

## II Foro Técnico del Azafrán de la Mancha

# Utilización de robot de cables para la automatización del cultivo, la recolección y el procesado del azafrán

Antonio González Rodríguez

Universidad de Castilla-La Mancha (España)

[antonio.gonzalez@uclm.es](mailto:antonio.gonzalez@uclm.es)

### Índice de la presentación

1. Introducción a los robots seriales, paralelos y con cables
2. Aplicaciones de los robots con cables. Nuestras aplicaciones.
3. Aplicación a la recolección y procesado del azafrán



## II Foro Técnico del Azafrán de la Mancha

### 1. Introducción a los robots seriales, paralelos y con cables

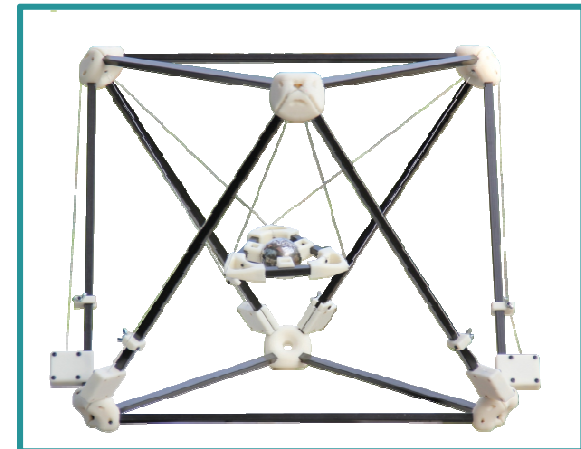
Robot serial



Robot paralelo



Robot con cables



### 1. Introducción a los robots seriales, paralelos y con cables

## II Foro Técnico del Azafrán de la Mancha

### 1. Introducción a los robots seriales, paralelos y con cables

Robot serial



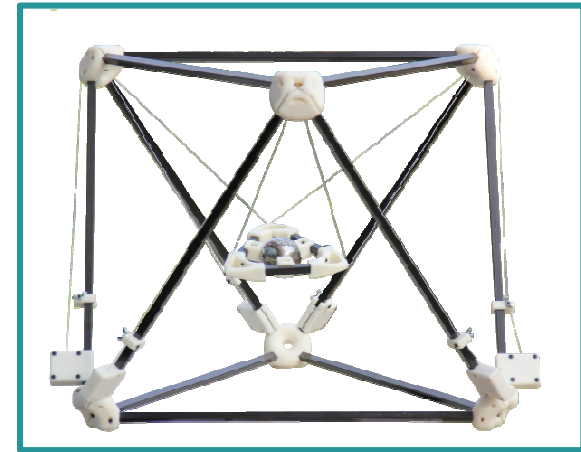
Destreza

Robot paralelo



Precisión y  
velocidad

Robot con cables



Grandes cargas  
y espacios de trabajo

### 1. Introducción a los robots seriales, paralelos y con cables

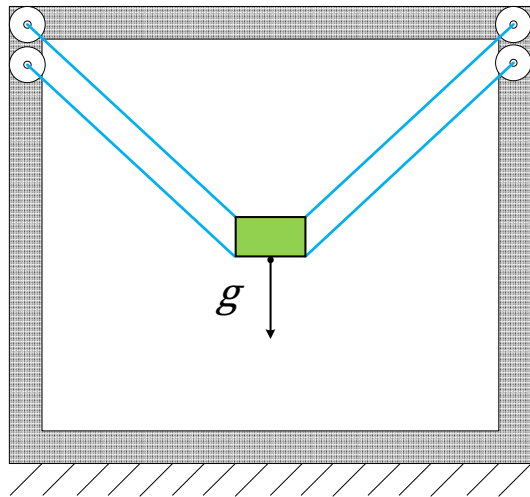
## II Foro Técnico del Azafrán de la Mancha

### 1. Introducción a los robots seriales, paralelos y con cables

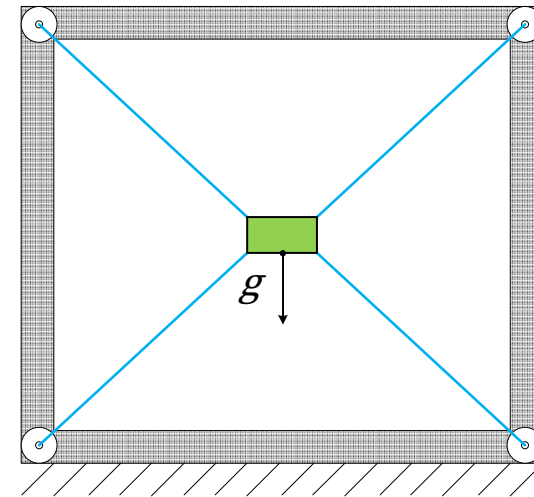
Robot con cables

- Clasificación: cables y acción de la gravedad

Suspendidos



Comandados



1. Introducción a los robots seriales, paralelos y con cables

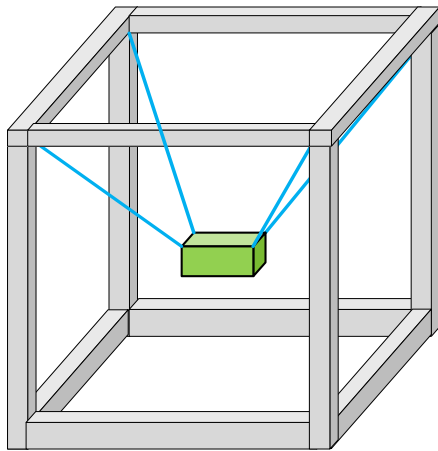
## II Foro Técnico del Azafrán de la Mancha

### 1. Introducción a los robots seriales, paralelos y con cables

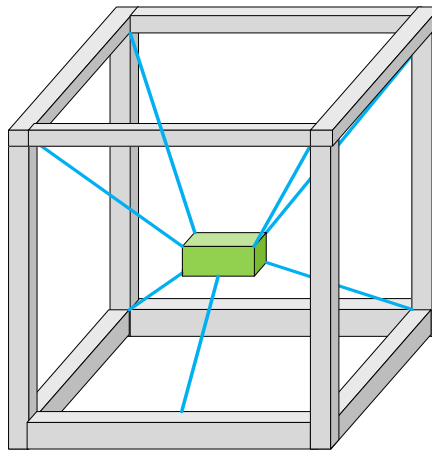
Robot con cables

- Clasificación: cables y conexión al frame

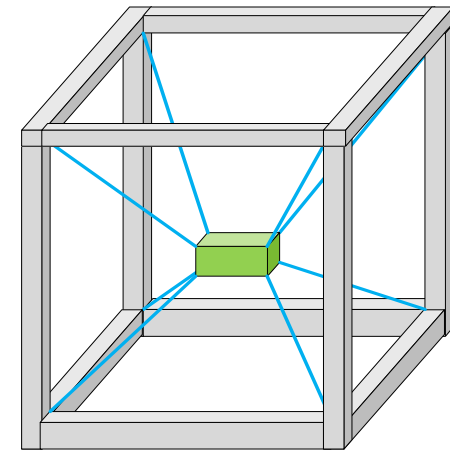
Under constrained



Fully constrained



Over constrained



1. Introducción a los robots seriales, paralelos y con cables



### Índice de la presentación

1. Introducción a los robots seriales, paralelos y con cables
2. Aplicaciones de los robots con cables. Nuestras aplicaciones.
3. Aplicación a la recolección y procesado del azafrán



## II Foro Técnico del Azafrán de la Mancha

### 2. Aplicaciones de los robots con cables. Nuestras aplicaciones.

CoGiRo



2. Aplicaciones de los robots con cables. Nuestras aplicaciones.



## II Foro Técnico del Azafrán de la Mancha

### 2. Aplicaciones de los robots con cables. Nuestras aplicaciones.

Haptic device



2. Aplicaciones de los robots con cables. Nuestras aplicaciones.



## II Foro Técnico del Azafrán de la Mancha

### 2. Aplicaciones de los robots con cables. Nuestras aplicaciones.

CableEndy



2. Aplicaciones de los robots con cables. Nuestras aplicaciones.



## II Foro Técnico del Azafrán de la Mancha

### 2. Aplicaciones de los robots con cables. Nuestras aplicaciones.

Cable Robot Simulator



2. Aplicaciones de los robots con cables. Nuestras aplicaciones.



## II Foro Técnico del Azafrán de la Mancha

### 2. Aplicaciones de los robots con cables. Nuestras aplicaciones.

Extreme fast cable robot



2. Aplicaciones de los robots con cables. Nuestras aplicaciones.



## II Foro Técnico del Azafrán de la Mancha

### 2. Aplicaciones de los robots con cables. Nuestras aplicaciones.

Variable Stiffness



2. Aplicaciones de los robots con cables. Nuestras aplicaciones.



## II Foro Técnico del Azafrán de la Mancha

### 2. Aplicaciones de los robots con cables. Nuestras aplicaciones.

IPAnema



2. Aplicaciones de los robots con cables. Nuestras aplicaciones.



## II Foro Técnico del Azafrán de la Mancha

### 2. Aplicaciones de los robots con cables. Nuestras aplicaciones.

Nuestras aplicaciones:

2D-Cable Robot



Grabado, corte, soldadura...

3D-Cable Robot



Logística, rehabilitación, ing. civil,...

2. Aplicaciones de los robots con cables. Nuestras aplicaciones.

### Índice de la presentación

1. Introducción a los robots seriales, paralelos y con cables
2. Aplicaciones de los robots con cables. Nuestras aplicaciones.
3. Aplicación a la recolección y procesado del azafrán





## II Foro Técnico del Azafrán de la Mancha

### 3. Aplicación a la recolección y procesado del azafrán

Recolección manual

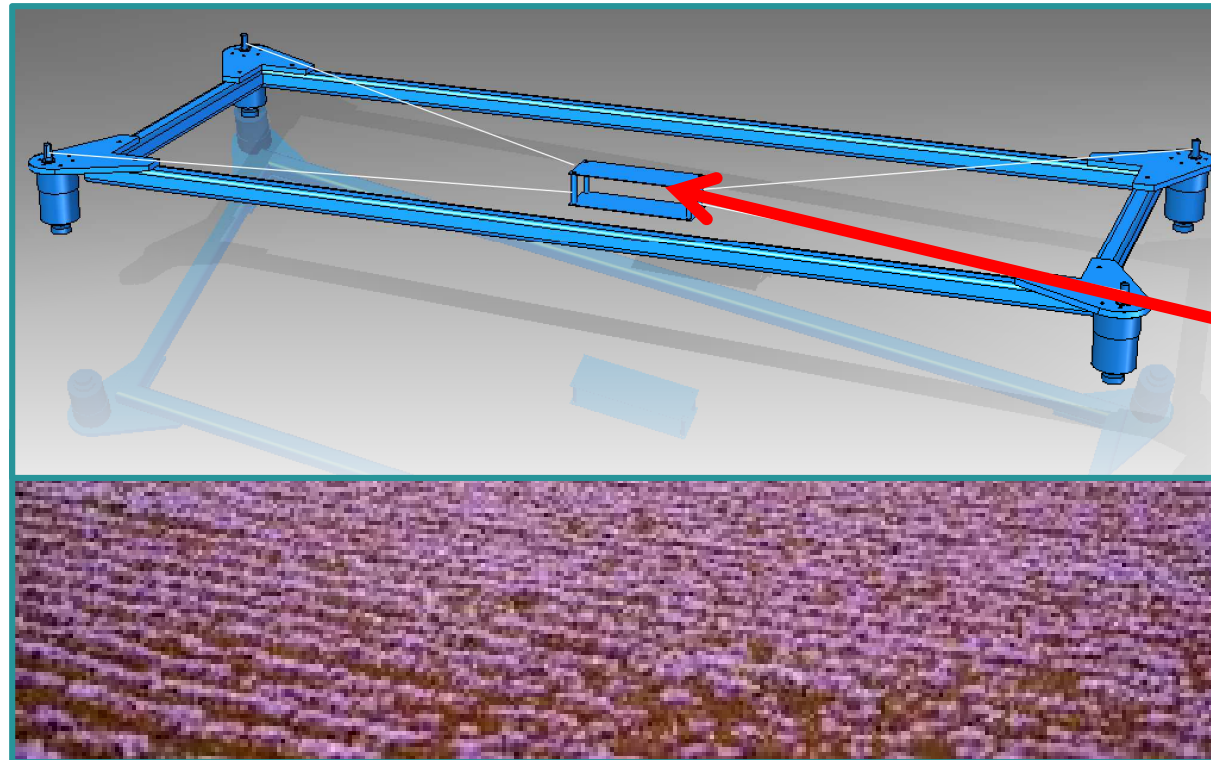


3. Aplicación a la recolección y procesado del azafrán

## II Foro Técnico del Azafrán de la Mancha

### 3. Aplicación a la recolección y procesado del azafrán

#### Recolección automatizada



Sistema  
de  
Visión Artificial  
+  
Sistema  
de  
recolección

### 3. Aplicación a la recolección y procesado del azafrán

## II Foro Técnico del Azafrán de la Mancha

### 3. Aplicación a la recolección y procesado del azafrán

Ventajas:

- Detección automática de flor para la recolección
- Ahorro en costes de personal
- Control de la producción

3. Aplicación a la recolección y procesado del azafrán



II Foro Técnico del Azafrán de la Mancha

**MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN**

**Utilización de robot de cables para la automatización del cultivo, la recolección y el procesado del azafrán**

Antonio González Rodríguez

Universidad de Castilla-La Mancha (España)

[antonio.gonzalez@uclm.es](mailto:antonio.gonzalez@uclm.es)