

# Application News



**Strain 4D**

**Rotación y Torsión**

**Ojos de buey dinámicos y estáticos**

**en**

**Vivid™ E95**

**y**

**EchoPAC™ Software only**



## Content

Contenido.....	3
Strain 4D con nuevas funcionalidades .....	4
Descripción general .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Ojo de buey (BE) .....	5
Pico .....	5
Pico dinámico.....	6
Dinámico.....	7
Rotación .....	8
Torsión.....	9
Segmentación para el cálculo de la Rotación .....	10

### NOTA

Este documento es un resumen y no una descripción completa de las funcionalidades.  
Para más información, por favor consulte el manual de usuario o de referencia.



## Strain 4D con nuevas funcionalidades

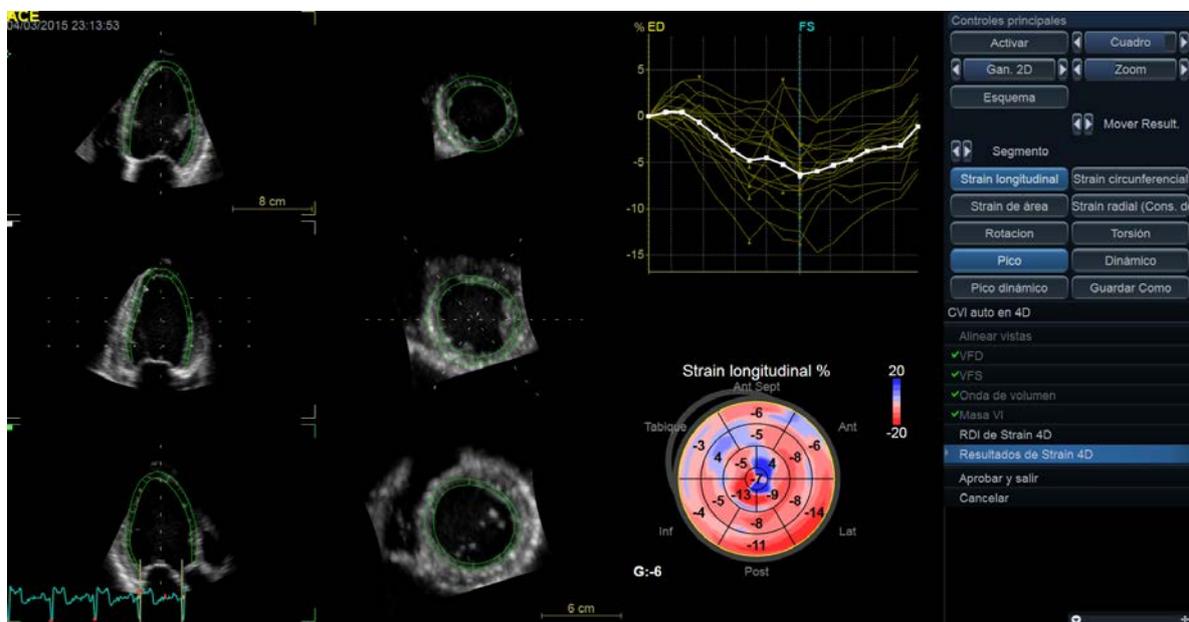
El proceso para la cuantificación 4D del Ventrículo Izquierdo (VI) no ha cambiado. Sin embargo, ahora la herramienta 4D Strain permite volver desde los resultados a la fase de definición de la región de interés (ROI) y editar las ROIs endo- y epicárdicas en caso necesario.

Además se han añadido nuevas funciones al paquete de Strain 4D.

Consulte la App News de la cuantificación 4D automática del Ventrículo Izquierdo (VI) publicada anteriormente.

### Descripción general

#### Pantalla del EchoPAC



#### Panel táctil en el equipo

En esta versión de software, existen botones individuales para cada uno de los modos de strain, permitiendo una selección más directa y sencilla del modo de interés (previamente eran accesibles mediante un botón rotatorio con múltiples funciones).



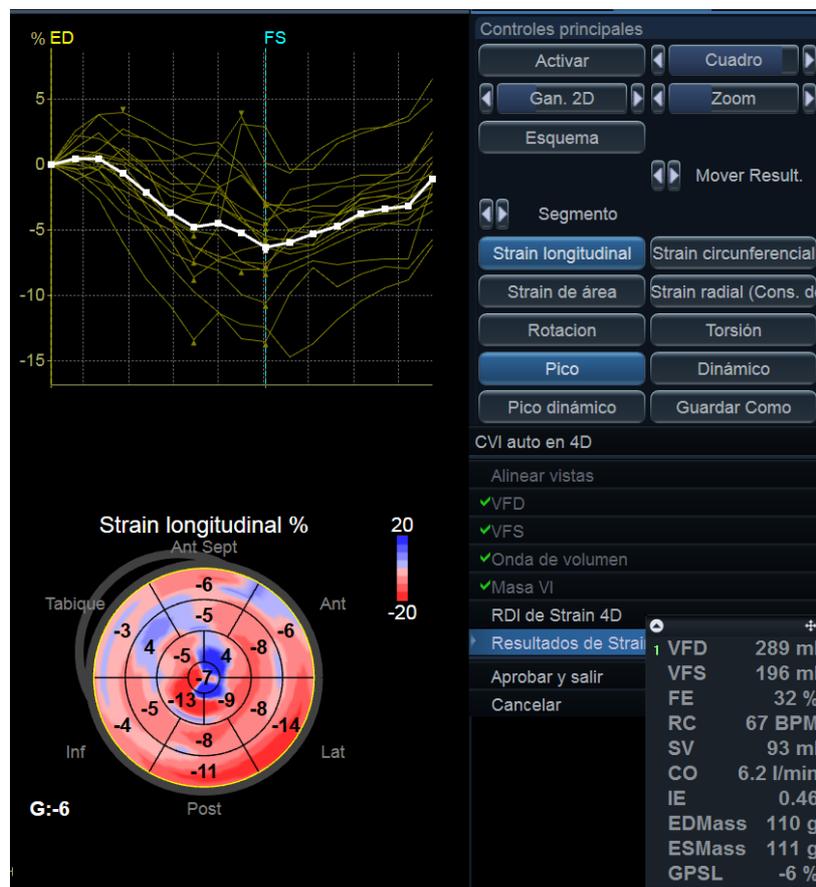
## Ojo de Buey (BE)

### Pico

El ojo de buey (BE) **Pico** es un ojo de buey estático que muestra los valores pico detectados durante la **sístole**. Esto es equivalente al ojo de buey de AFI, en el que el equipo detecta los valores de strain pico considerando la regla del pico positivo.

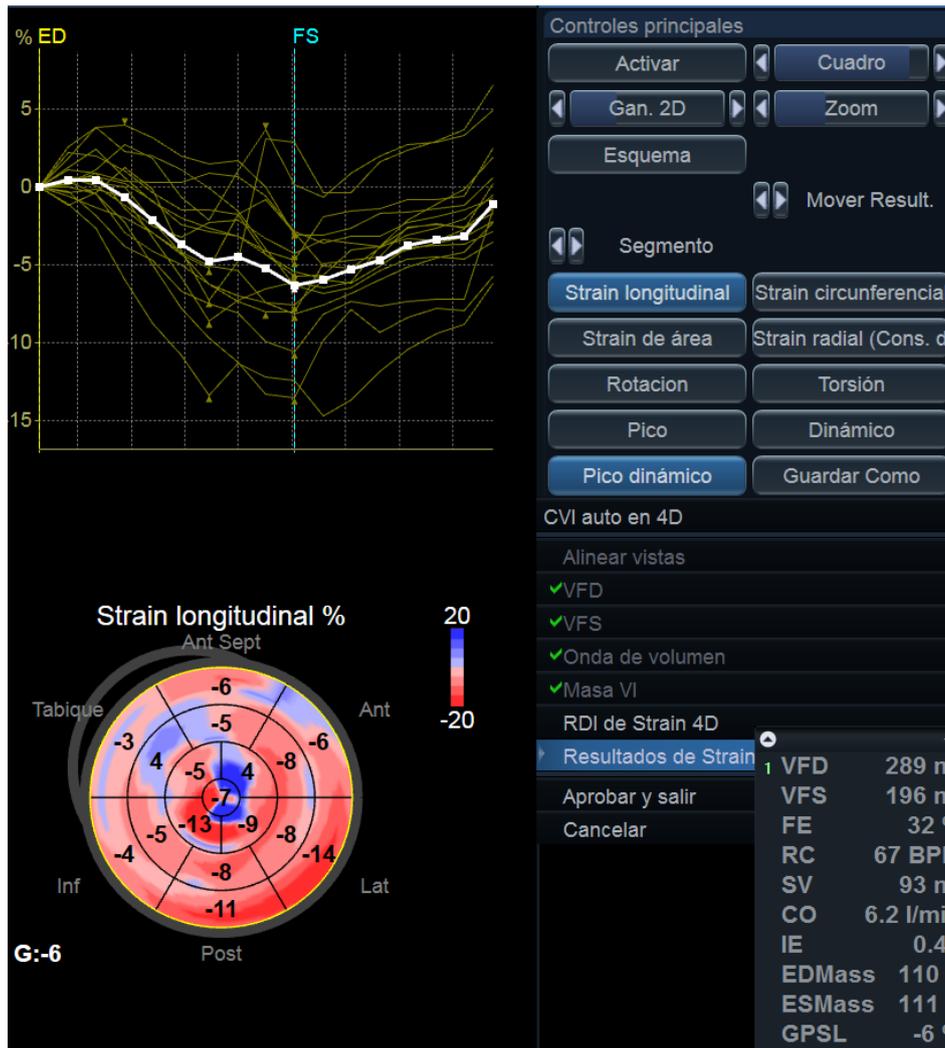
Regla del pico positivo: si existe un pico positivo superior en un 75% al pico negativo durante la sístole, se elegirá y mostrará el pico positivo.

El ojo de buey Pico es el que se muestra por defecto:



### Pico Dinámico

En el ojo de buey dinámico, se muestra la evolución de los valores de strain de cada segmento, hasta que dicho segmento alcanza su pico durante la sístole. En Diástole, se mantiene la coloración de cada segmento hasta el final del ciclo.



4D Strain ROI    4D Strain Results    Approve & Exit    Cancel    Dynamic Peak

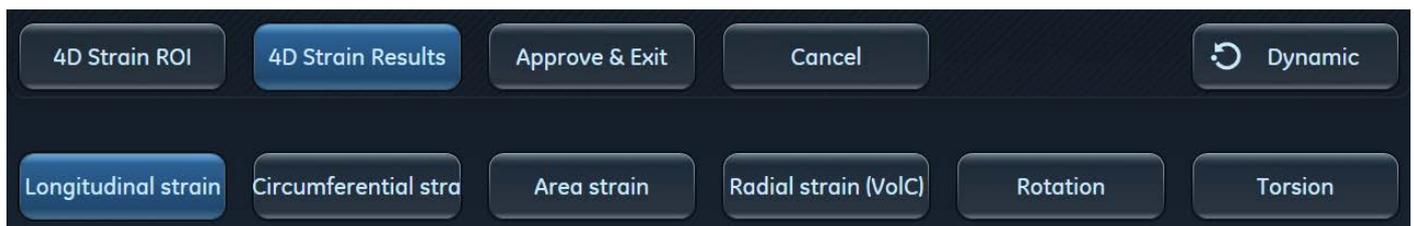
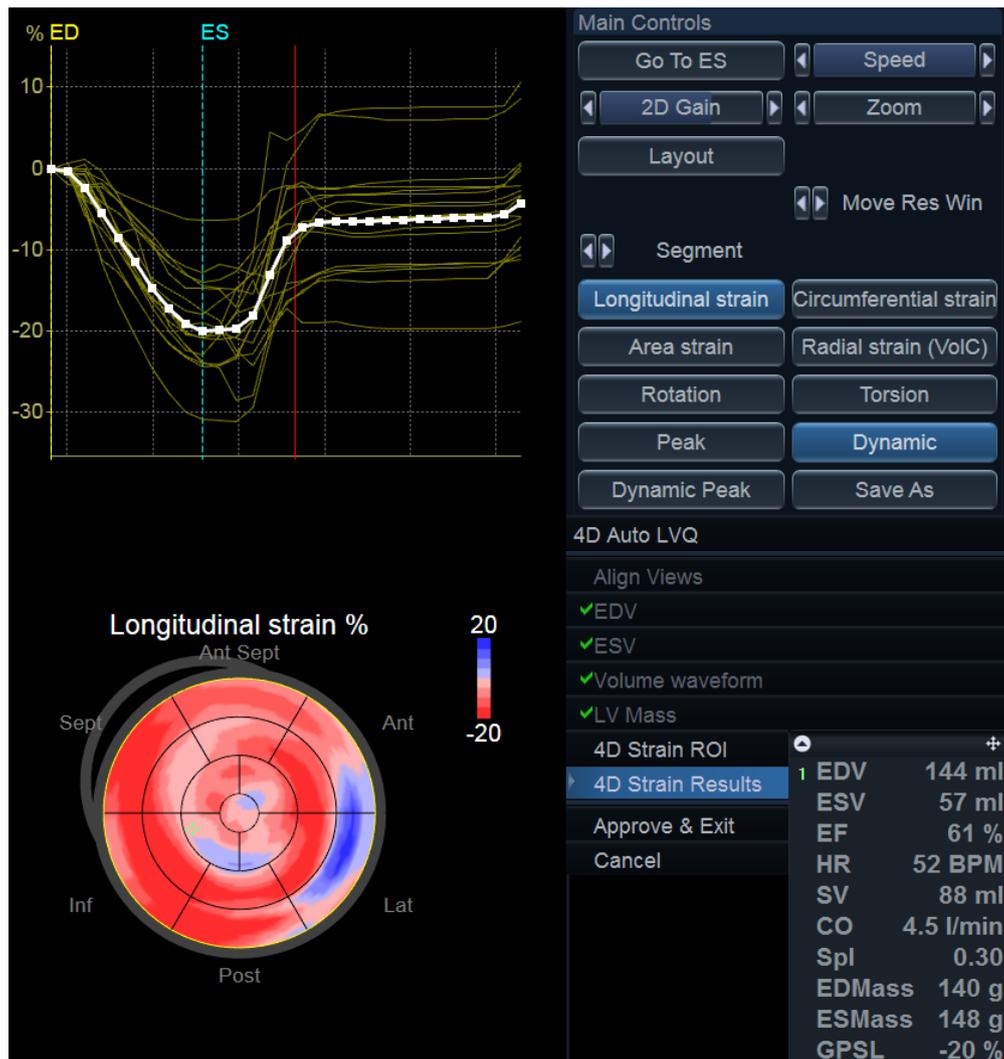
Longitudinal strain    Circunferential stra    Area strain    Radial strain (VolC)    Rotation    Torsion

## Dinámico

El ojo de buey dinámico muestra el cambio de los valores de strain durante el ciclo cardíaco completo. Los valores que se muestran corresponden al frame actual.

Al parar el loop, el sistema irá directamente al frame tele-sistólico y mostrará los valores correspondientes a ese frame.

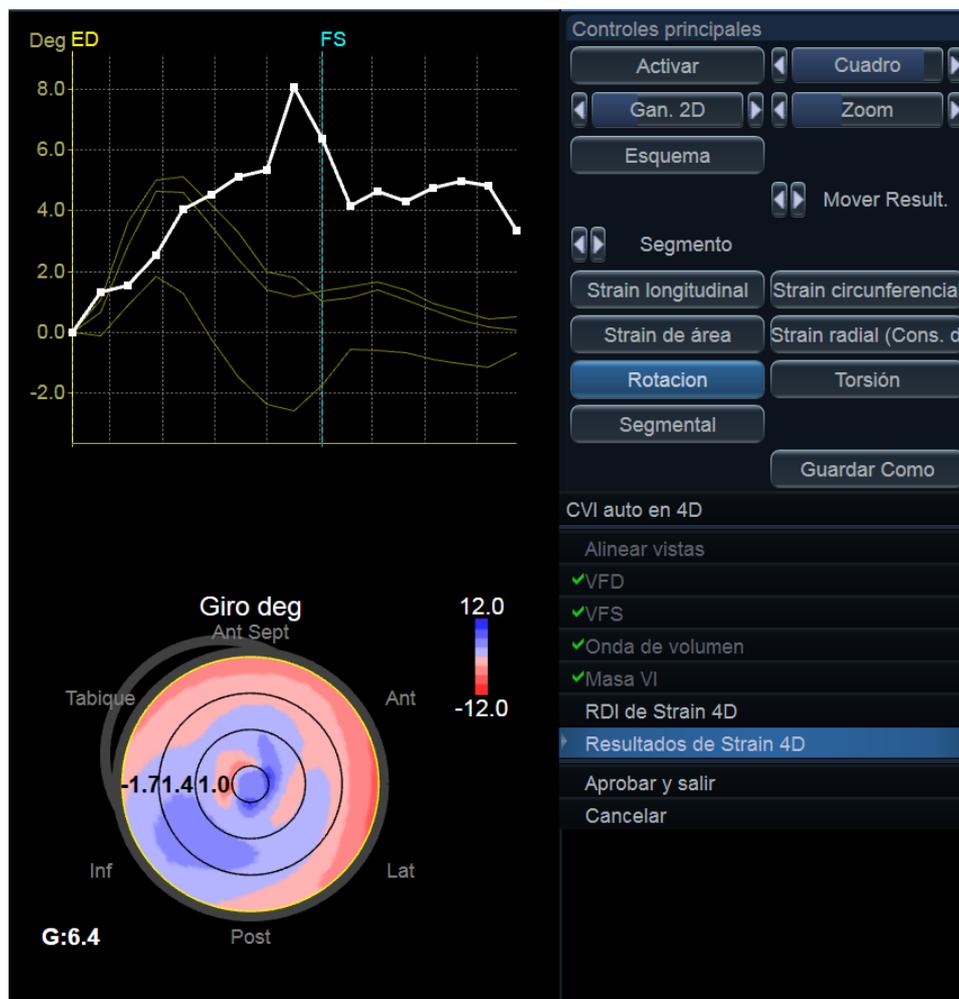
(El ojo de buey dinámico ya ha sido utilizado en versiones anteriores del paquete de análisis Strain 4D).



## Rotación

Representa la rotación de las diferentes secciones del VI, expresadas en grados. En un corazón normal, la base y el ápex rotan en direcciones opuestas.

El ojo de buey se divide en cuatro anillos: base, regiones medias y apicales y ápex. Se muestra una curva única (en amarillo) para la base, la región media y la región apical. La curva blanca muestra la diferencia entre la rotación de la base y del ápex, llamada Twist, calculada utilizando la siguiente fórmula: Rotación del Apex - Rotación de la Base



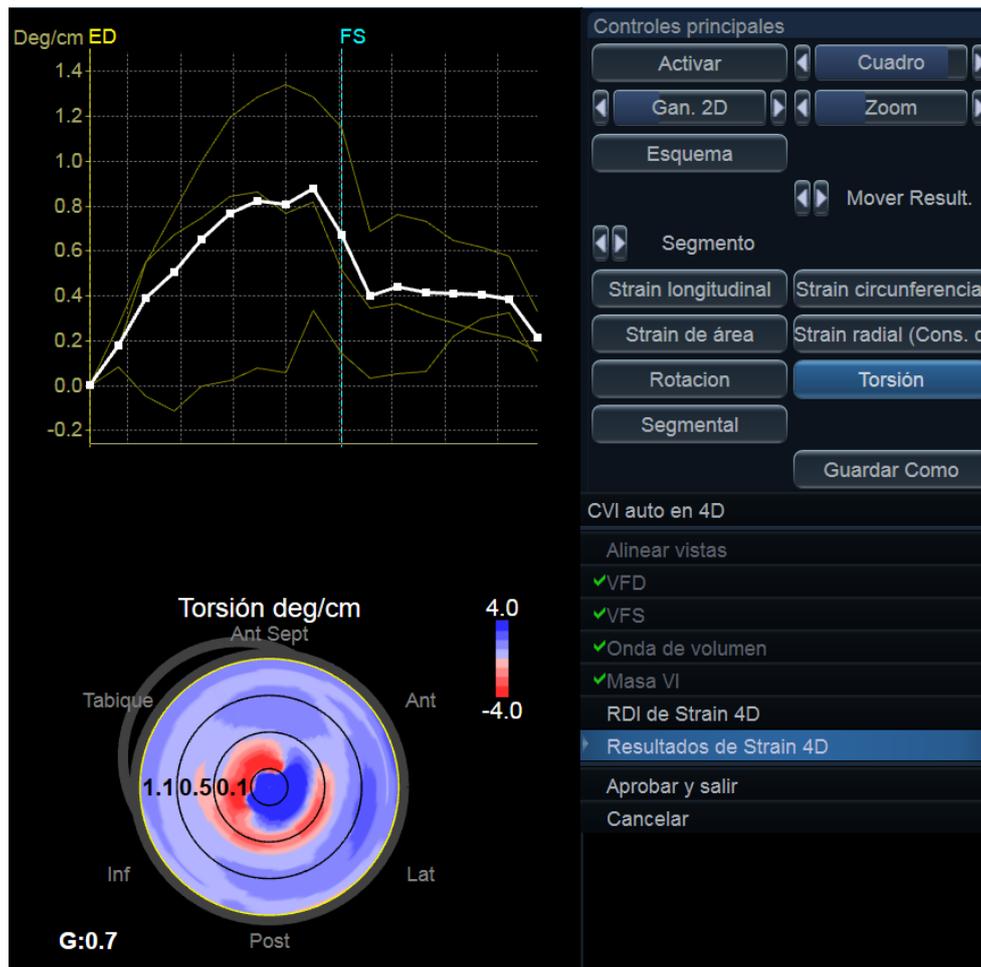
## Torsión

Representa la cantidad de rotación (en grados) normalizada por la longitud del VI.

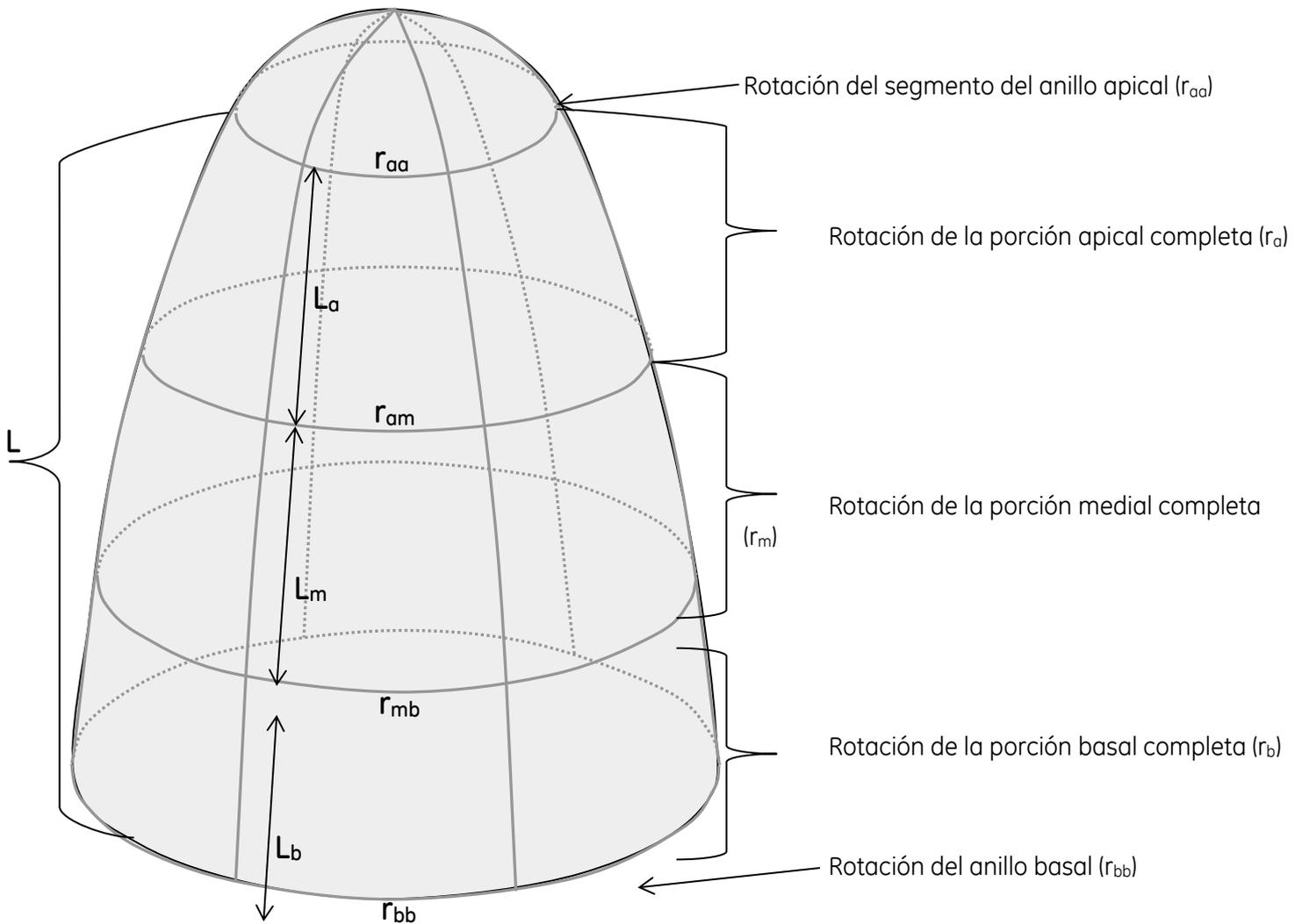
El ojo de buey se divide en cuatro anillos: base, región media, región apical y ápex.

Se muestra una curva única (en amarillo) para la base, la región media y la región apical, mostrando la torsión de cada segmento.

La curva blanca muestra la Torsión Global, calculada dividiendo el twist por la longitud del VI.



## Segmentación para el cálculo de la Rotación



$$\text{Twist} = r_{aa} - r_{bb}$$

Torsión regional

$$\text{Torsión región apical} = (r_{aa} - r_{am}) / L_a$$

$$\text{Torsión región media} = (r_{am} - r_{mb}) / L_m$$

$$\text{Torsión región basal} = (r_{mb} - r_{bb}) / L_b$$

Torsión global

$$\text{Torsión} = (r_{aa} - r_{bb}) / L = \text{Twist} / L$$

Esquema del Ojo de Buey

