

Utilización de las hojas de cálculo Física (es) y Química (es)

[Comenzar](#)

[Barra de herramientas y formato](#)

[Zonas de la pestaña de cálculo](#)

[Ejemplo de Química](#)

[Ejemplo de Física](#)

Comenzar

[Menú](#)

Las hojas de cálculo están disponibles en el enlace [Follas de cálculo](#) de la página web:

<https://alfonbarba.github.io/GitHub>

La suite ofimática LibreOffice tiene que estar instalada en el ordenador. Se puede descargar desde:

<https://es.libreoffice.org>

El aspecto de las fórmulas químicas es mejor si se tienen instaladas las fuentes Linux Biolinum G y Linux Libertine G (se pueden descargar de <http://numbertext.org/linux/>), pero no son imprescindibles.

Es preferible crear una carpeta para contener la hoja de cálculo descargada, y también, si se desea, los documentos de ayuda: [Instrucciones \(es\)](#), [Física ejemplos \(es\)](#) y [Química ejemplos \(es\)](#).

También sería buena idea crear una copia de seguridad, por si alguna vez se estropea la hoja.

Si los mensajes y los menús de la hoja de cálculo de LibreOffice no están en español, y se quiere cambiar, hay que ir al menú:

Ferramentas → Opcions → Idiomas e configuración local → Xeral

(o su equivalente en el idioma que aparezca)

Elegir «Español (España)» para el idioma de la interface de usuario, y pulsar en el botón **Aceptar.**

Pulsar después en el botón **Reiniciar ahora.**

Al abrir la hoja de cálculo, se mostrará una alerta de seguridad.

Para que esta hoja funcione, hay que pulsar en el botón: **Activar macros.**

Si una hoja está llena de errores, hay que:

1. Hacer clic en el menú:

Herramientas → Opciones → LibreOffice → Seguridad → Seguridad de macros

2. Hacer clic en el botón: **Seguridad de las macros....**

3. Poner la seguridad en «Medio». (Confirmación requerida antes de ejecutar macros de orígenes desconocidos.)

4. Volver a abrir la hoja de cálculo y pulsar en el botón: **Activar macros.**

La primera pestaña que debería estar a la vista es «Introd», que comienza con la «Advertencia» sobre la seguridad en macros y una pequeña «Introducción», unas «Aclaraciones» sobre las fuentes Linux Biolinum G y Linux Libertine G y la explicación de las funciones contenidas en las macros de la hoja de cálculo.

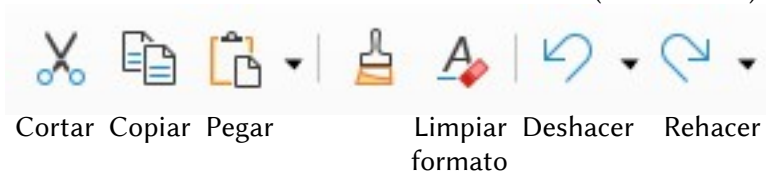
Barra de herramientas y formato

[Menú](#)

Se encuentran en la parte superior de la hoja.



Los iconos de interés se encuentran en la barra de herramientas (la de arriba):

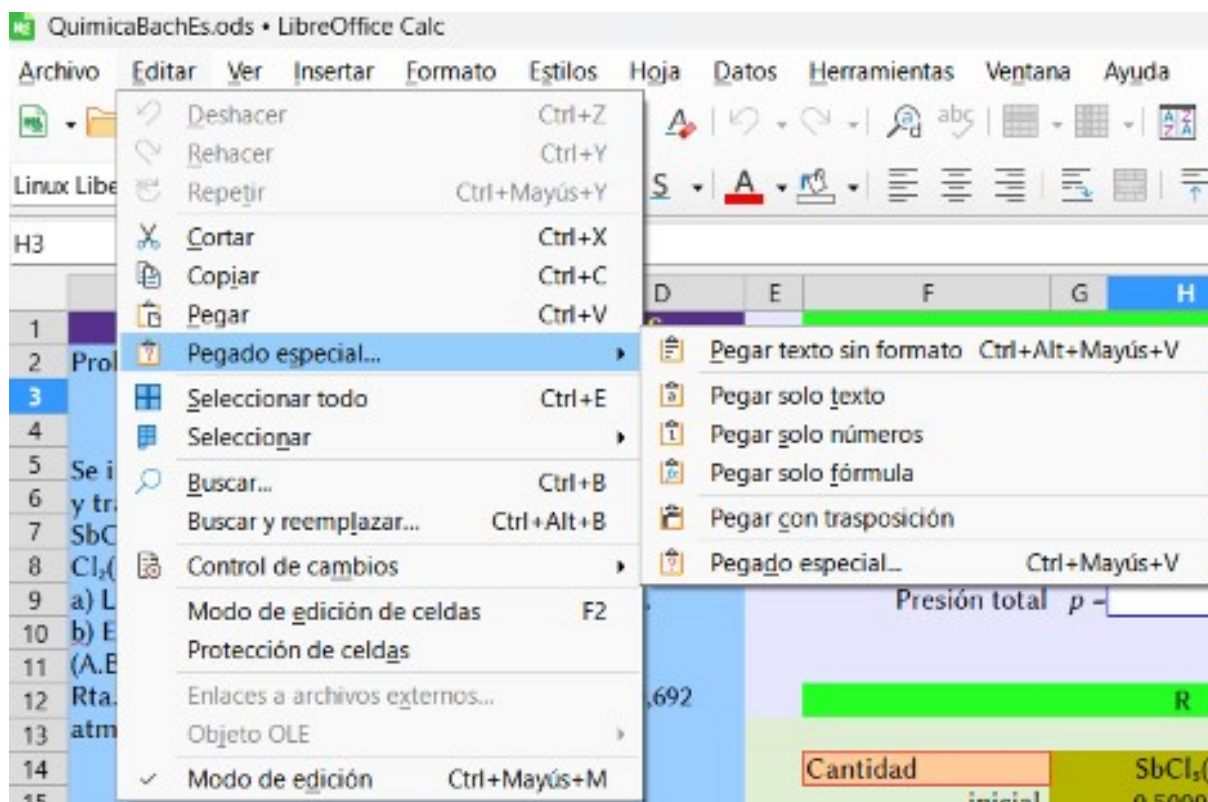


| Icono | Acción | Pulsar a la vez las teclas | Menú |
|-------|-------------------------|----------------------------|--|
| | Copiar | [Ctrl] y [C] | Editar → Copiar |
| | Limpiar formato | [Ctrl] y [M] | Formato → Limpiar formato directo |
| | Pegar texto sin formato | [Ctrl], [Alt], [⇧] y [V] | Editar → Pegado especial → Pegar texto sin formato |
| | Pegar (Desaconsejado) | [Ctrl] y [V] | Editar → Pegar |
| | Deshacer | [Ctrl] y [Z] | Editar → Deshacer |

No se recomienda emplear el icono «Pegar».

En su lugar, usar la combinación de teclas: [Ctrl]+[Alt]+[⇧]+[V], o emplear el menú:

Editar > Pegado especial...



Y pulsar en una de las opciones. La recomendada es:

Pegar texto sin formato Ctrl+Alt+Mayúsculas+V

Pero puede emplear alguna de las otras:


Pegar solo texto

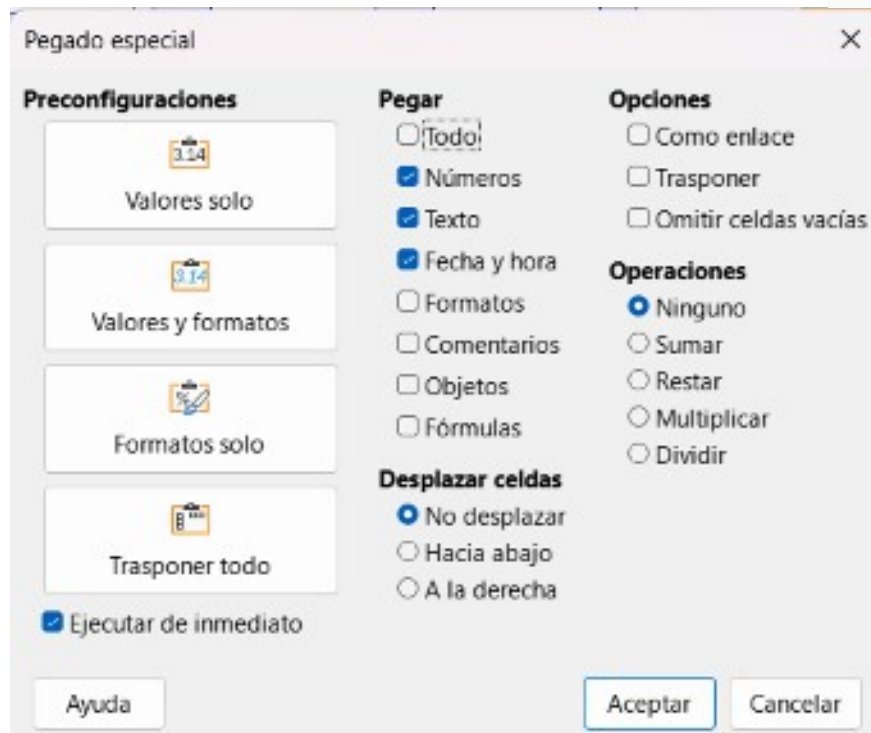
Pegar solo números

Pegar solo fórmula

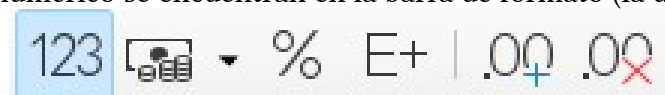
Pegado especial... Ctrl+Mayúsculas+V

En este último caso aparecerá un cuadro de diálogo en el que se podrá marcar o desmarcar la opción deseada. Asegurarse de **desmarcar** la opción «Formatos» y de **non pulsar** sobre «Valores y formatos».

En el caso de hacerlo, puede volver a la situación anterior pulsando en el icono  «Deshacer».





Los iconos de formato numérico se encuentran en la barra de formato (la de abajo):



General Moneda Porcentaje Científico Añadir Eliminar
decimales

Estos formatos son aplicables a las celdas de entrada de datos (color blanco y borde azul):

El icono  «Limpiar formato», de la barra de herramientas, se emplea cuando el aspecto del número no es el deseado, o se presentan muchos o pocos decimales.

Si el formato en que se muestra un valor es, por ejemplo 2,00E-03, pulsar sobre la celda y pulsar en el icono: , o presionar a la vez las teclas [Ctrl] e [M]. Ahora se mostrará 0,002.

También puede pulsar en el icono:

Para corregir una celda de entrada de datos con este aspecto:

- Pulsar en la celda.
- Pulsar varias veces en el icono  hasta que aparezca el resultado.

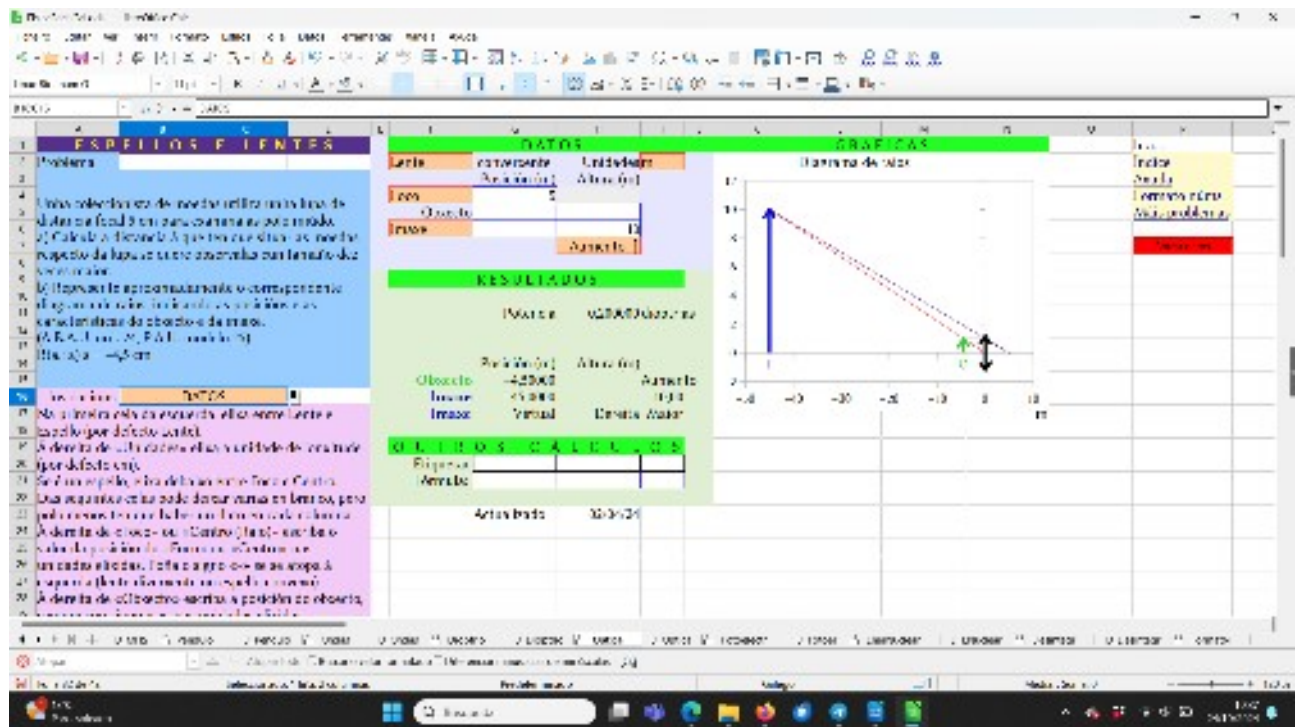
Zonas de las pestañas de cálculo

[Menú](#)

Para ir a la pestaña de un tipo de ejercicios, lo más sencillo es hacer doble clic en la celda que contiene el enlace [Índice](#), para ver los tipos de problemas que la hoja puede resolver.

Hacer doble clic en la celda que contiene un enlace [Tipo](#), debajo de [Cálculo](#), del tipo de problema que se quiere resolver,

Se abrirá la pestaña correspondiente con varias zonas con las que se puede interactuar.



Problema


Para tener el enunciado en esta zona:

- Escribir el enunciado en la celda debajo de: [Problema](#)
- Seleccionar y copiar el enunciado en otro documento, volver a la pestaña de la hoja de cálculo, pulsar en la celda debajo de: [Problema](#), presionar la tecla [Supr] y copiar sin formato ([Ctrl]+[Alt]+[⇧]+[V]).
- Usar un enunciado de pruebas de otros años:
 1. Ir a la pestaña con los ejemplos: Hacer doble clic en el enlace [Más problemas](#).
 2. Pulsar en cualquiera de los enunciados que aparecen en la pestaña.
 3. Copiar el enunciado: [Ctrl]+[C] o o menú **Editar**→ **Copiar**.
 4. Volver a la pestaña del problema. Hacer doble clic en el enlace [Cálculo](#).
 5. Pulsar en la celda debajo de [Problema](#).
 6. Pegar (solo en este caso): [Ctrl]+[V] o o menú **Editar**→ **Pegar**.

Instrucciones

Pulsar en la celda de color naranja de su derecha y elegir la opción sobre a que interese conocer las instrucciones. Al elegir la opción [DATOS](#), puede leer las indicaciones para ir poniendo los datos o eligiendo las magnitudes y unidades.

DATOS

1. Pulsar en una celda de entrada de datos (color blanco y borde azul):
2. Pulsar el botón **Borrar datos**.
3. Pulsar en el botón **Aceptar** del cuadro de diálogo «¿Borrar los datos de esta hoja?». Quedan vacías todas las celdas blancas y naranjas, excepto las que contienen alguna opción por defecto.
4. Pulsar en las celdas de color naranja: .
5. Pulsar en la flecha  para ver la lista desplegable y elegir una opción.
6. Pulsar en las celdas de color blanco y borde azul:
7. Escribir en ellas los datos en formato habitual ($5,98 \cdot 10^{24}$) o en formato de hoja de cálculo (5,98E24).

Para ver ejemplos de otros ejercicios, hacer doble clic sobre el enlace [Más problemas](#).

Para volver, hacer doble clic en el enlace [Cálculo](#).

RESULTADOS

Pulsar en las celdas de color naranja: , pulsar en la flecha , para ver la lista desplegable, y elegir una opción.

Haciendo doble clic en el enlace [Formato núms](#), se puede elegir el número de cifras significativas (1 a 6) con las que aparecerán los resultados, pero no se usan en los cálculos intermedios.

También se puede elegir un número de cifras para que los resultados aparezcan en formato decimal o científico y, en este caso, el símbolo «·» o «×» delante del 10.

Estas elecciones afectan a todas las pestañas.

OTROS CÁLCULOS

Si se quiere hacer algún otro cálculo, emplear las celdas a la derecha de «Etiqueta:» para escribir una indicación de lo que se va a calcular y, en cada una de las celdas en la fila de abajo, escribir la fórmula (comenzando con el signo =) del cálculo o la función que va a usar.

[Ir a...](#)

Hacer doble clic sobre cualquiera de los enlaces:

[Índice](#), para ir a la pestaña «Índice».

[Ayuda](#), para ir a la pestaña de «Ayuda».

[Formato núms](#), para ir a la pestaña «FormatN» y cambiar el aspecto de los resultados numéricos.

[Más problemas](#), para ir a la pestaña que contiene los datos y los enunciados de otros ejercicios del mismo tema.

Borrar datos

Presionar sobre este botón si se quiere borrar:

- Todos los datos (si el cursor se encuentra en una celda de datos).
- Solo alguno de ellos (seleccionando antes un rango de datos con el ratón).
- El enunciado (si el cursor se encuentra en el enunciado).

Ejemplo de Química

[Menú](#)

Hacer doble clic en la celda que contiene el enlace [Equilibrio en fase gas](#).
Se abrirá la pestaña «Equilibrio».

Problema


1. Pulsar en una celda de entrada de datos (color blanco y borde azul):
2. Pulsar el botón **Borrar datos**.
3. Pulsar en el botón **Aceptar** del cuadro de diálogo «¿Borrar los datos de esta hoja?».
Quedan vacías todas las celdas blancas y naranjas.
4. Hacer clic con el ratón en el cuadro que contiene el enunciado que hay en la hoja y presionar la tecla [Supr].
5. Hacer doble clic sobre a enlace [Más problemas](#).
6. Pulsar en el primer enunciado: «Se introduce en un reactor 0,5 moles de $\text{SbCl}_5(\text{g})$...»
7. Presionar juntas las teclas [Ctrl] y [C] para copiar el enunciado.
8. Hacer doble clic en el enlace [Cálculo](#).
9. Pulsar en la celda debajo de [Problema](#).
10. Presionar juntas las teclas [Ctrl] y [V] para pegar el enunciado.


DATOS

Pulsar en la celda de color blanco situada debajo de «Reactivo A», y escribir SbCl_5 y presionar la tecla del tabulador [↹] varias veces hasta que el cursor se encuentre debajo de «Producto C». Escribir SbCl_3 . Presionar dos veces la tecla del tabulador [↹] y escribir Cl_2 , y presionar la tecla [↵].


Comprobar que el cursor está en la celda situada a la derecha de «Cantidad inicial» y debajo de « SbCl_5 », y escribir 0,5 y presionar la tecla [↵]. En la celda de color naranja de la derecha aparece **mol.**

Pulsar en la celda de color blanco situada a la derecha de «Cantidad en equilibrio» y debajo de Cl_2 , y escribir 0,15 y presionar la tecla [↵]. En la celda de color naranja de la derecha aparece **mol.**

Pulsar en la celda de color blanco situada a la derecha de « $T =$ », escribir 25, presionar la tecla del tabulador [↹] y escribir $^{\circ}\text{C}$ (o presionar sobre a flecha  que aparece a la derecha y elegir el valor « $^{\circ}\text{C}$ »), y presionar la tecla [↵].

Presionar de nuevo la tecla [↵], comprobar que el cursor se encuentra en la celda de color blanco situada a la derecha de « $p =$ », y escribir 3, presionar la tecla del tabulador [↹] y escribir atm (o presionar sobre a flecha  que aparece a la derecha y elegir el valor «atm»).

En **RESULTADOS** se verán las respuestas a las preguntas del ejercicio.

La opción por defecto es **Cantidad**. Pulsar en esa celda y pulsar en la flecha  que aparece a la derecha y elegir el valor «Presión».

Se puede cambiar el número de cifras significativas de los resultados (desde 1 hasta 6) haciendo doble clic en el enlace [Formato núms](#), y escribiendo el nuevo valor en la celda situada a la derecha de «Cifras significativas:». Para regresar, hacer doble clic en el enlace [Equilibrio](#).

Se pueden cambiar las unidades del resultado pulsando en la celda de color naranja situada encima de «atm» y elegir cualquiera de las otras unidades.

Ejemplo de Física

[Menú](#)


Hacer doble clic en la celda que contiene el enlace [Satelites](#).




Se abrirá la pestaña «Satelites»

Problema



1. Pulsar en una celda de entrada de datos (color blanco y borde azul):
2. Pulsar el botón **Borrar datos**.
3. Pulsar en el botón **Aceptar** del cuadro de diálogo «¿Borrar los datos de esta hoja?».
Quedan vacías todas las celdas blancas y naranjas.
4. Hacer clic con el ratón en el cuadro que contiene el enunciado que hay en la hoja y presionar la tecla [Supr].
5. Hacer doble clic sobre a enlace [Más problemas](#).
6. Pulsar en el primer enunciado: «El telescopio espacial Hubble (HST)...».
7. Presionar juntas las teclas [Ctrl] y [C] para copiar el enunciado.
8. Hacer doble clic en el enlace [Cálculo](#).
9. Pulsar en la celda debajo de [Problema](#).
10. Presionar juntas las teclas [Ctrl] y [V] para pegar el enunciado.

DATOS

Pulsar en la celda de color naranja situada a la derecha de «Astro», pulsar en la flecha  que aparece a la derecha y elegir la opción «Tierra». Aparecen los valores de la masa y radio de la Tierra y el valor de la constante de la gravitación. Se pueden dejar como aparecen, pero si se quiere el valor exacto que da la hoja de cálculo con los datos proporcionados, hay que:

- Pulsar en la celda de color naranja situada a la derecha de «G =», pulsar en la flecha  que aparece a la derecha y elegir el valor ($6,67 \cdot 10^{-11}$).
- Hacer clic en el enunciado del problema, seleccionar con el ratón el valor ($5,98 \times 10^{24}$) de la masa de la Tierra, pulsar a la vez las teclas [Ctrl] y [C] para copiarlo, presionar sobre a celda de color blanco y borde azul situada a la derecha de «M =», y pulsar a la vez las teclas [Ctrl], [Alt], [] y [V] para pegarlo (sin formato, puesto que ve cómo texto en una celda que debería tener valores numéricos) o escribir en la celda de color blanco situada a la derecha de «M =» el valor (5,98E24) o el siguiente conjunto de teclas:
 $5,98[\uparrow][3]10[\uparrow]^2[\text{Esp}][\otimes][\uparrow]^4[\leftarrow]$ para obtener $5,98 \cdot 10^{24}$.
- Escribir en la celda de color blanco y borde azul situada a la derecha de «R =» el valor (6370) de radio de la Tierra y presionar la tecla del tabulador [\rightarrow],
- Presionar de nuevo en la tecla del tabulador [\rightarrow], pulsar en la flecha  que aparece a la derecha de la celda de color naranja y elegir «km» como unidad.

Para emplear el otro dato, hay que:

- Pulsar en la celda de color naranja situada debajo de «Masa» (del Satélite), pulsar en la flecha  que aparece a la derecha y elegir «Altura».
- Presionar la tecla del tabulador [\rightarrow], para ir a la celda de color blanco y borde azul situada a la derecha de «h =» y escribir (520) su valor, y presionar la tecla del tabulador [\rightarrow],
- Presionar de nuevo la tecla del tabulador [\rightarrow], pulsar en la flecha  que aparece a la derecha de la celda de color naranja y elegir «km» como unidad.

En **RESULTADOS** se verán las respuestas a las preguntas del ejercicio.

Se puede cambiar el número de cifras significativas de los resultados (desde 1 hasta 6) haciendo doble clic en el enlace [Formato núms](#), y escribiendo el nuevo valor en la celda situada a la derecha de «Cifras significativas:». Para regresar, hacer doble clic en el enlace [Satelites](#).

Se pueden cambiar las unidades de los resultados. Por ejemplo, se puede elegir segundos en las unidades del período y ver $5,69 \cdot 10^3$ s en vez de 01:34:49 (formato h:m:s).

Se pueden cambiar algunas magnitudes en el resultado. Por ejemplo, elegir frecuencia en vez de período.

También se pueden visualizar otras magnitudes, como la energía o la velocidad en el suelo para alcanzar una altura, ponerlo en órbita o llegar al infinito, y la gravedad o la velocidad de escape en la órbita, o la fuerza o el momento cinético si se tuviera el dato de del satélite.