

Mecanismos de movimiento lineal

TEAM 13380

QUANTUM STINGERS

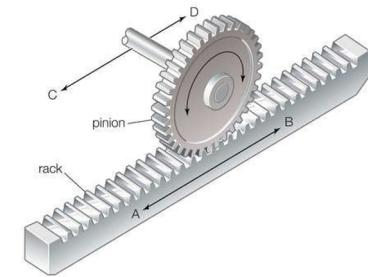
TRADUCCIÓN – BOTRREGOS JR. – FTC 7649



Mecanismos de Movimiento Linear

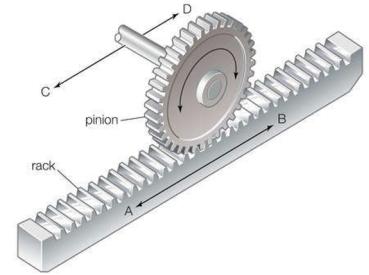
- Movimiento lineal se define como un movimiento en una linea recta, diferente al movimiento circular que producen los motores.
- Hay muchos situaciones en FTC donde usar esto es esencial, pero existen varios mecanismos que pueden hacer este movimiento.
- Entre los principales están
 - Piñón y cremallera
 - Linear Actuator
 - Scissor Lifts
 - Linear Slides
- En esta presentación vamos a ver cada uno, ver las ventajas y desventajas de cada uno y donde usarlos.

Piñón y cremallera



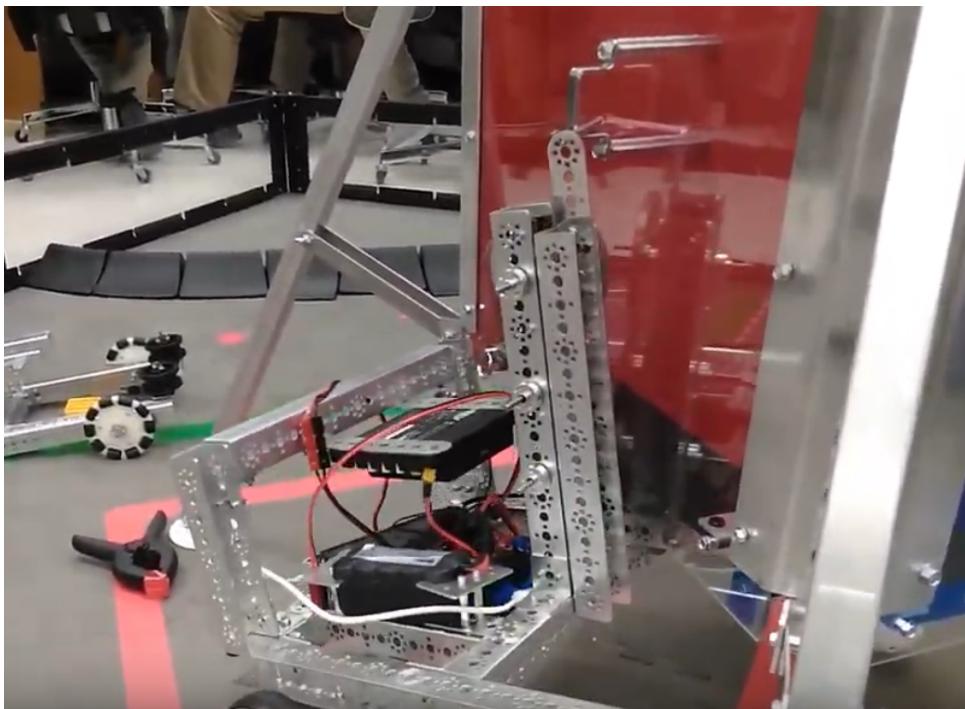
- Este mecanismo utiliza un engrane que está puesto al motor, que gira sobre una cremallera para moverlo.
- Al mover el engrane sobre la cremallera (que está sobre la pieza extendible) se mueve todo el mecanismo.
- Ventajas
 - Muy consistente para movimiento chicos.
 - Puede hacer movimientos precisos debido a los engranes. El mecanismo es fuerte, y puede ser usado en lugares donde se requiera de mucho torque.
 - Puede moverse en ambas direcciones
- Desventajas
 - Grande y pesado
 - Rango de movimiento muy limitado
 - No hay muchos modelos en el mercado
 - Las cremalleras están hechas de plástico y se rompen cuando hay mucha presión.

Piñón y cremallera



- Situaciones ideales

- Se debe usar para movimientos cortos donde tienen que ser hechos con frecuencia.
- Puede ser usado en lugares donde se requiera de mucho torque pero poca extensión.

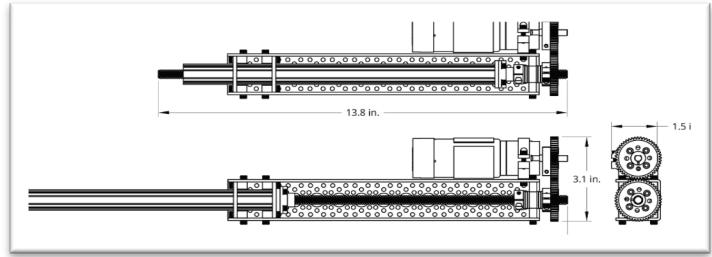


Aquí hay un ejemplo, en donde el mecanismo se usa para levantar el robot solamente 6 pulgadas. (Rover Ruckus Challenge)

El Sistema de piñón y cremallera de Tetrix se puede comprar aquí:
<https://www.pitsco.com/TETRI-X-Rack-and-Pinion-Linear-Slide-Pack>

Actuadores lineales

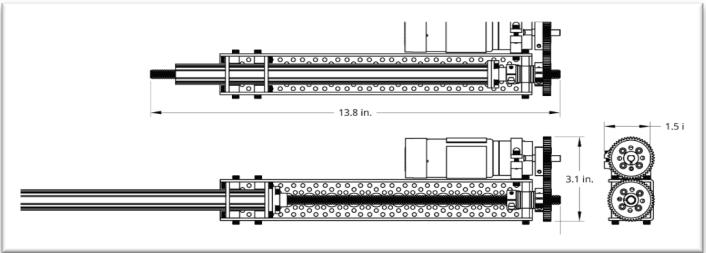
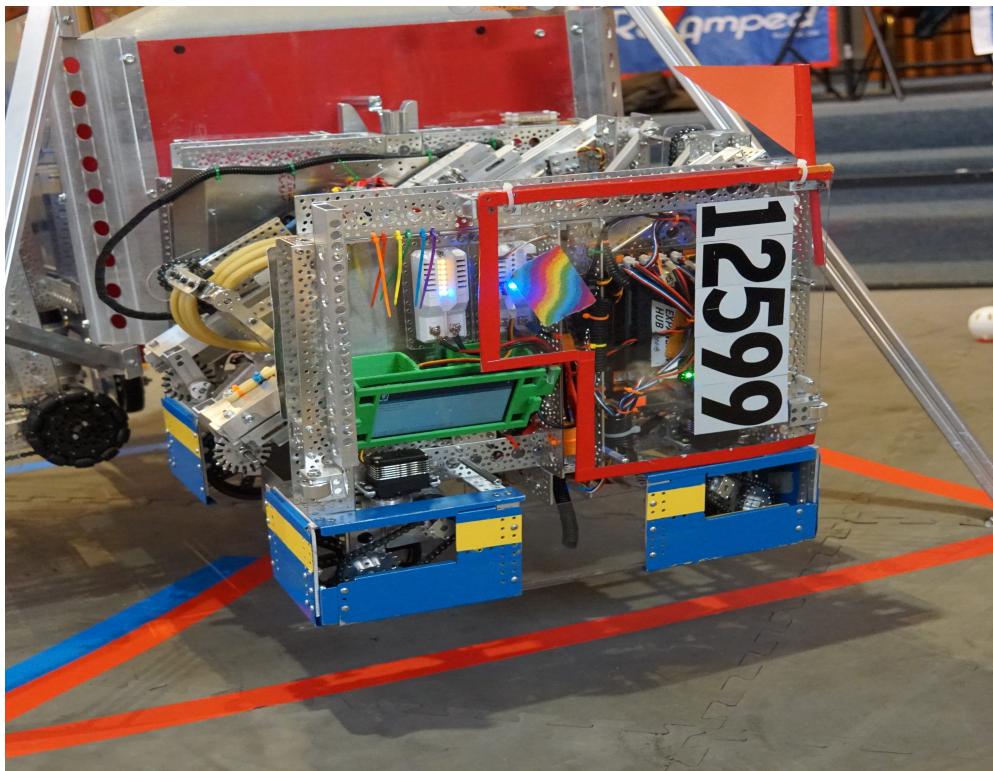
- Este mecanismo sirve usando un husillo. El husillo trabaja con una barra de metal que se extiende hacia afuera.
- Cuando el husillo gira, el tornillo se aprieta o desaprieta, lo que hace que la barra se mueva hacia arriba y hacia abajo.
- Ventajas
 - Sistema que ofrece el mayor torque
 - Es muy consistente
 - Debido a la fricción con el husillo, solo se pueden mover hacia abajo cuando el motor gira, haciéndolos perfectos en situaciones donde se requiera que mantenga su posición sin que el motor se esté moviendo o bajo mucho estrés.
- Desventajas
 - Son muy lentos
 - Solo hay un modelo que es legal en FTC.



Actuadores lineales

- Situaciones Ideales

- Se debe de usar en escenarios donde el torque sea lo más importante, sin tener que preocuparse por la velocidad.



Este robot usa el mecanismo para colgar todo el robot a una altura de 6 pulgadas. El equipo usó un XXXX en vez de un piñón y cremallera para tener más torque y poder levantar más peso.

El actuador lineal de ServoCity se puede comprar aquí:

<https://www.servocity.com/linear-actuator-kit-7-4-stroke-6-0-sec>

Elevador de tijera



- Estos mecanismo son operados por un piñón y cremallera o por un husillo, que contrae los perfiles, lo que causa un movimiento lineal vertical.
- Un perfil es estacionario, mientras que el otro está agarrado a un husillo o piñón y cremallera.
- Ventajas
 - Tienen mucho torque
 - Pueden subir grandes distancias
 - Puedes construirlos para que se muevan rápido
- Desventajas
 - Mucho más difícil de construir que otros mecanismos.
 - No hay muchos kits disponibles.

Elevador de tijera

- Situaciones Idealas

- Este mecanismo se debería de usar en situaciones donde tienes que mover grandes distancias y que el espacio no sea un problema.



Aquí hay un ejemplo de un robot que lo usa.
Este robot usaba el mecanismo para apilar cuubos de 8 pulgadas de alto en una torre de por lo menos 5.
El mecanismo era muy eficiente ya que podía ir muy alto a gran velocidad.
(Reto SkyStone)

Deslizadores lineales

Sirven usando un Sistema de cuerdas que están en patrón cruzado. Cuando la cuerda se jala, los rieles compensan la falta de cuerda subiendo.

Ventajas

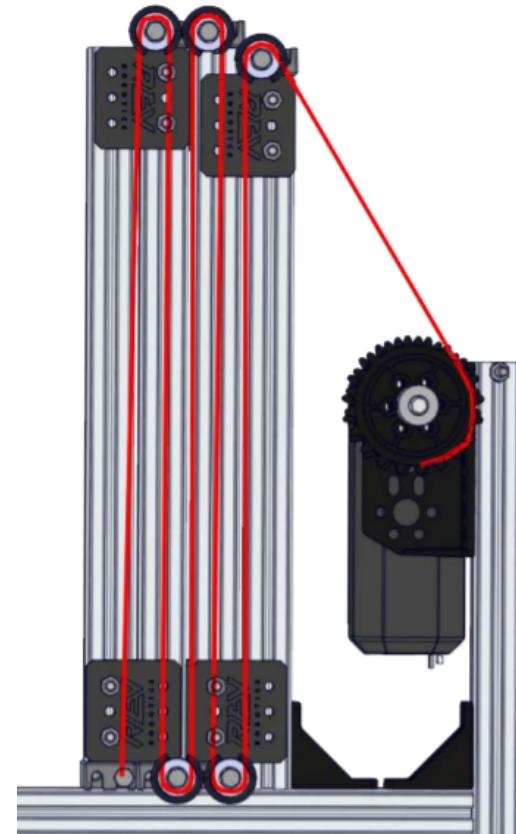
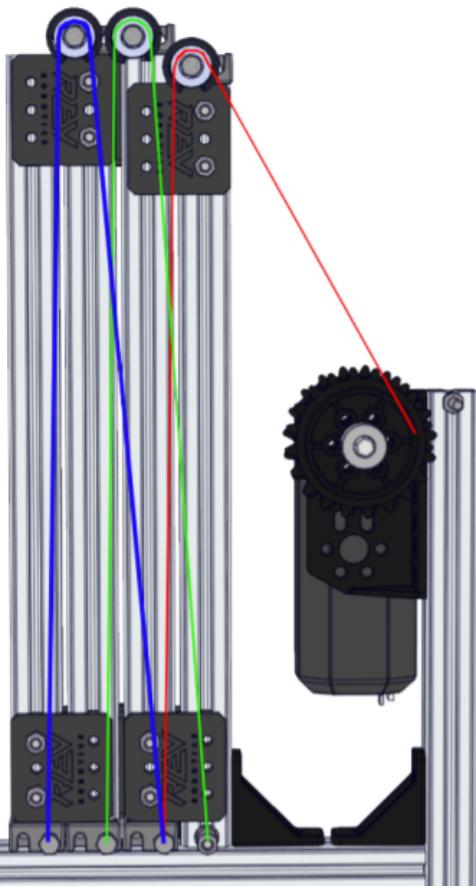
- Hay muchos kits disponibles
- Son rápidos y consistentes
- Son compactos y puedes agregar todos los rieles que necesites para llegar a la altura necesaria.

Desventajas

- Solo tienen energía para ir en **una dirección**. Solo pueden subir y requieres de tubo quirúrgico y otra cuerda para bajarlos.
- No son el mecanismo más fuerte.

Hay dos maneras de poner cuerda en este mecanismo, y cada uno tiene sus ventajas y desventajas.

- Elevator Stringing (El de la derecha)
- Cascading Stringing (El de la izquierda)



Elevator vs Cascading

- Elevator stringing
 - Es mucho más simple y solo uno se mueve a la vez.
 - Es más lento debido a que solo uno se está moviendo una correa al tiempo.
 - Deja espacio para movimientos mucho más precisos.
- Cascading Stringing
 - Cada riel está amarrado a otro, entonces cuando se mueve uno se mueven todos.
 - Como cada riel se mueve al mismo tiempo, requiere de más poder que el otro.
 - Es mucho más rápido, pero es más difícil hacer movimientos precisos y controlables.

Sliders de movimiento lineal

- Pueden ser usados en donde se requiera de mucho movimiento lineal, pero que no se requiera de mucho poder. Son muy versátiles y pueden ser usados en casi todos lados.



Nuestro equipo los uso para poder apliar 8 elementos sin mucha dificultad

Como los elementos no eran muy pesados y no teníamos espacio para un mecanismo de tijera, estos eran el escenario ideal para usarlos.

(SkyStone Challenge)

Créditos

- Esta presentación fue escrita por Louis Law y Dhruv Gupta para FTCTutorials.com
- Puedes contactar al autor en dhruv.gupta@norcalrobotics.org



Quantum
stinger

- Puedes encontrar más presentaciones de FTC en www.FTCtutorials.com

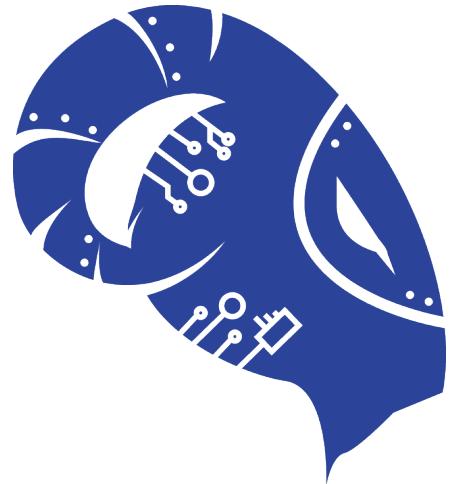


This work is licensed under a

[Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Traducción

- Esta lección fue traducida por Botrregos Jr. 7649 para FTCTutorials.com
- Puedes contactar al traductor de la siguiente manera:
- Facebook:
 - @BotrregosJr7649
- Instagram:
 - @BotrregosJr7649
- Email:
 - grupobotrregos@gmail.com
- Más lecciones sobre First Tech Challenge disponibles en www.FTCTutorials.com



This work is licensed under a
[Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)