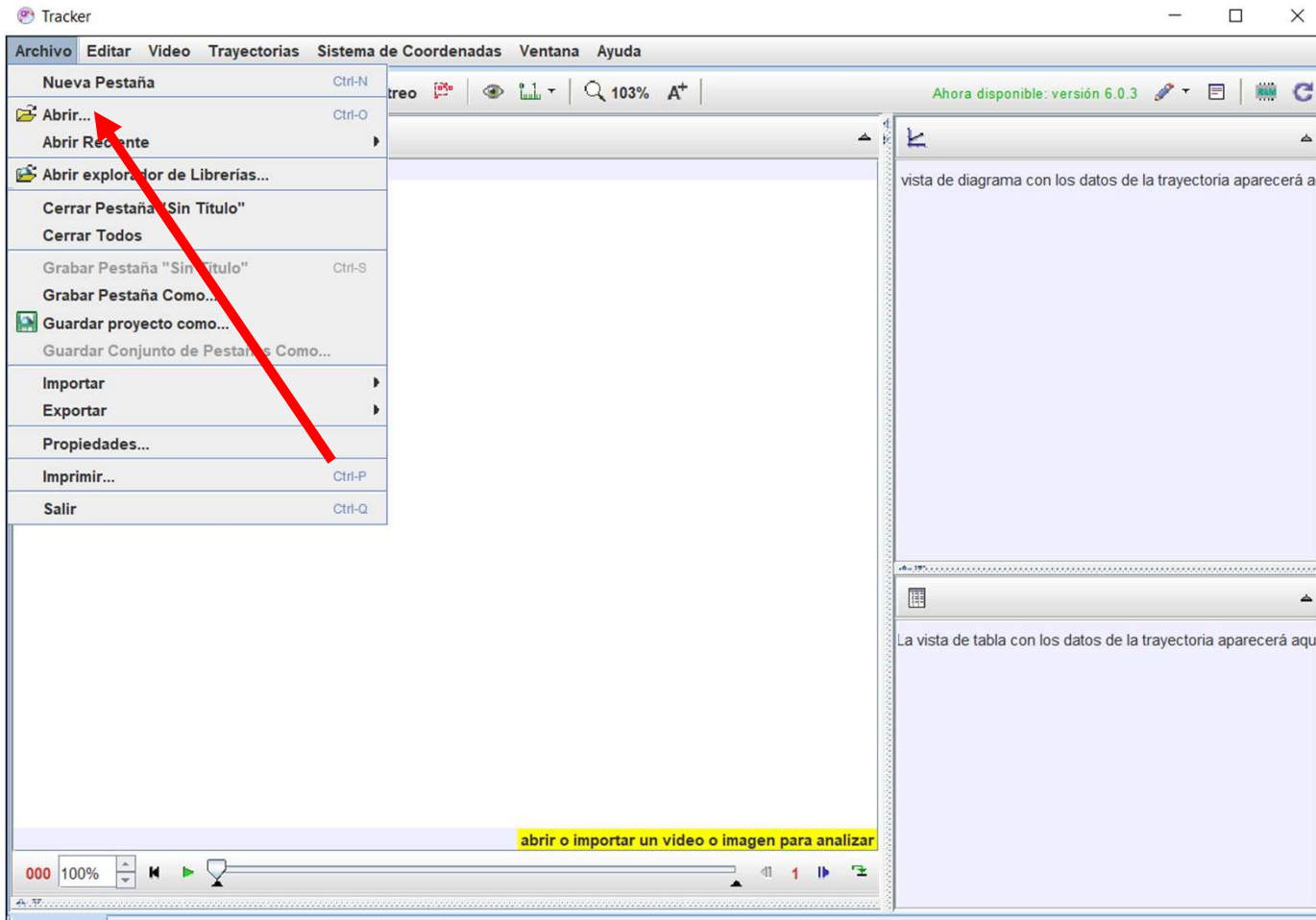


GUÍA RÁPIDA PARA EL USO DE TRACKER

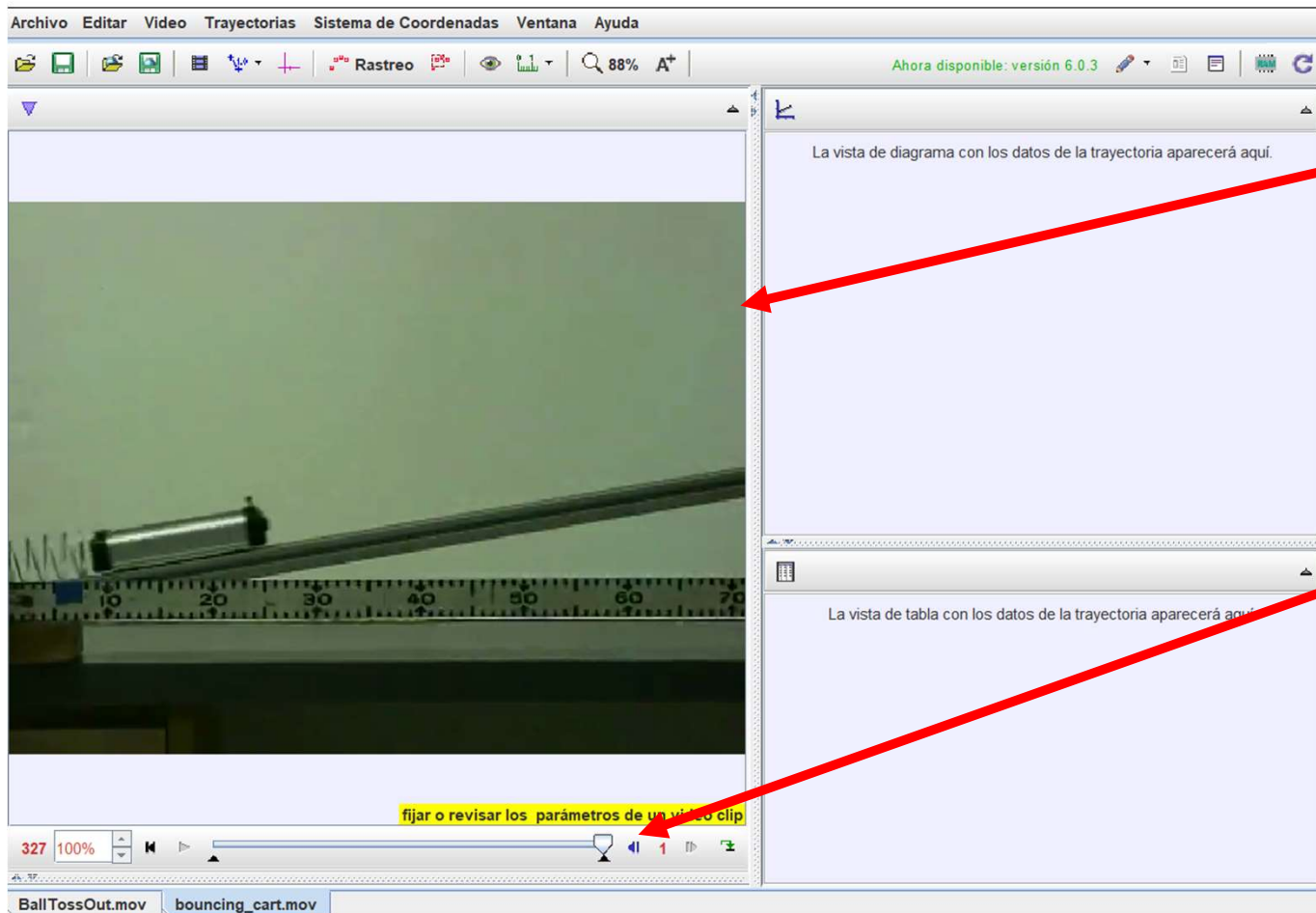
Proyecto UNAM-DGAPA
PAPIME PE109021

Autores
Antonio Miralles Escobar
Gloria Ramírez Romero



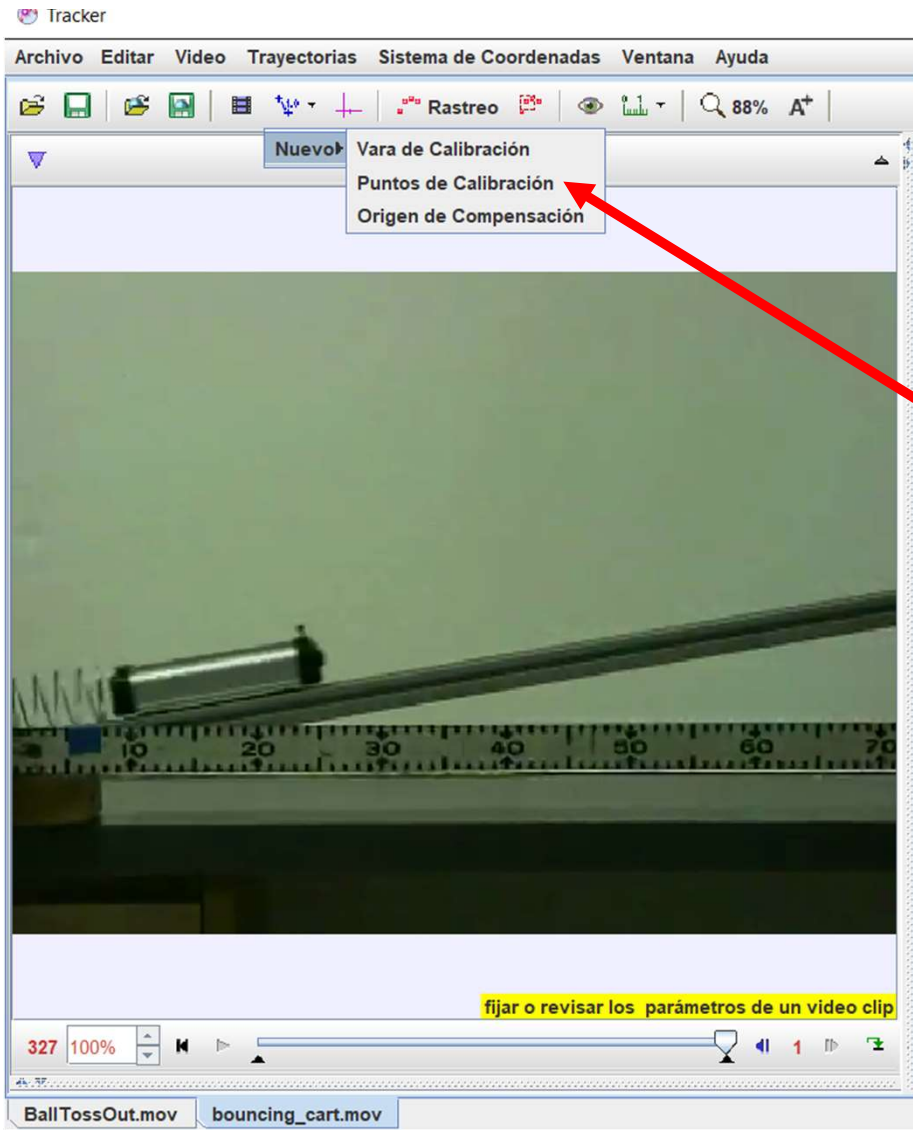
Iniciar el programa y dando clic sobre el menú Archivo y después sobre Abrir se busca la ruta en la que se encuentre el archivo de video con extensión .mov o mp4 de preferencia.

También existe la posibilidad de dirigirse bajo el menú de Abrir Recientes los videos que ya se han abierto con anterioridad.

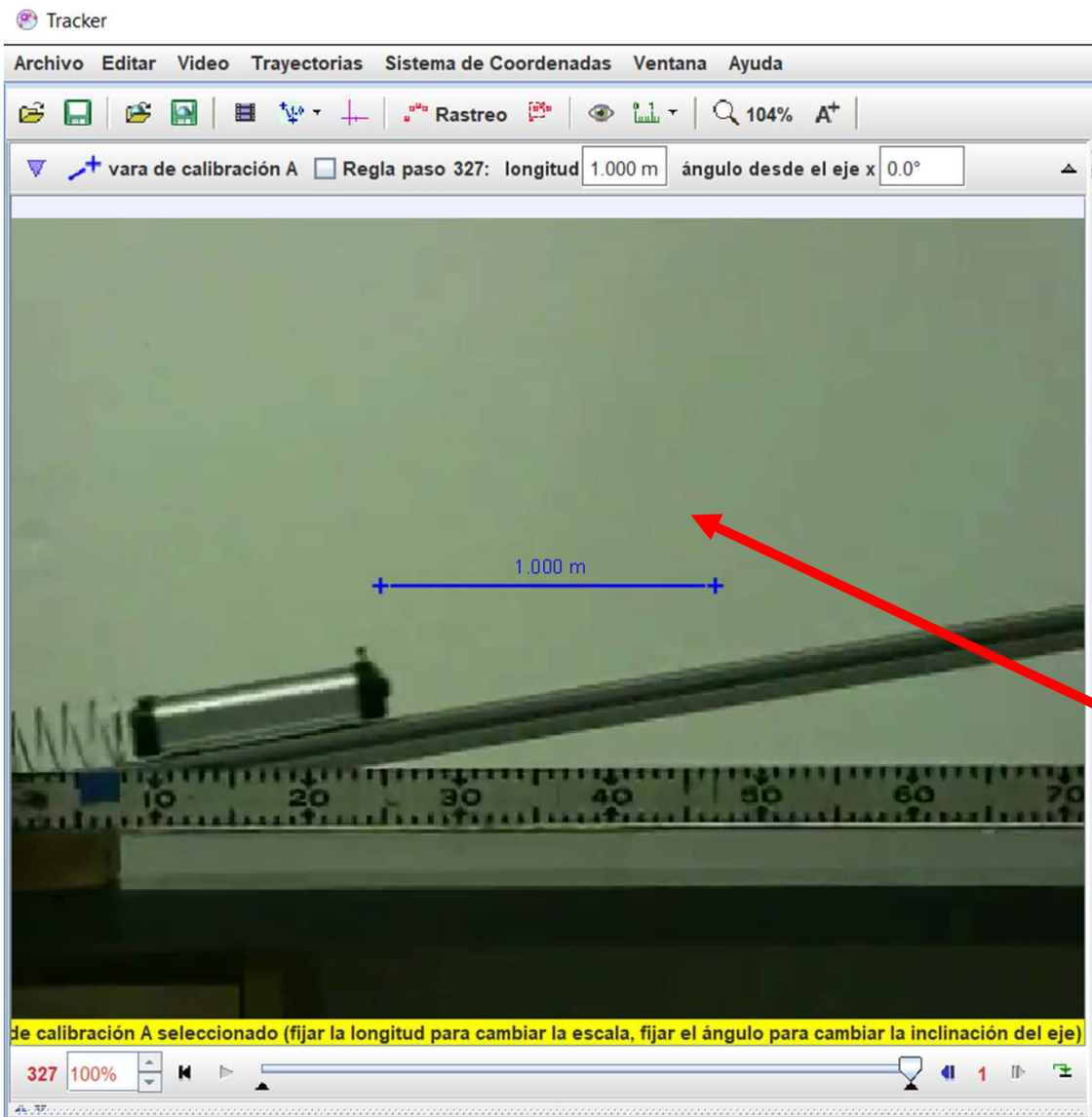


Una vez que se le da “enter” o doble clic se despliega el video en la pantalla.

En la parte inferior aparecen los botones convencionales para la operación de un video: play, pausa, avance de un cuadro (avance lento, o retroceso lento)

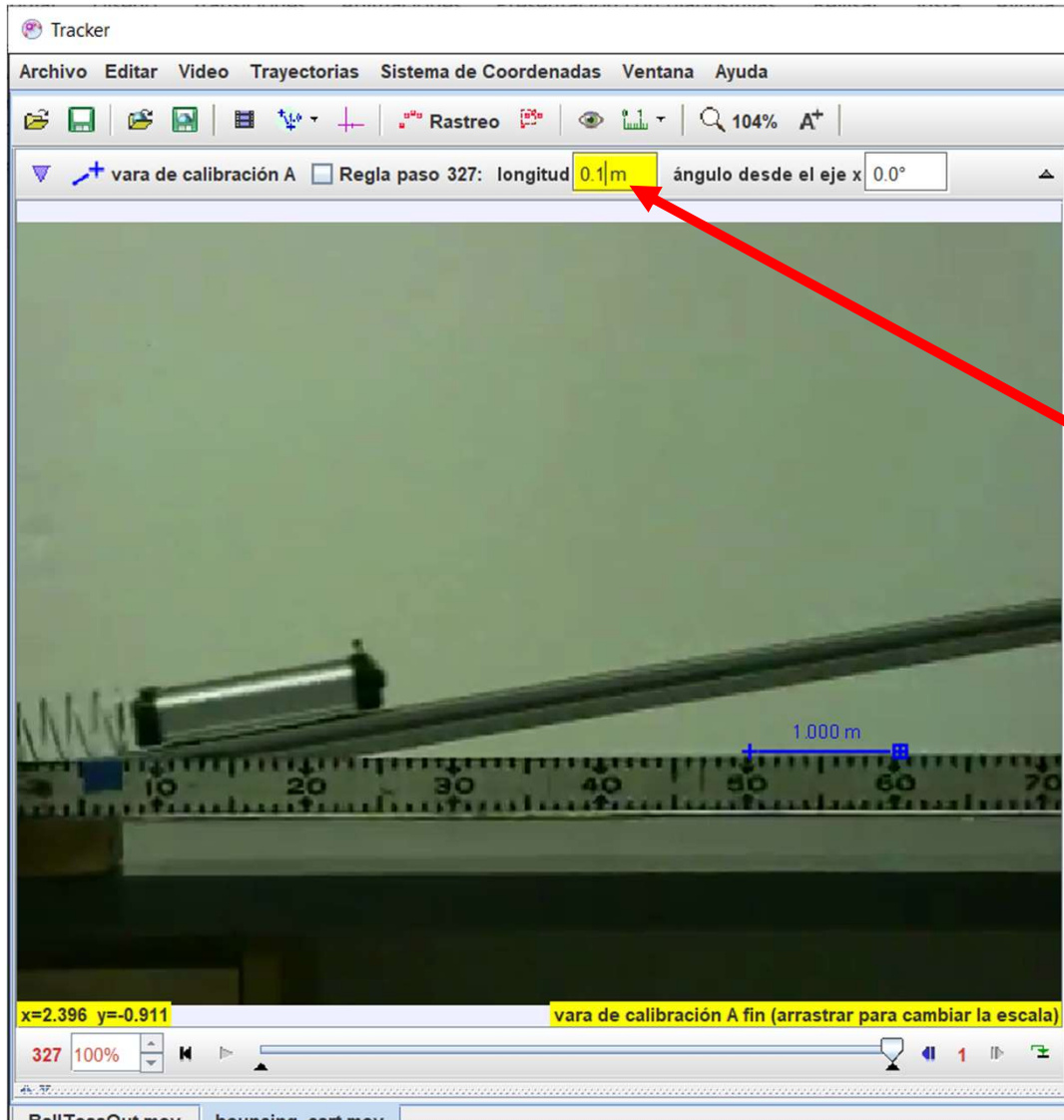


Lo siguiente es colocar la vara de calibración que se encuentra en el menú Rastreo- nuevo- Vara de calibración.

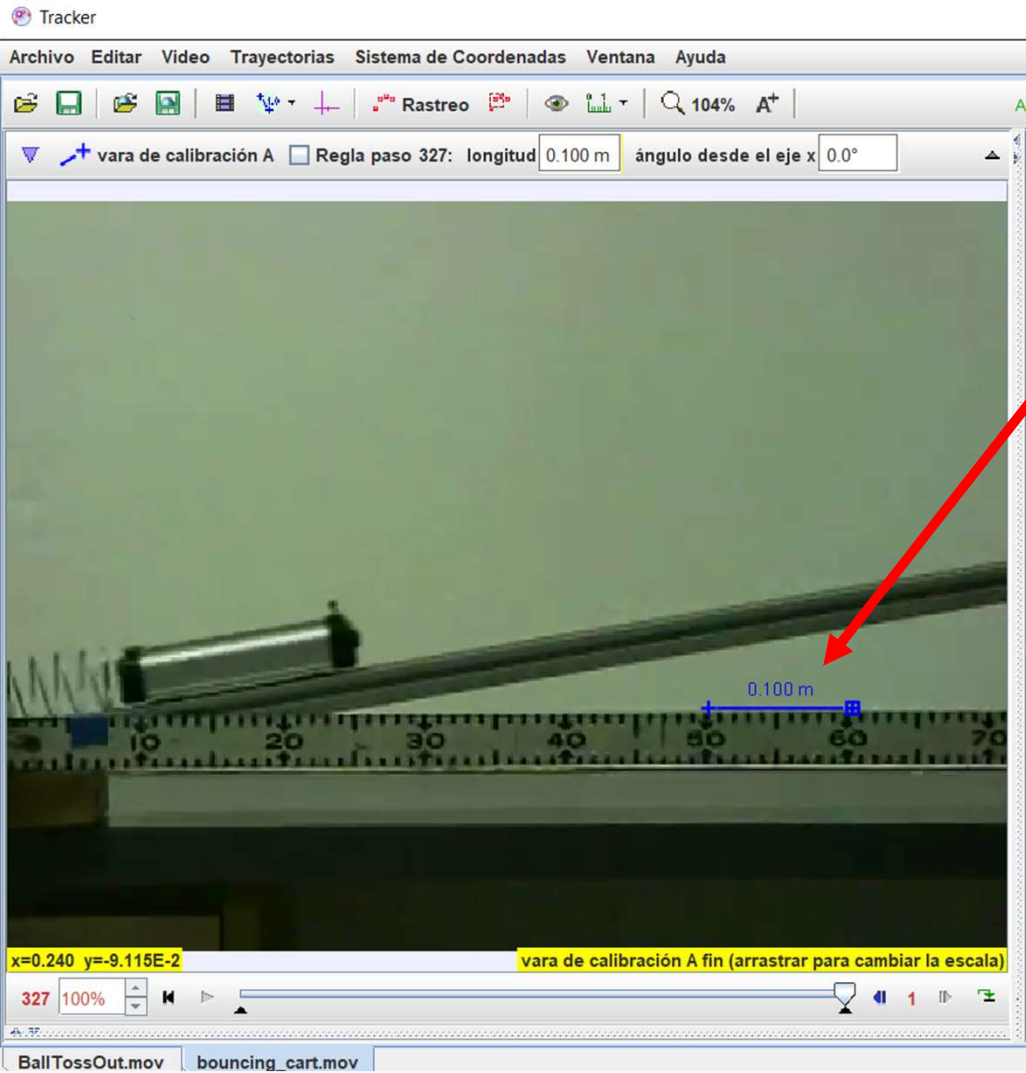


Se despliega una barra de color azul que se debe calibrar sobre la pantalla.

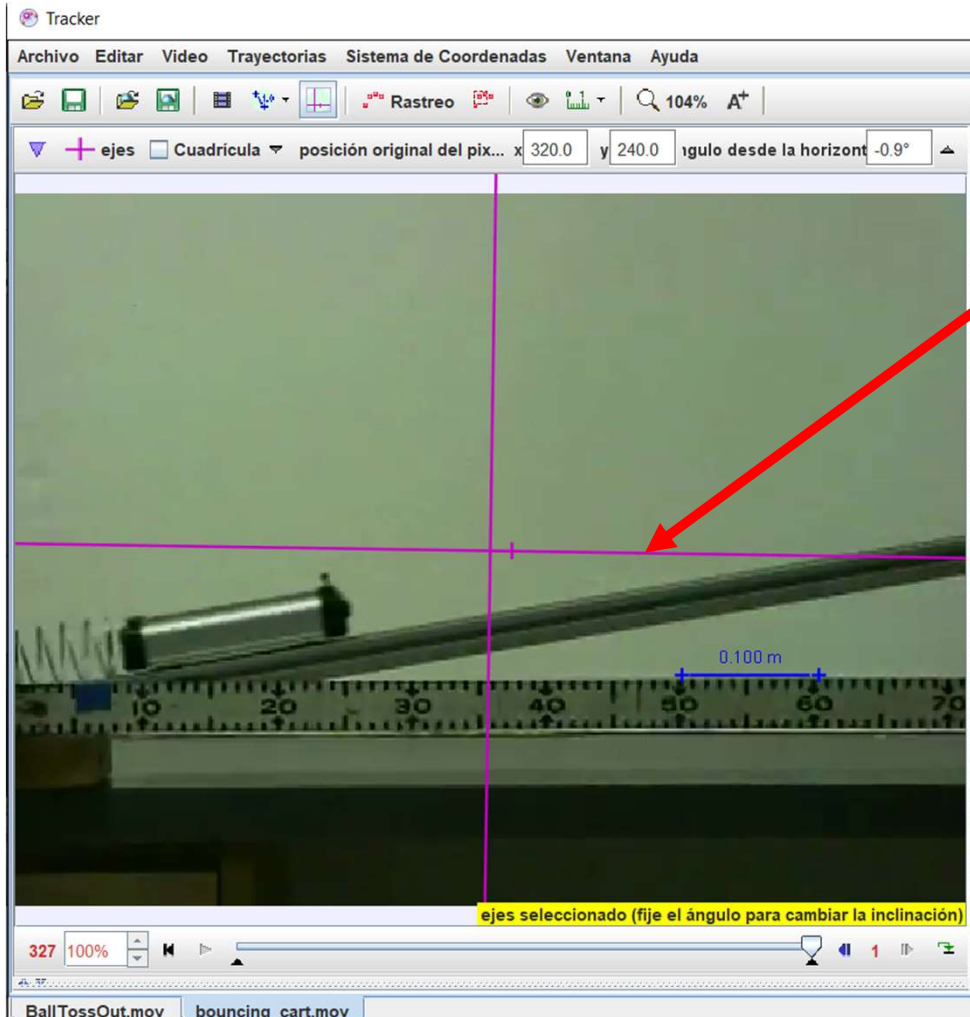
Para este propósito es conveniente tener dentro del video una regla u objeto del que se conozcan perfectamente sus dimensiones. En este caso se muestra una regla y se calibrará a 10 cm.



En esta zona se realiza la calibración de la distancia

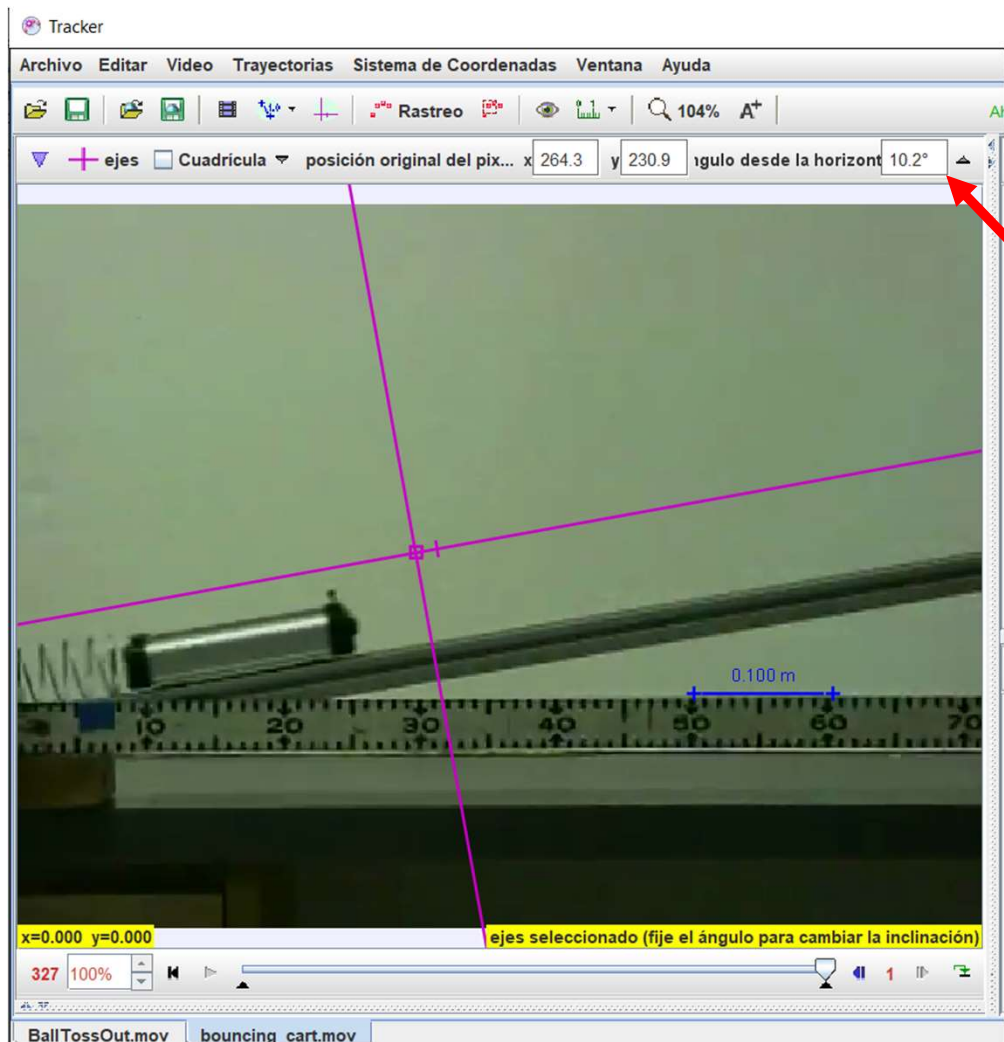


Aquí ya se muestra la calibración de la distancia a 10 cm.

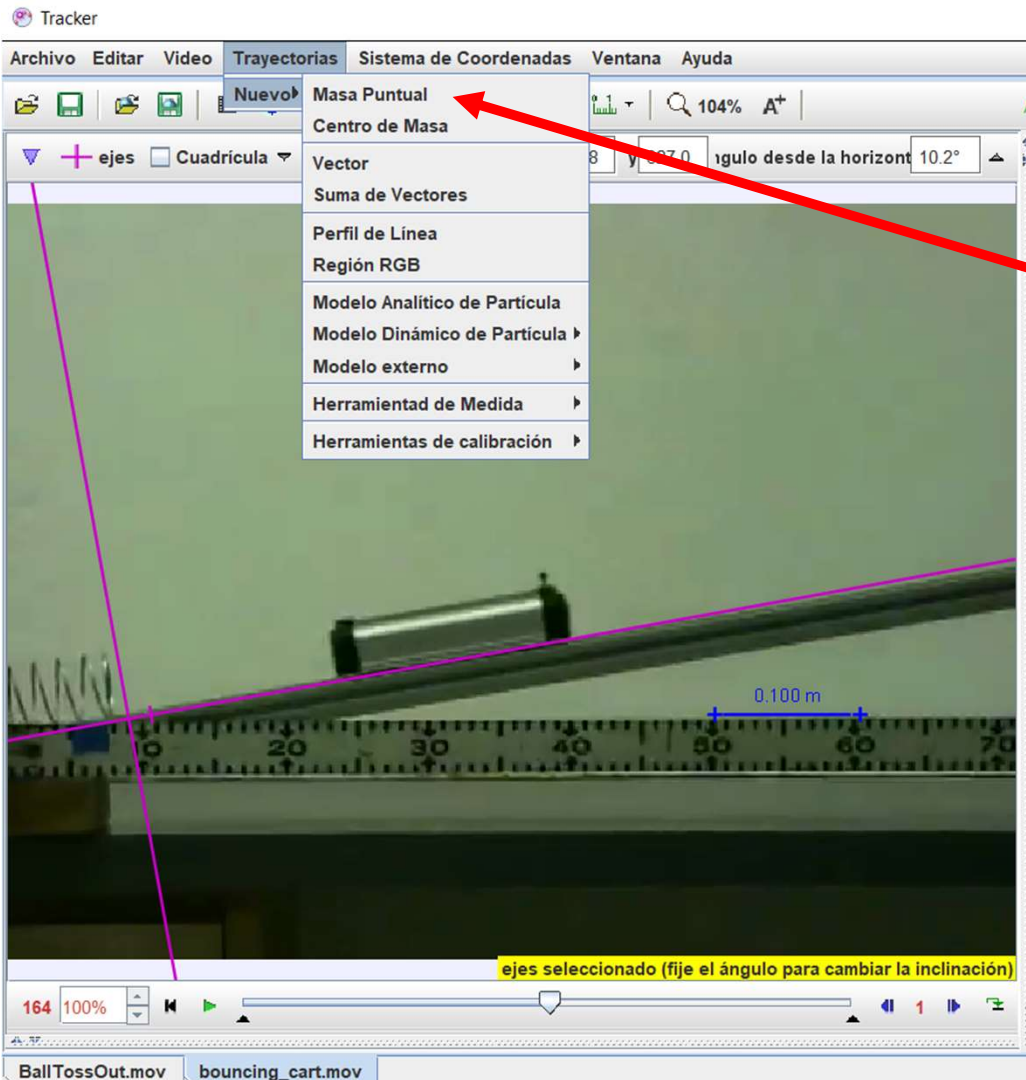


Lo siguiente es colocar los ejes de referencia.

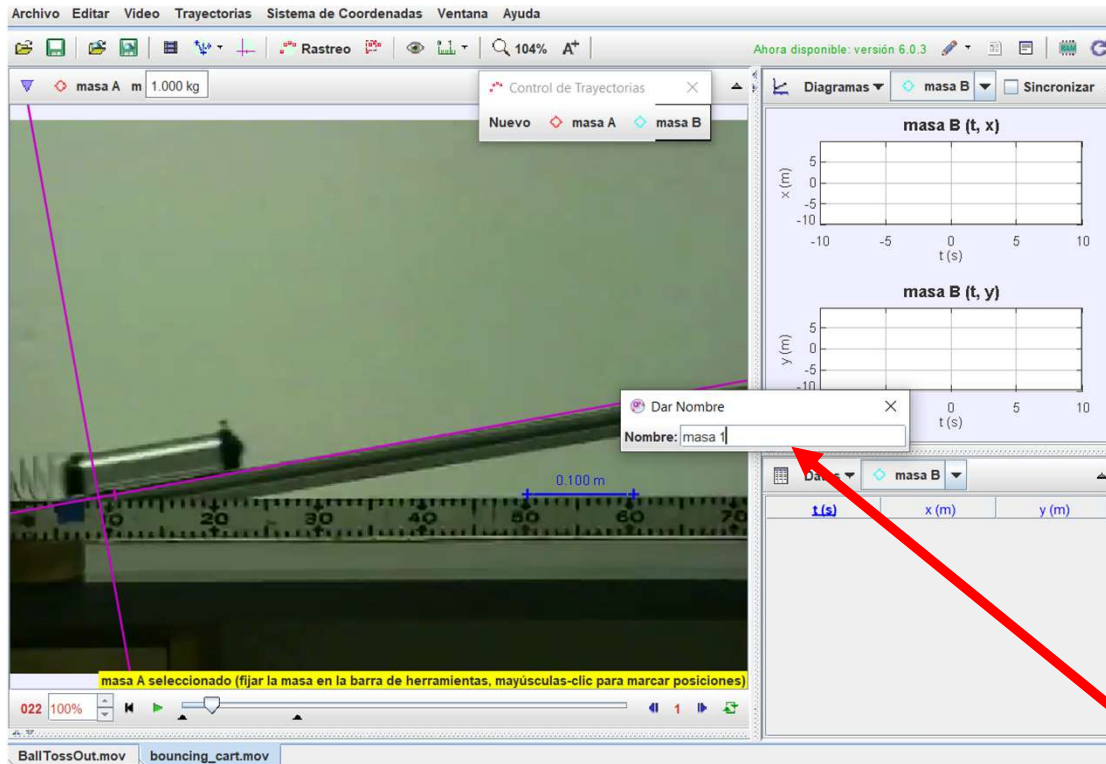
Pero en este caso que es conveniente inclinar los ejes se puede hacer simplemente haciendo clic, o en el espacio de calibración angular.



Aquí se ve la zona para establecer la variación angular requerida para ajustar la inclinación de los ejes.



A continuación se requiere definir la masa puntual que será con lo que se definirán las posiciones y datos específicos para el análisis.



Se debe definir un nombre para la masa, por ejemplo "masa 1" o "masa A"

The screenshot shows the Tracker software interface. The main window displays a video of a cart on a ramp. A purple line indicates the cart's position. A red arrow points from the text on the right to the cart. The interface includes a menu bar (Archivo, Editar, Video, Trayectorias, Sistema de Coordinadas, Ventana, Ayuda), a toolbar, and a status bar. The main window shows a video frame with a ruler and a cart. A purple line indicates the cart's position. A red arrow points from the text on the right to the cart. The interface includes a menu bar (Archivo, Editar, Video, Trayectorias, Sistema de Coordinadas, Ventana, Ayuda), a toolbar, and a status bar. The main window shows a video frame with a ruler and a cart. A purple line indicates the cart's position. A red arrow points from the text on the right to the cart.

Control de Tray...
Nuevo masa 1

Diagramas masa 1 Sincronizar

masa 1 (t, x)

masa 1 (t, y)

t=1.233 s y=4.320E-2 m

Datos masa 1

| t (s) | x (m) | y (m) |
|-------|-------|----------|
| 0.733 | 0.128 | 4.784E-2 |
| 0.800 | 0.144 | 4.712E-2 |
| 0.867 | 0.202 | 4.620E-2 |
| 0.933 | 0.253 | 4.656E-2 |
| 1.000 | 0.302 | 4.404E-2 |
| 1.067 | 0.337 | 4.410E-2 |
| 1.133 | 0.371 | 4.537E-2 |
| 1.167 | 0.384 | 4.419E-2 |
| 1.200 | 0.395 | 4.421E-2 |
| 1.233 | 0.407 | 4.320E-2 |

x=0.320 m y=0.293 m
Pulsa ratón para marcar, pulsa tecla intro para clonar el paso previo

Para ingresar las posiciones del punto masa se requiere utilizar las teclas "Shift y Ctrl".

En esta zona se muestra los listados de los datos para el punto masa definido.

Tracker

Archivo Editar Video Trayectorias Sistema de Coordenadas Ventana Ayuda

Rastreo 104% A+

masa 1 m 1.000 kg

Control de Tray... X

Nuevo masa 1

x=0.46 masa 1 seleccionado (fijar la masa en la barra de herramientas, mayúsc - click para remarcar posición resaltada)

020 100%

Autorastreador: masa 1 posición

Burcar Paso atrás Buscar siguiente

Fotograma 20: Plantilla Coincidencias

Plantilla: Tasa de evolución. 20% Atadura 5% Automarca 4

Buscar: Sólo en eje x Proyección futura Autosalto

Objetivo: Rastro masa 1 Puntos posición

Fotograma 20 (fotograma clave): Este fotograma clave define la plantilla y el objetivo mostrado. Pulsa el botón de búsqueda para buscar coincidencias con la plantilla.

Puedes arrastrar el objetivo, la plantilla o el área de búsqueda para moverla o redimensionarla. Pon el puntero sobre los controles para aprender más sobre configuraciones y ajustes.

Ayuda Mostrar fotograma clave Eliminar Cerrar

| | | |
|-------|-------|----------|
| 0.733 | 0.120 | 4.704E-2 |
| 0.800 | 0.144 | 4.712E-2 |
| 0.867 | 0.202 | 4.620E-2 |
| 0.933 | 0.253 | 4.656E-2 |
| 1.000 | 0.302 | 4.404E-2 |
| 1.067 | 0.337 | 4.410E-2 |
| 1.133 | 0.371 | 4.537E-2 |
| 1.167 | 0.384 | 4.419E-2 |
| 1.200 | 0.395 | 4.421E-2 |
| 1.233 | 0.407 | 4.320E-2 |

Tracker

Archivo Editar Video Trayectorias Sistema de Coordinadas Ventana Ayuda

Ahora disponible: versión 6.0.3

Datos masa A

| t (s) | x (m) | y (m) | v _x (m/s) | a _x (m/s ²) | a _y (m/s ²) |
|-------|-------|----------|----------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| 0.733 | 0.130 | 2.110E-2 | | | |
| 0.767 | 0.117 | 1.921E-2 | 0.221 | | |
| 0.800 | 0.144 | 2.057E-2 | 0.889 | 11.45 | 0.116 |
| 0.833 | 0.176 | 1.913E-2 | 0.917 | 2.373E-2 | 0.132 |
| 0.867 | 0.206 | 1.909E-2 | 0.876 | -2.481 | -0.583 |
| 0.900 | 0.234 | 2.026E-2 | 0.766 | -2.610 | -0.891 |
| 0.933 | 0.257 | 2.048E-2 | 0.675 | -1.663 | -0.925 |
| 0.967 | 0.279 | 1.745E-2 | 0.672 | 0.274 | 0.767 |
| 1.000 | 0.301 | 1.665E-2 | 0.686 | -1.236 | 1.447 |
| 1.033 | 0.325 | 1.874E-2 | 0.612 | | |
| 1.067 | 0.342 | 1.989E-2 | | | |

Columnas de la Tabla Visibles

masa A

x y r θr

vx vy v θv

ax ay a θa

px py p θp

θ ω α K

step frame pixeltx pixely

L

Definir... Texto columnas Cerrar

032 100%

BallTossOut.mov bouncing_cart.mov

Finalmente se muestran los datos al darle clic en el triángulo superior derecho.

*UNAM, Facultad de Ingeniería
División de Ciencias Básicas, Academia de Mecánica
Febrero de 2023*

*Antonio Miralles Escobar
Gloria Ramírez Romero*

Esta obra es un producto del proyecto UNAM-DGAPA-PAPIME PE109021 “Creación de material didáctico y dispositivos para la implementación de prácticas experimentales a distancia en la División de Ciencias Básicas”, y está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

