

GUÍA RÁPIDA PARA EL USO DE TRACKER ONLINE

Proyecto UNAM-DGAPA-PAPIME PE109021

Autores
Antonio Miralles Escobar
Gloria Ramírez Romero

Al hacer clic en la liga:

<https://physlets.org/tracker/>

Iniciar haciendo clic en Try Tracker Online

[Tracker Home](#) | [Help](#) | [Share](#) | [OSP Home](#) | [Discussion Group](#) | [Email Doug](#)



[Try Tracker Online](#)

Over 1 million users in 26 languages. Completely free and open source.

Latest Tracker 6 installers: [Windows](#) | [Recent MacOS](#) | [Older MacOS](#) | [Linux](#)

Upgrade installers (requires earlier Tracker 6): [Windows](#) | [Recent MacOS](#) | [Linux](#)

[Installer Help](#) | [Change Log](#) | [Discussion Forum](#)

Tip: save your work as a [Tracker Project](#). Easy to build and share. Easy to browse in the [Library Browser](#).

What is Tracker?

Tracker is a free video analysis and modeling tool built on the [Open source Physics](#) (OSP) Java framework. It is designed to be used in physics education.

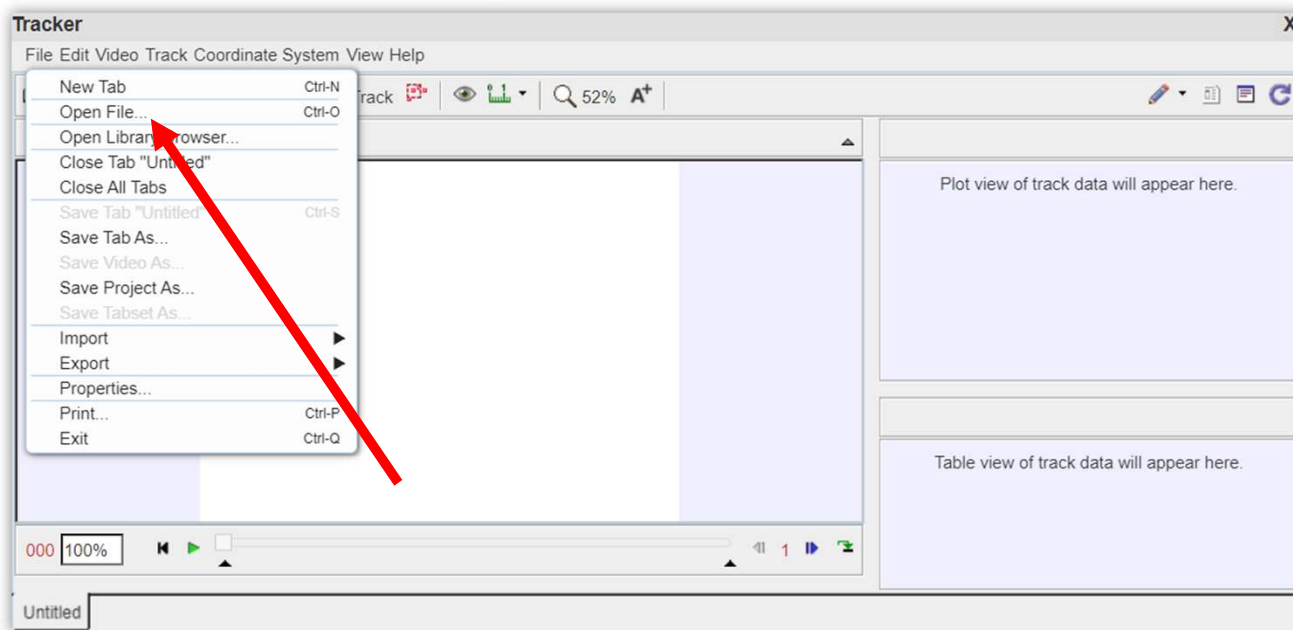
Tracker **video modeling** is a powerful way to combine videos with computer modeling. For more information see [Particle Model Help](#) or APT Summer Meeting posters [Video Modeling](#) (2008) and [Video modeling with Tracker](#) (2009).

Tracker Features

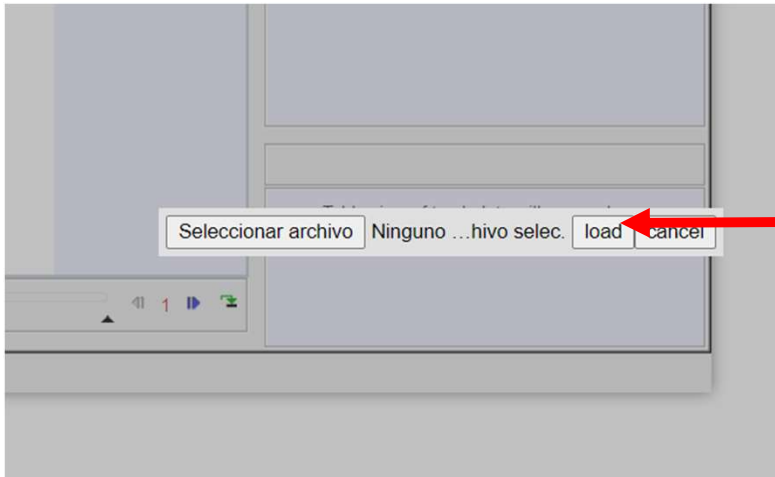
Tracking:

- Manual and automated object tracking with position, velocity and acceleration overlays and data.
- Center of mass tracks.
- Interactive graphical vectors and vector sums.
- RGB line profiles at any angle, time-dependent RGB regions.

Tracker Online

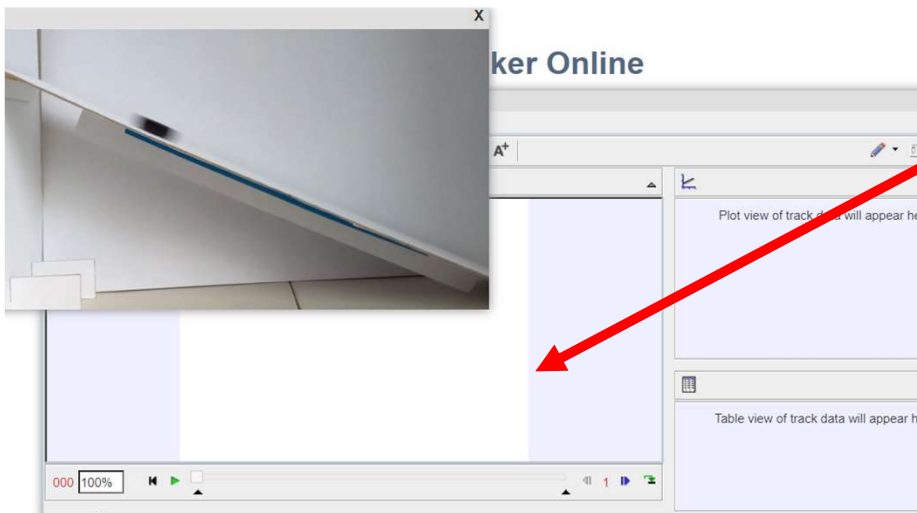


Iniciar el programa y dando clic sobre el menú Archivo y después sobre Abrir se busca la ruta en la que se encuentre el archivo de video con extensión .mov o mp4 de preferencia.

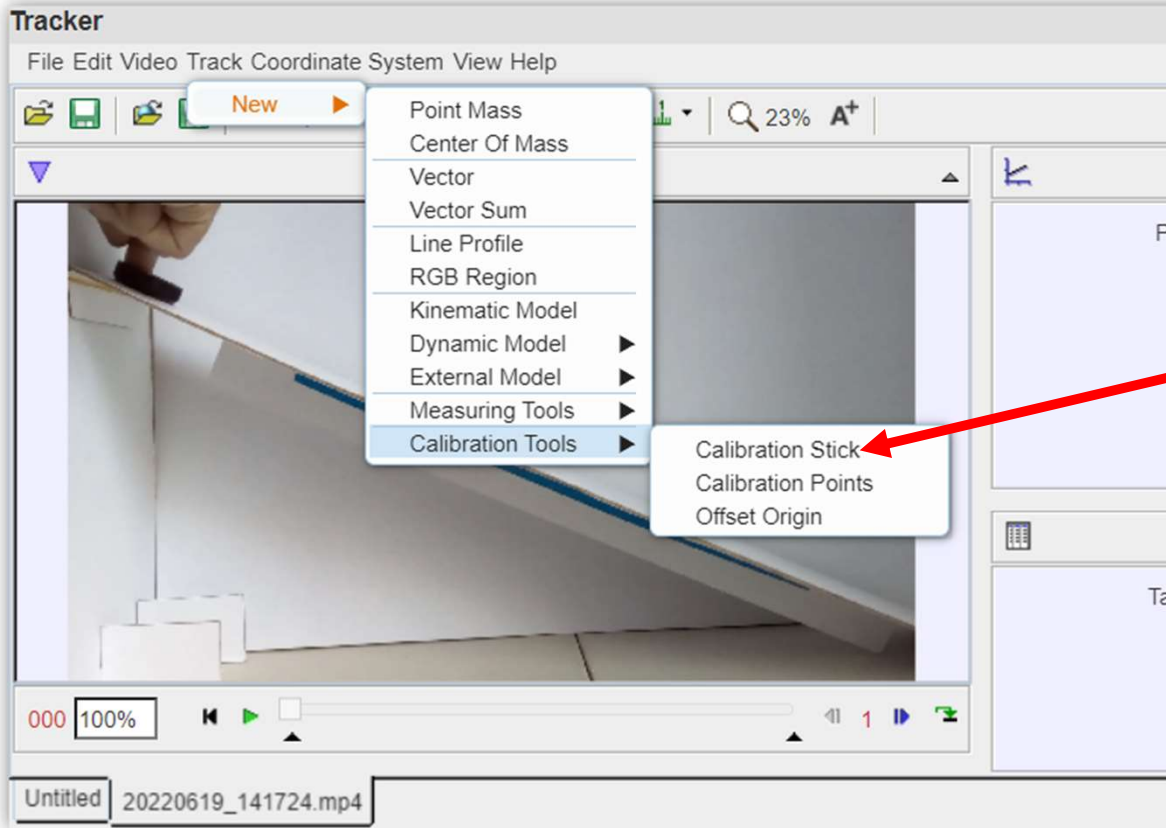


Seleccionar el archivo del video y hacer clic en load.

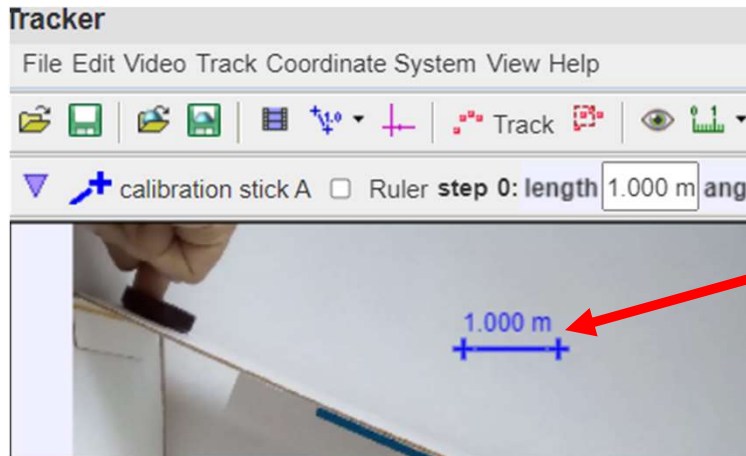
El video se reproducirá en una ventana independiente, hay que hacer clic en la zona central de tracker y espere mientras se reproduce dentro.



Tracker Online

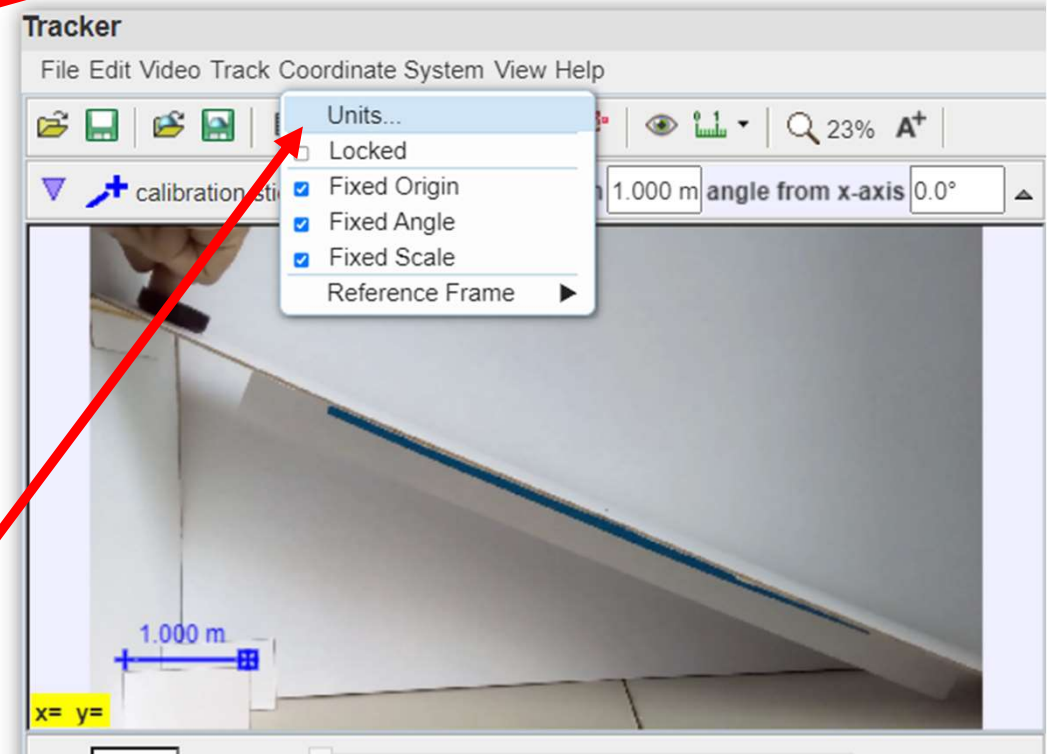


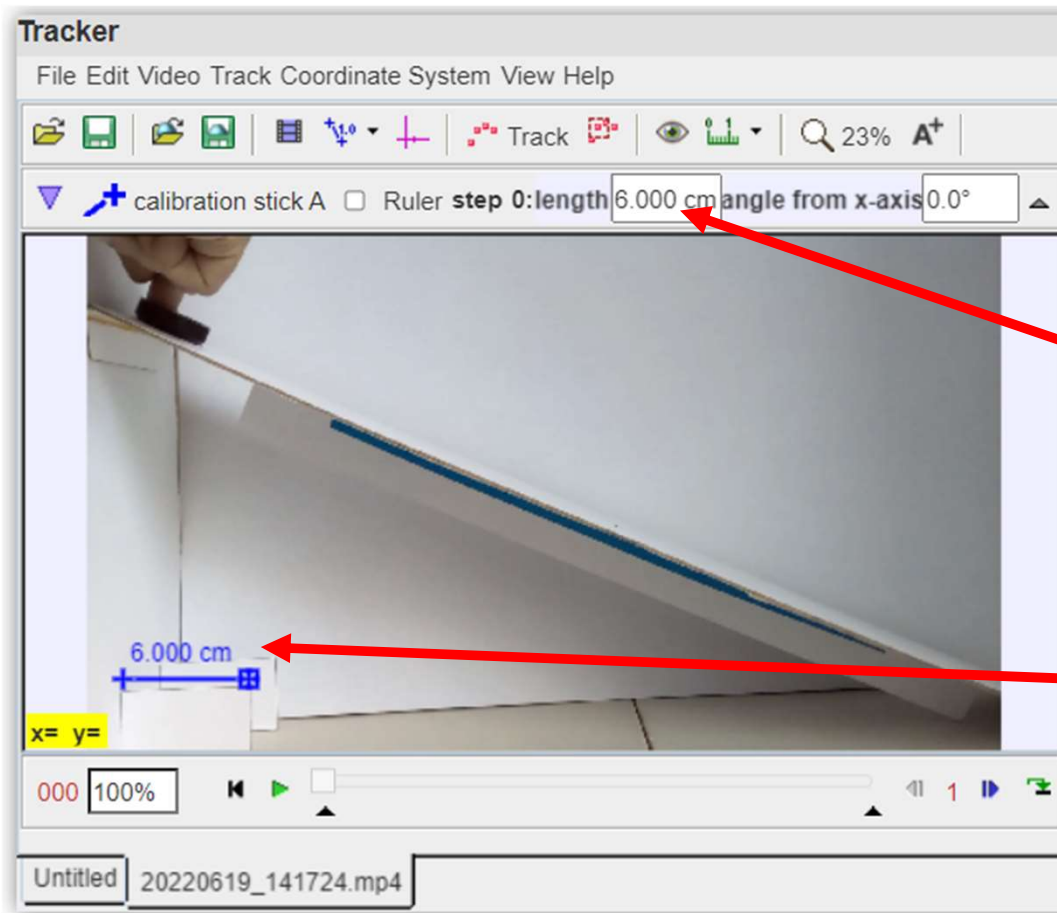
Lo siguiente es colocar la vara de calibración que se encuentra en el menú Track – Calibration Tools- Calibration Stick.



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 un segmento conocido que mide 6 cm por lo que se cambiarán las unidades desde Coordinate System-Units a centímetros.





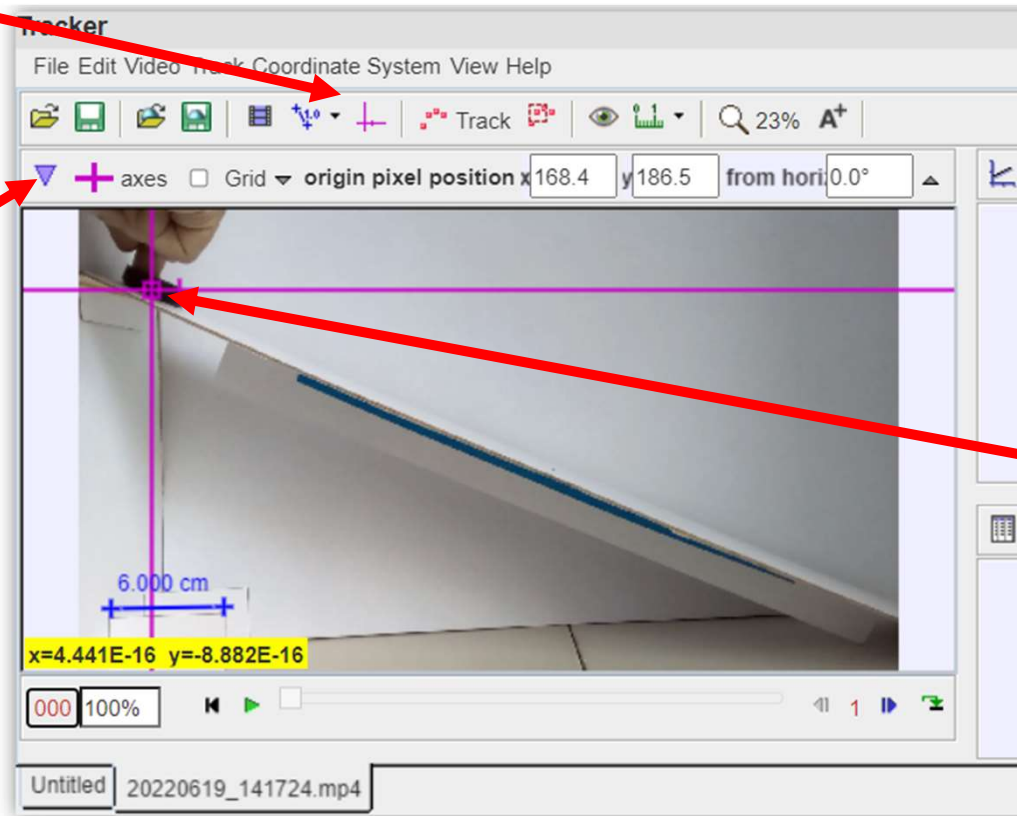
En esta zona se realiza la calibración de la distancia

Aquí ya se muestra la calibración de la distancia a 6 cm.

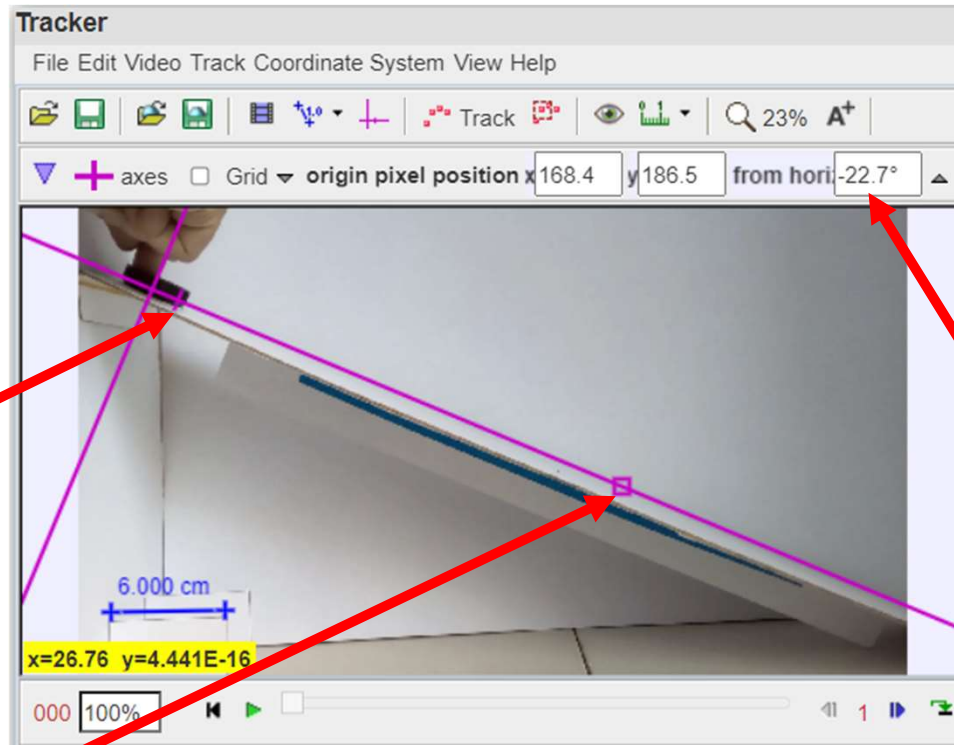
Lo siguiente es colocar los ejes de referencia.

Primero se habilitan los ejes.

Después se selecciona AXES desde el menú desplegable.



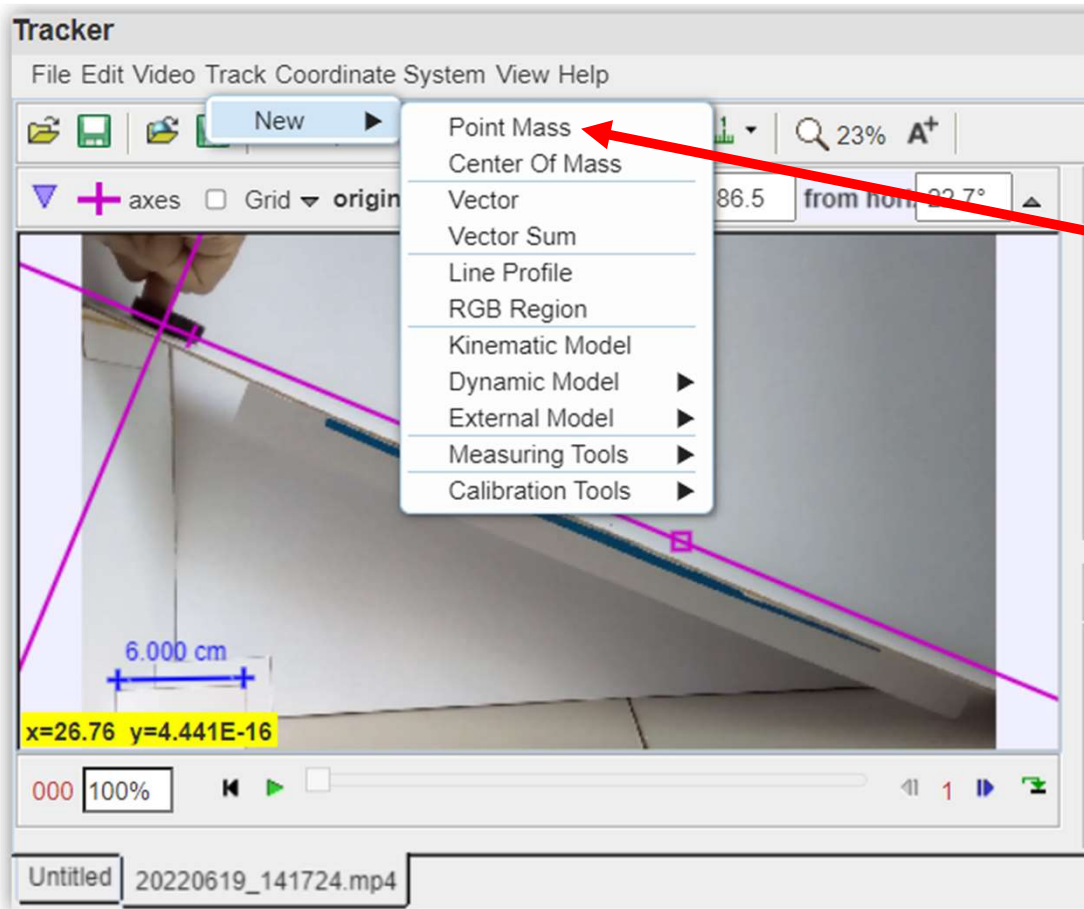
Utilizando SHIFT (mayúsculas) se hace clic en el punto donde se prefiere el origen.



Para girar los ejes hacer clic en la barra pequeña junto al origen.

Aparecerá un cuadro el cual permitirá girar los ejes.

Se puede observar el ángulo del plano inclinado en la parte superior.



A continuación se requiere definir una masa. Esto se hacen en menú Track-New-Point mas. Esto definirá una masa puntual que será con lo que se definirán las posiciones y datos específicos para el análisis.

Se puede observar que aparece del lado derecho dos ventanas con la información de la masa A.

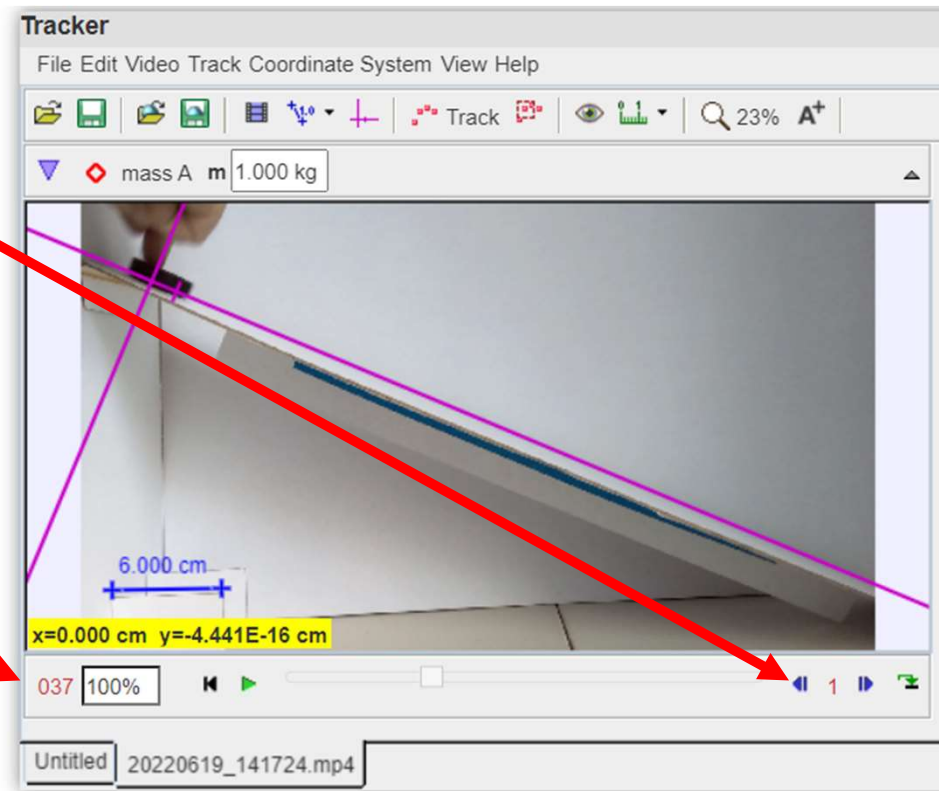
The screenshot displays the Tracker software interface. The main window shows a video of a mass on an inclined plane. A red arrow points from the text above to the 'mass A' dropdown menu in the 'Plots' and 'Columns' panels on the right. The 'Plots' panel shows a graph titled 'mass A (t, x)' with axes for time t (s) and position x (cm). The 'Columns' panel shows a table with columns for time t (s), position x (cm), and position y (cm). The video frame shows a mass on an inclined plane with a dimension line indicating a distance of 6.000 cm. The coordinates of the mass are $x=26.76$ and $y=4.441E-16$. The software title bar is 'Tracker' and the file name is 'Untitled 20220619_141724.mp4'.

t (s)	x (cm)	y (cm)
---------	----------	----------

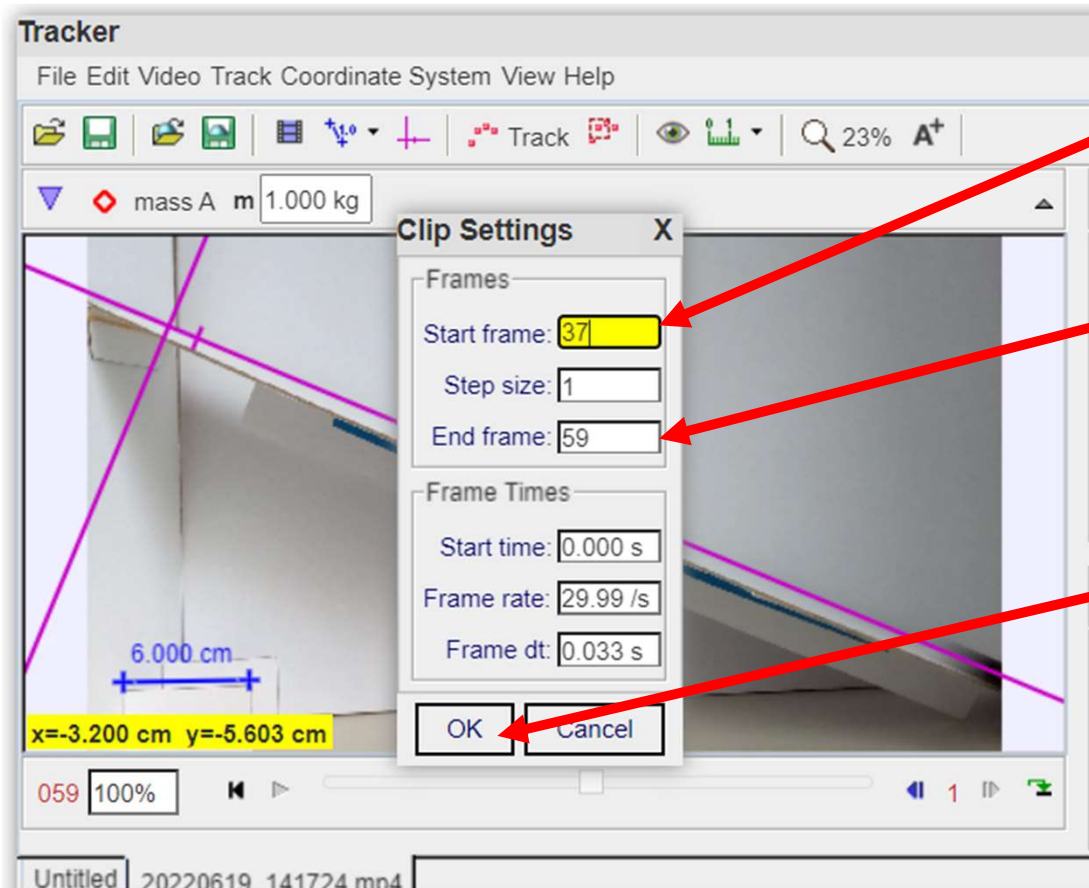
Antes de realizar el rastreo conviene que se ajuste el video a los cuadros (Frames) en los que se presenta movimiento de la masa A. Y tener identificado un intervalo de análisis.

Utilice los botones para adelantar y retroceder “paso a paso” e identifique los cuadros de inicio y fin del movimiento de la masa A.

El número de cuadro se puede observar en color rojo.



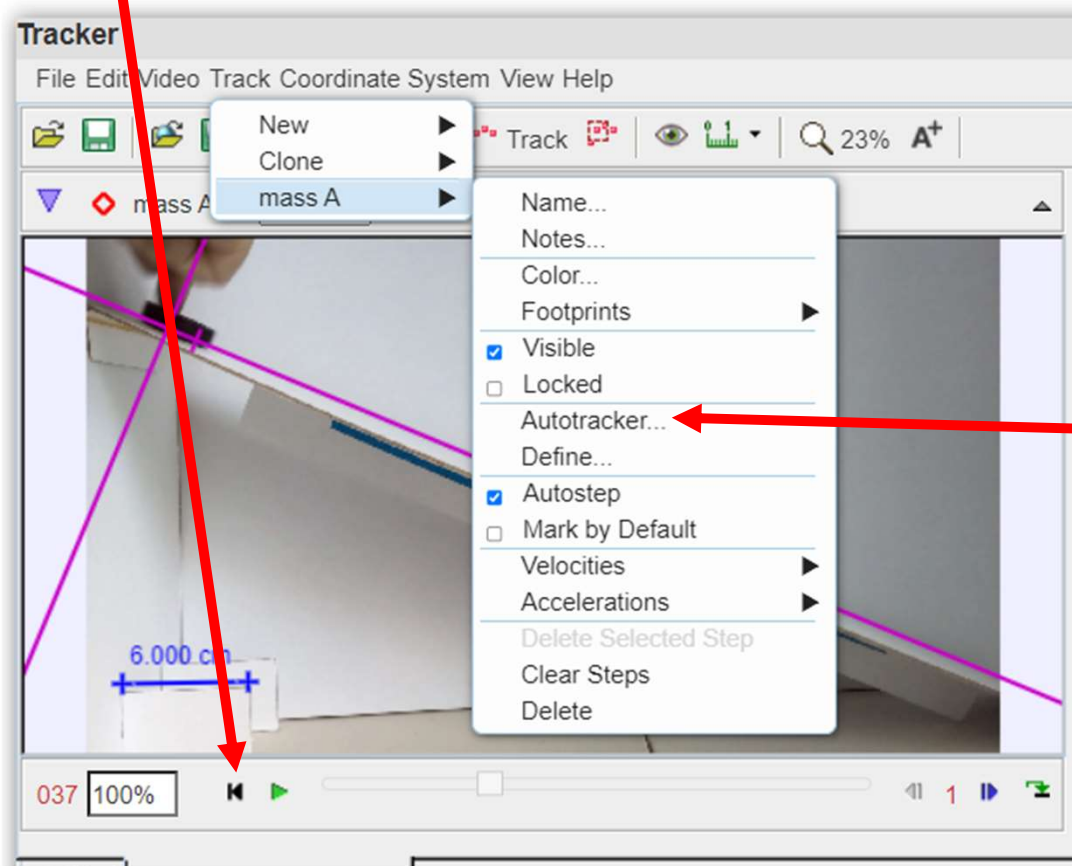
Para crear el intervalo de análisis, hacer clic en Video-Clip Settings



Escribir el cuadro (frame) de inicio y el cuadro de fin del movimiento.

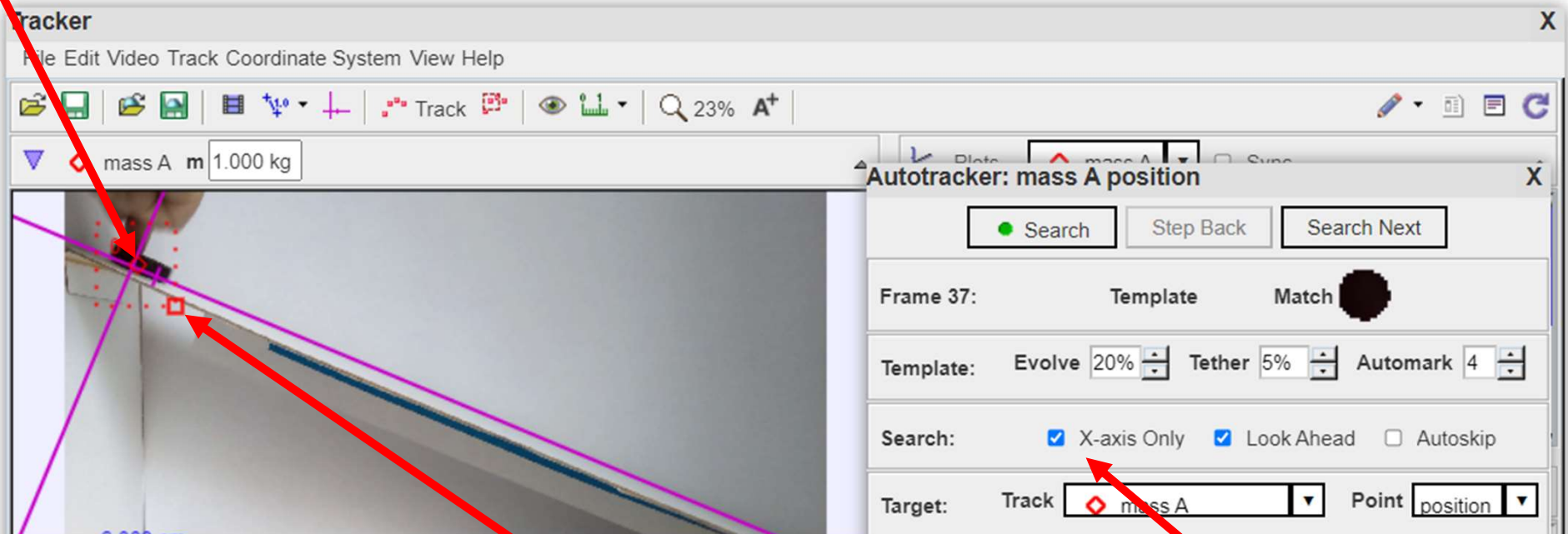
Hacer clic en OK

Para comenzar el rastreo es necesario reiniciar el video al cuadro (Frame) inicial.



Hacer clic en Track-mass A
Autotracker

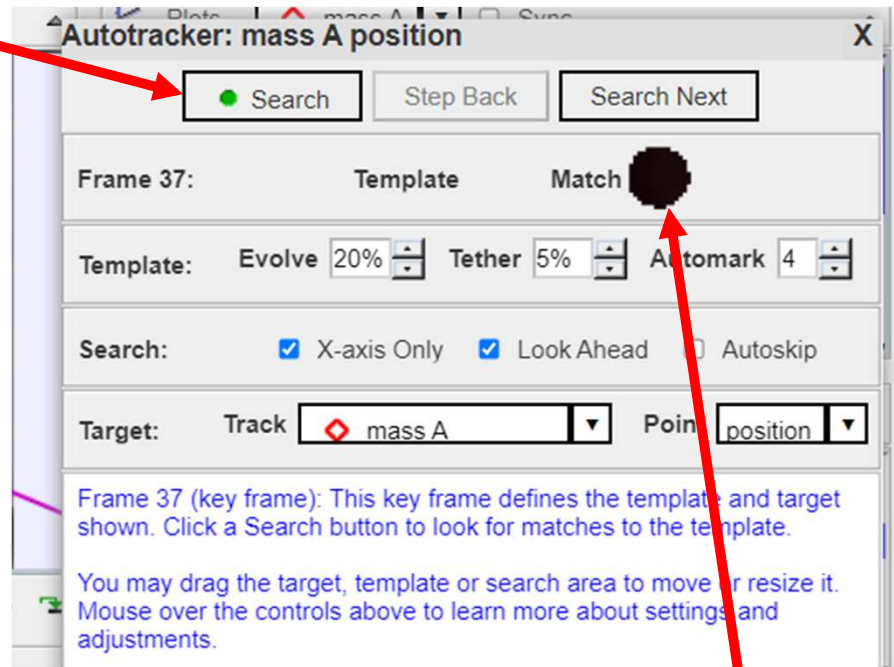
Hay que ubicar el punto de interés realizando CTRL+SHIFT+CLIC sobre el punto de interés



Agrandar el área de rastreo jalando la esquina del recuadro en puntos.

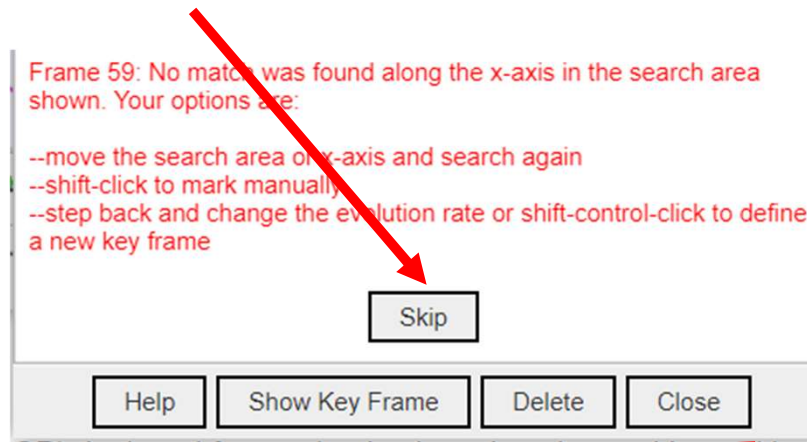
Habilitar la búsqueda únicamente sobre el eje X.

Hacer clic en Search para comenzar el rastreo entre los recuadros elegidos como la ventana de búsqueda.



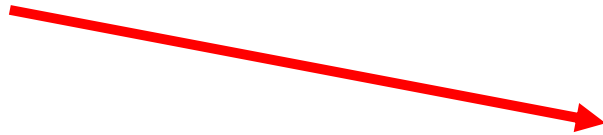
A continuación se realizará una búsqueda automática de manera secuencial sobre el eje X para ubicar las posiciones de la masa A que empate (match) con el color mostrado.

En algunas ocasiones la búsqueda resulta en un error cuando no se completa una comparación positiva, por lo que se puede optar entre ACCEPT (aceptar) la ubicación si parece adecuado o SKIP si es que el punto no parece pertenecer al movimiento de la masa A

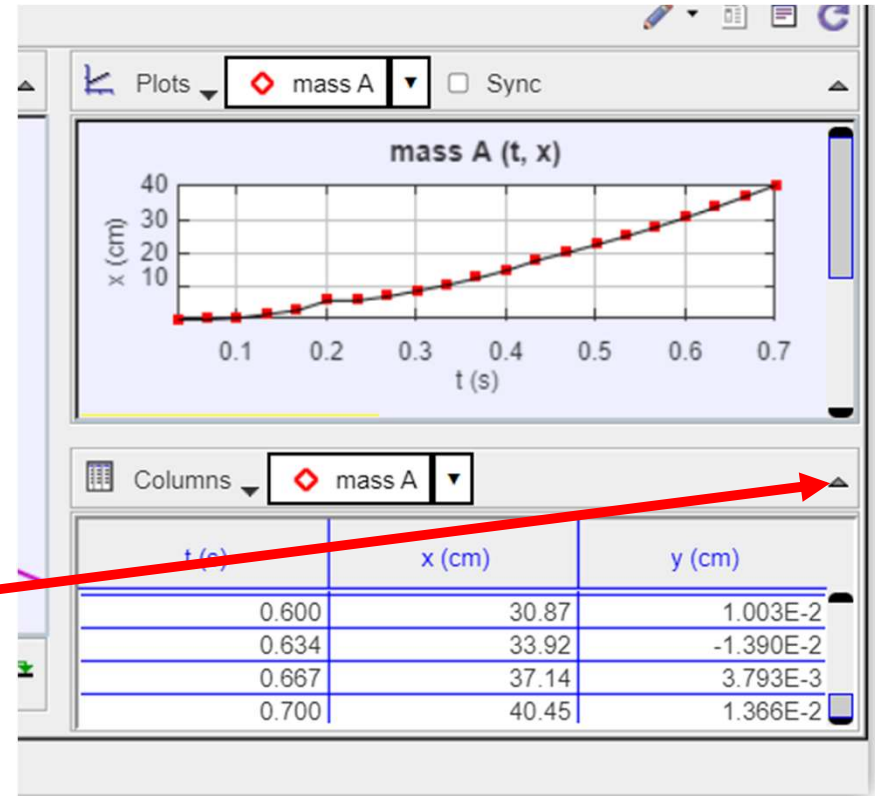
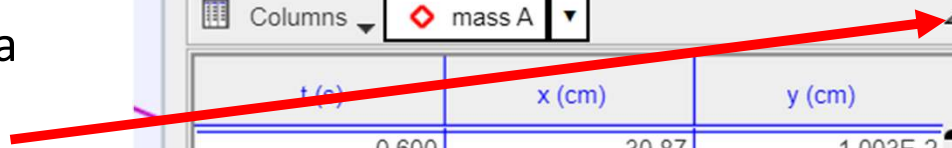


Al terminar en el Frame (cuadro) final, se cierra la ventana con Close.

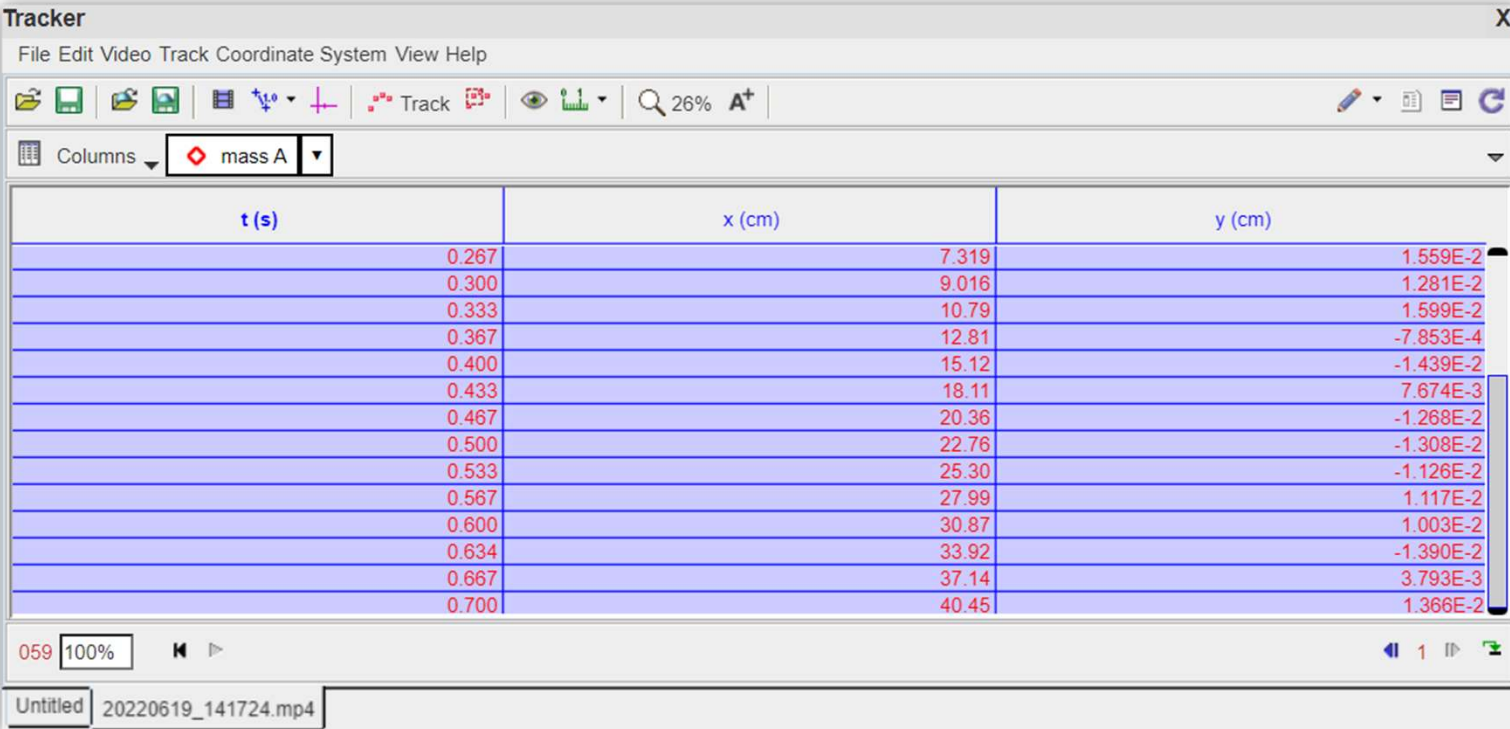
En el lado derecho aparecerán dos ventanas con información sobre el movimiento de la masa A.



Para observar la tabla de información en toda la pantalla hacer clic en el triángulo superior derecho de la ventana con la información en columnas.



Finalmente se pueden seleccionar todas las celdas para copiar toda la información en una hoja de cálculo.



The screenshot shows the Tracker software interface. The main window displays a table of data for a track named 'mass A'. The table has three columns: 't (s)', 'x (cm)', and 'y (cm)'. The data is as follows:

t (s)	x (cm)	y (cm)
0.267	7.319	1.559E-2
0.300	9.016	1.281E-2
0.333	10.79	1.599E-2
0.367	12.81	-7.853E-4
0.400	15.12	-1.439E-2
0.433	18.11	7.674E-3
0.467	20.36	-1.268E-2
0.500	22.76	-1.308E-2
0.533	25.30	-1.126E-2
0.567	27.99	1.117E-2
0.600	30.87	1.003E-2
0.634	33.92	-1.390E-2
0.667	37.14	3.793E-3
0.700	40.45	1.366E-2

The interface also includes a menu bar (File, Edit, Video, Track, Coordinate System, View, Help), a toolbar with various icons, and a status bar at the bottom showing '059 100%' and 'Untitled 20220619_141724.mp4'.

*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/)

