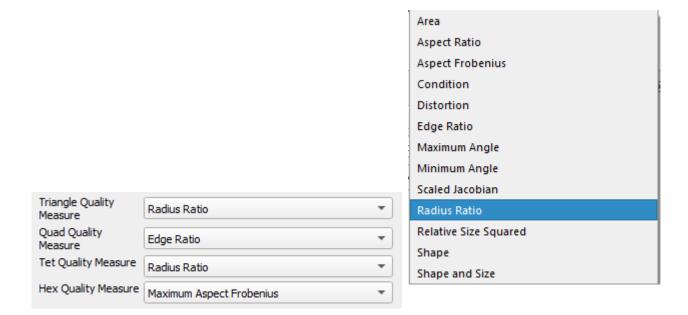
General, para cualquier tipo de dato

Además de Divergencia, Vorticidad, Curl o Qcriterion. Estos requieren arreglos de 3 entradas



## Mesh Quality

Crea un arreglo con una medida geométrica de la calidad de cada una de las celdas según los criterios de medición empleados.



Cada una con opciones similares