

**Atlas Robots**

Avda. de las Morcillas, 20.  
28343 Valdemoro. Madrid.  
Teléfono 918753753  
NIF B-87347605

**Legumbres Imperial S.A.**

Carretera de Madrid, Km 0.  
45200 Illescas. Toledo.  
Teléfono 925511196  
NIF A-45206992

# Anteproyecto

Paletizador de sacos

## Departamento de ingeniería

**Documento:** 019-051-10-00

**Fecha de aceptación:** 11 de 04 de 2019

**Website.** [www.atlas-robots.com](http://www.atlas-robots.com)

**Email.** [info@atlas-robots.com](mailto:info@atlas-robots.com)

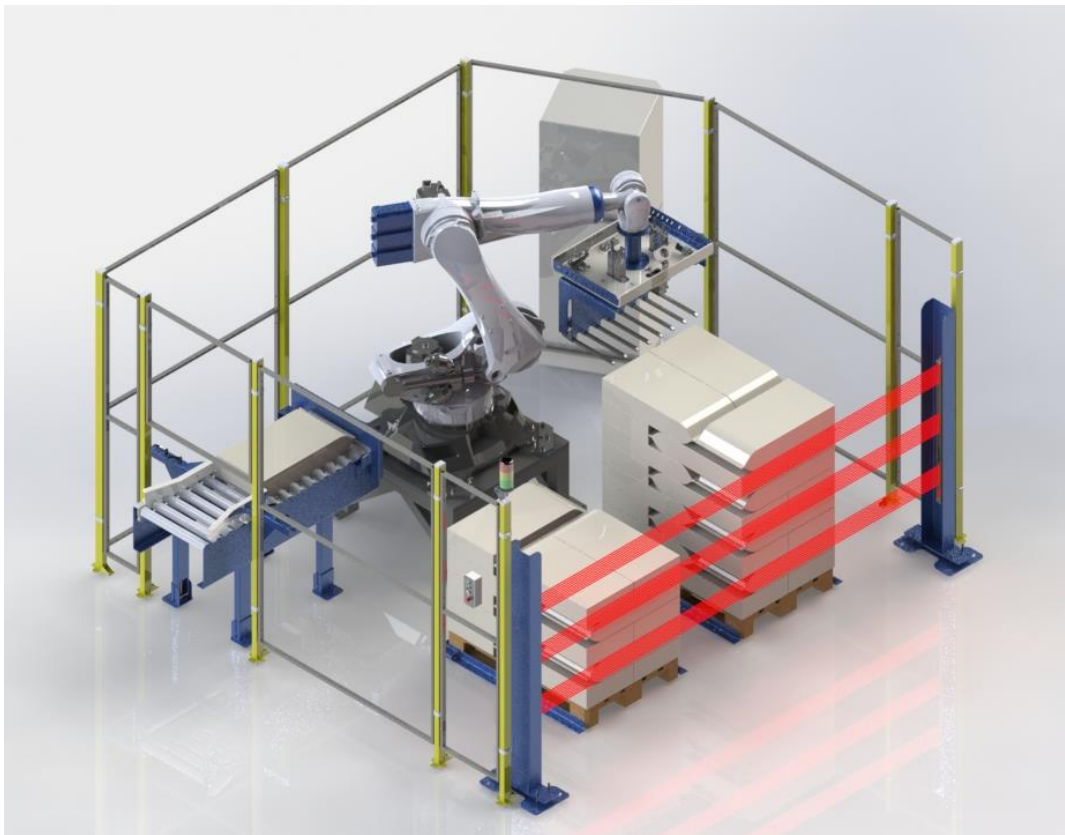
# Índice

<b>Índice .....</b>	<b>2</b>
<b>1. Antecedentes.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Descripción de elementos.....</b>	<b>5</b>
2.1. Sacos .....	5
2.2. Palés .....	5
<b>3. Descripción del proceso .....</b>	<b>6</b>
3.1. Esquema de funcionamiento .....	6
3.2. Entrada de sacos .....	7
3.3. Captura .....	8
3.4. Paletizado .....	9
3.5. Salida de palés llenos y reposición.....	11
<b>4. Descripción de elementos.....</b>	<b>12</b>
4.1. Robot.....	12
4.2. Mordaza.....	13
4.3. Transportador de rodillos/mesa de captura.....	14
4.4. Dársenas.....	15
4.5. Peana .....	15
4.6. Vallado de Seguridad.....	16
4.7. Barrera de protección optoelectrónica .....	16
4.8. Baliza .....	17
4.9. Botonera.....	17
4.10. Pantalla HMI .....	18
<b>5. Valoración Económica .....</b>	<b>19</b>

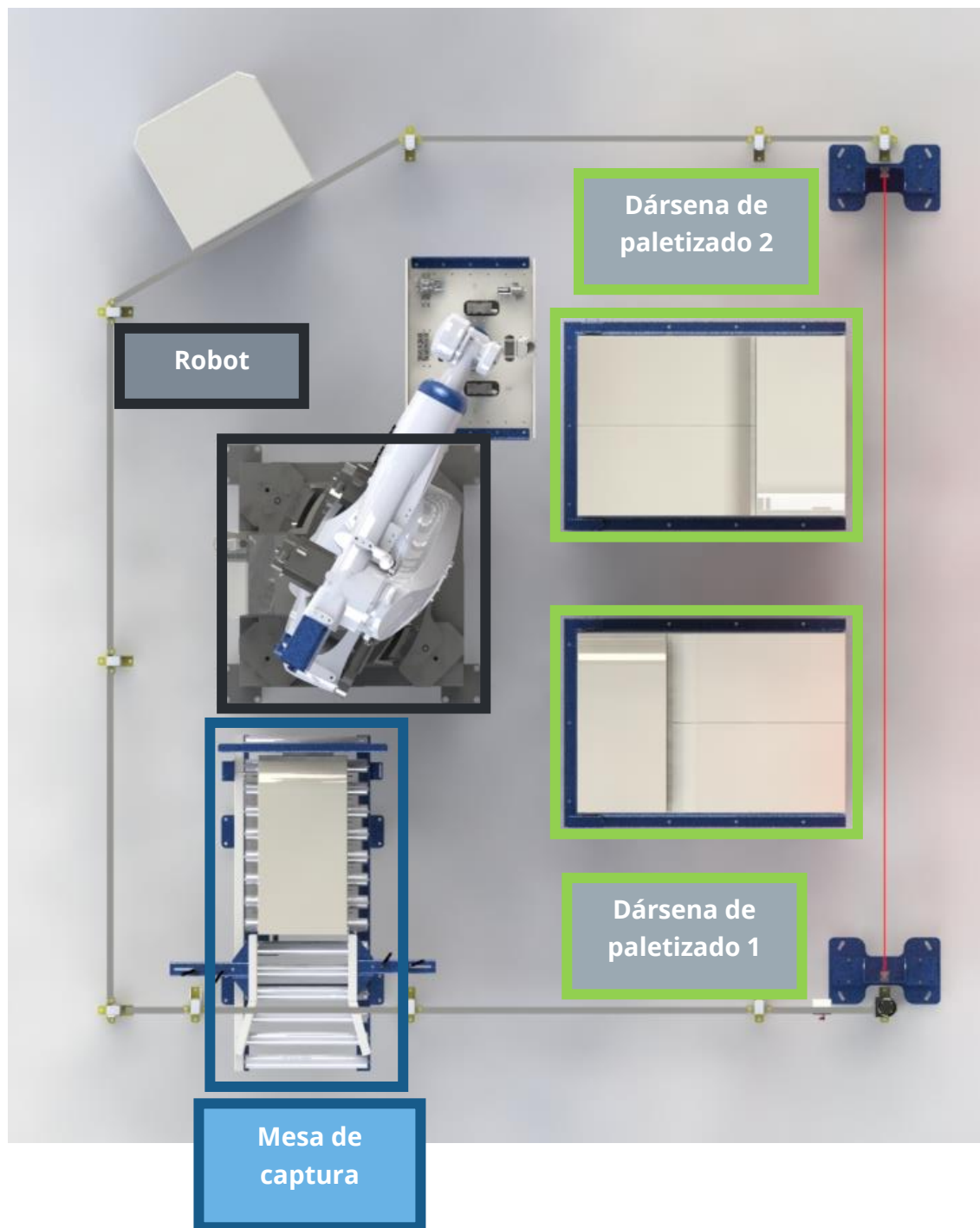
# 1. Antecedentes

Se diseña una célula de paletizado dotada de un robot de alcance y capacidad de carga suficientes. Estará dotado de una mordaza especialmente diseñada y configurada para efectuar la captura de sacos.

La célula estará caracterizada por un punto de entrada de sacos y dos puntos de salida de sacos ya colocados sobre palés, según mosaicos de carga prefijados y programados.



*Ilustración 1: Layout de la instalación.*



*Ilustración 2: Descripción de componentes.*

## 2. Descripción de elementos

### 2.1. SACOS

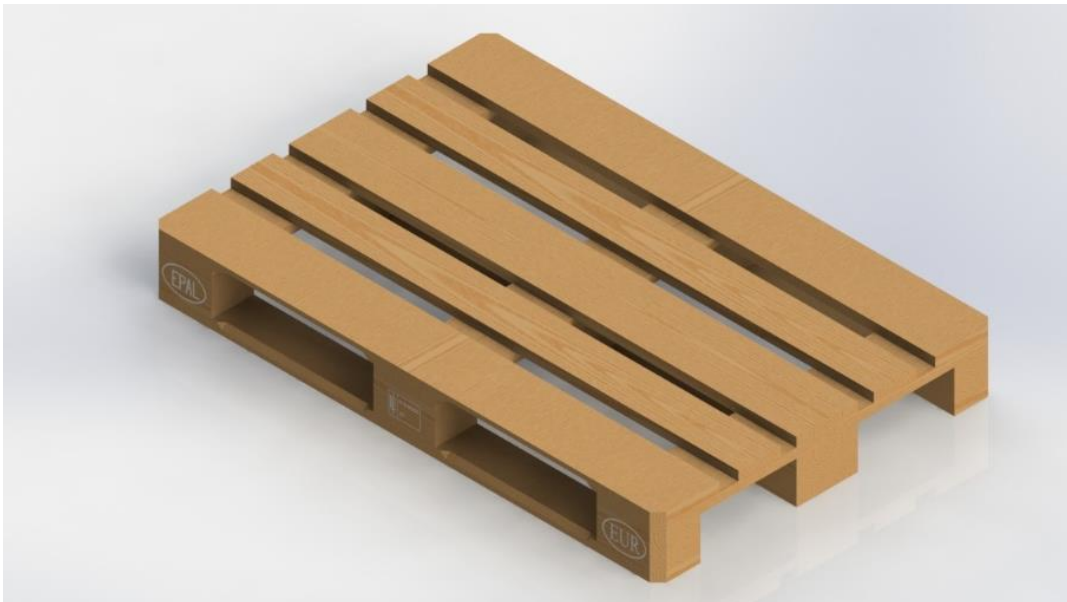
Los productos a paletizar son sacos, según un mosaico predefinido.



*Ilustración 3: Saco (izquierda) y ejemplo de mosaico de los sacos (derecha).*

### 2.2. PALÉS

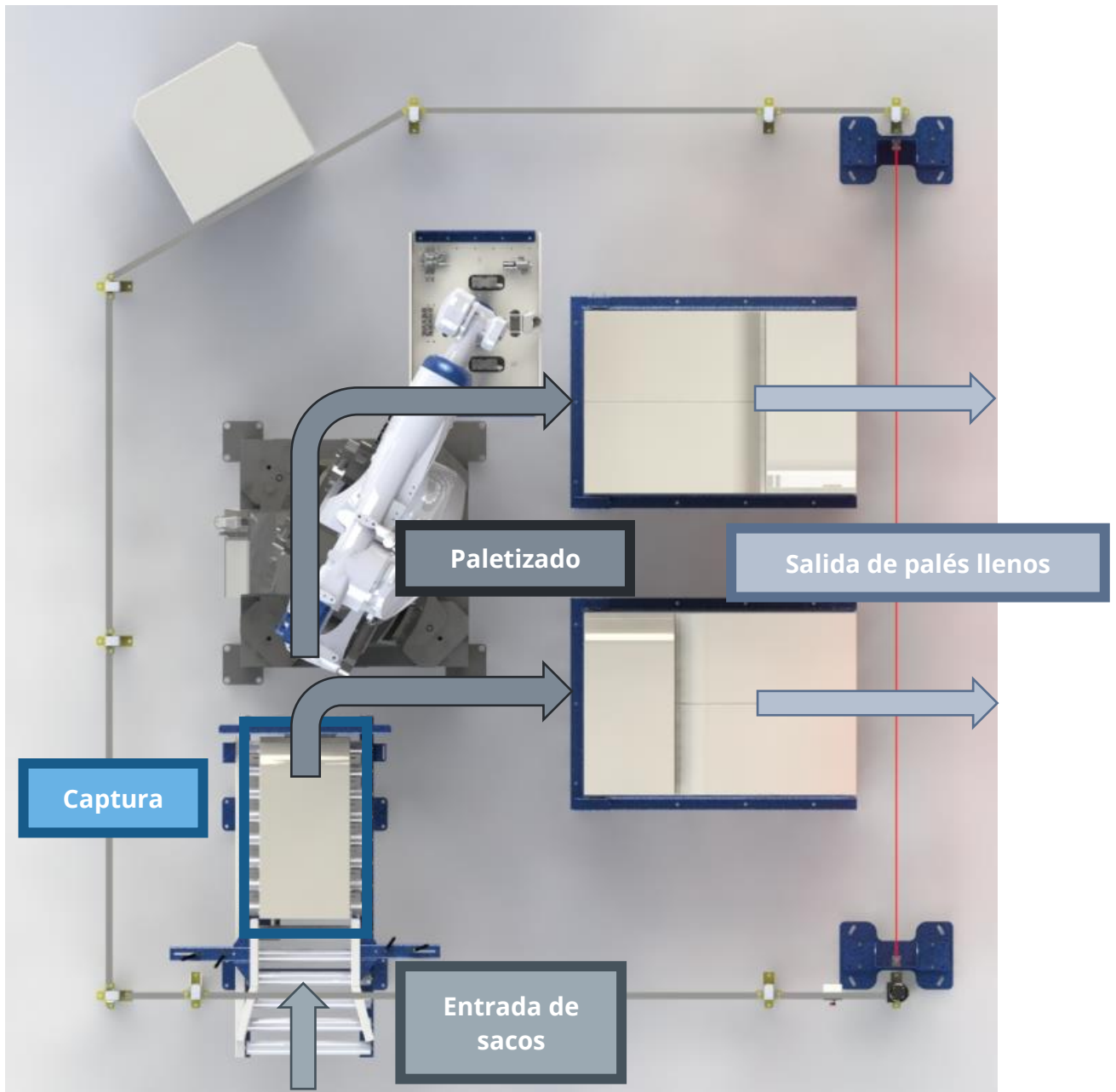
Se utilizarán palés con el formato solicitado por el cliente.



*Ilustración 4: Ejemplo de palé a utilizar.*

## 3. Descripción del proceso

### 3.1. ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO



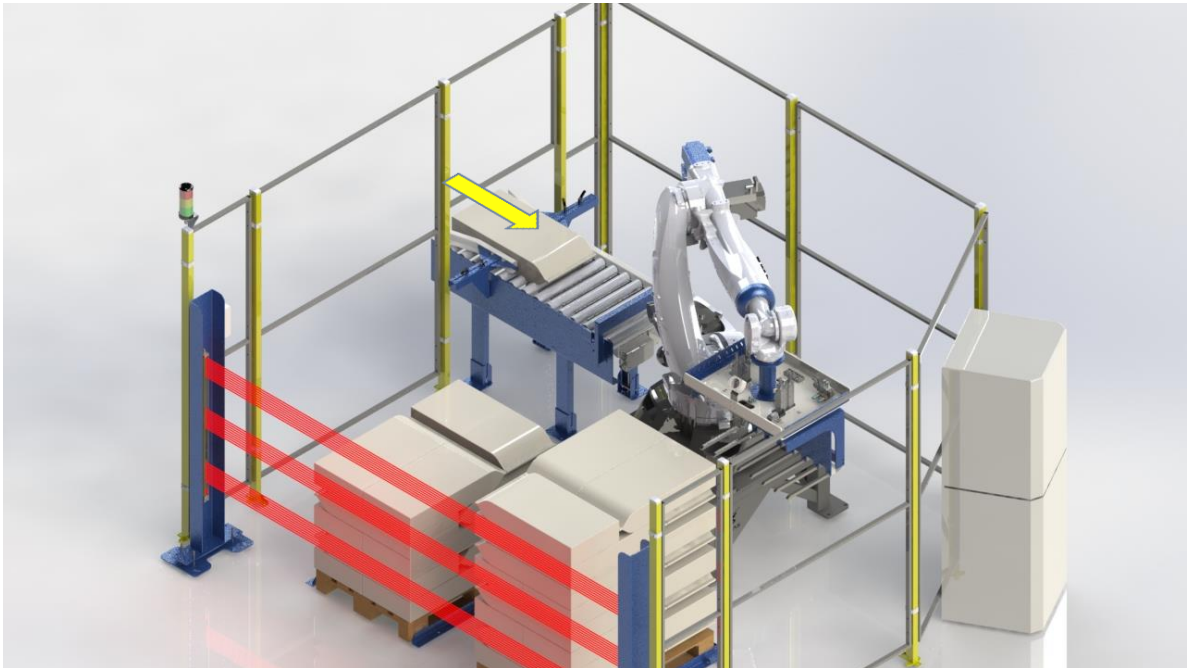
*Ilustración 4: Esquema de funcionamiento.*



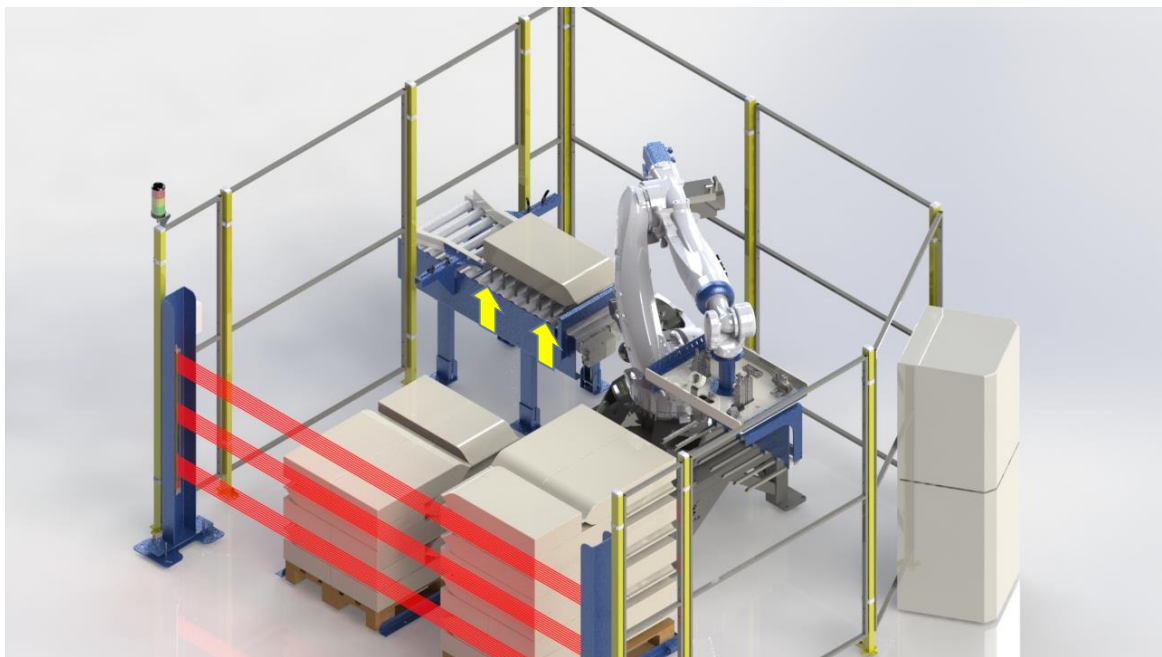
### 3.2. ENTRADA DE SACOS

Los sacos acceden a la célula a través de un transportador de rodillos que actúa como mesa de captura. Estos avanzan hasta dar con un tope que los detiene.

Al dar con el tope, un sistema elevador sube el saco, facilitando la captura por el robot.



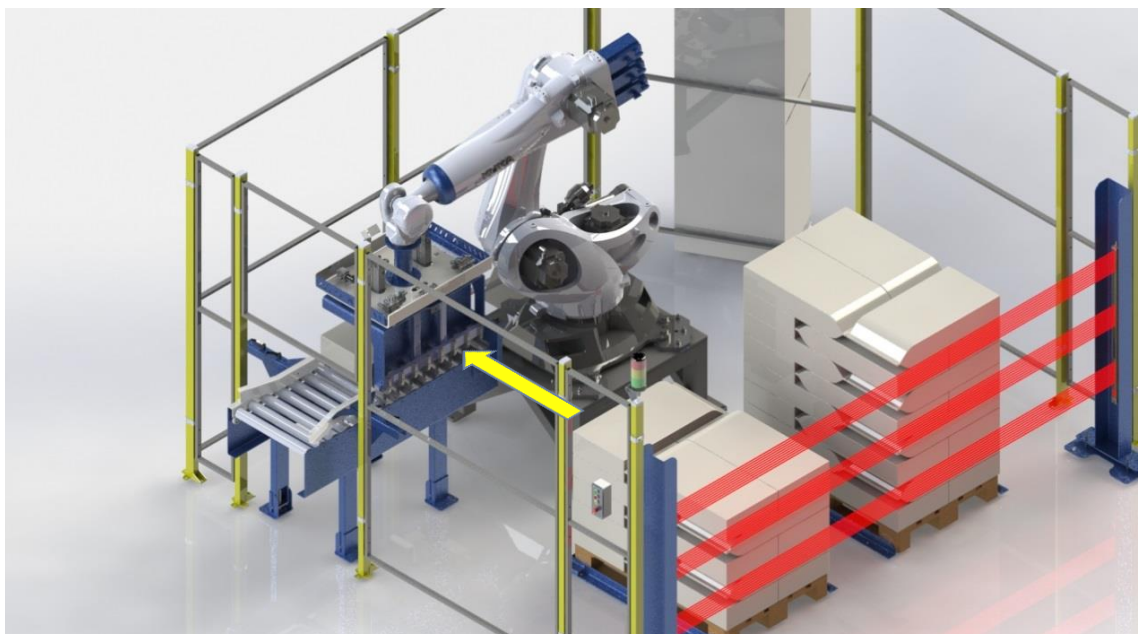
*Ilustración 5: Entrada de sacos.*



*Ilustración 6: Elevación del saco.*

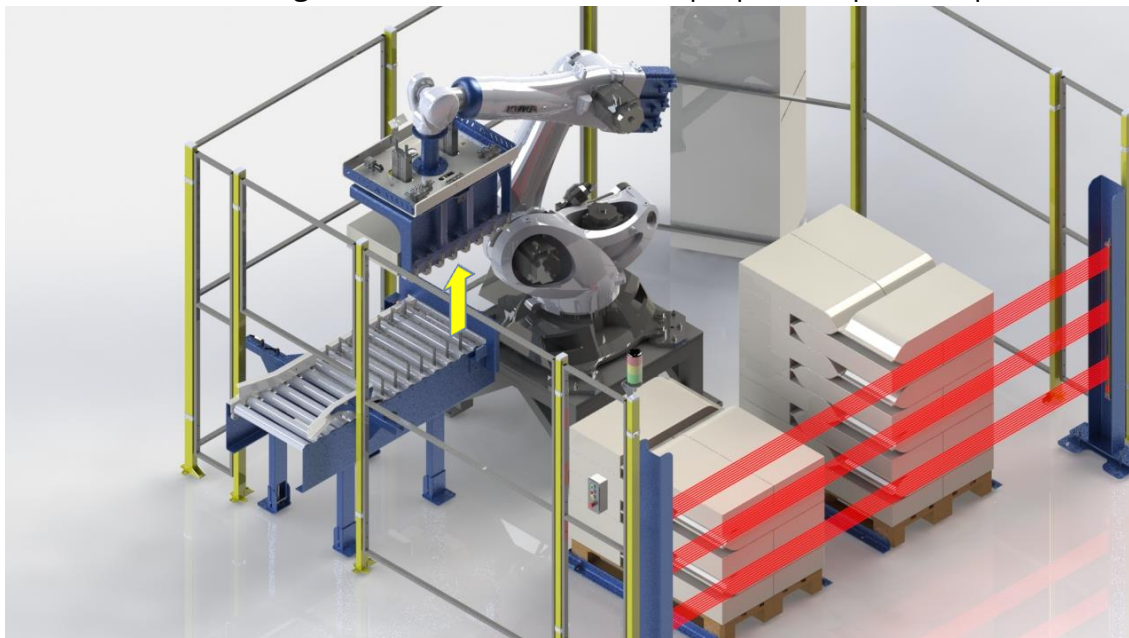
### 3.3. CAPTURA

El robot, tras la elevación del saco, realiza su captura introduciendo las garras en las ranuras de la mesa de captura. Para evitar movimientos del saco durante el transporte, se asegurará su posición mediante su compresión por parte de actuadores.



*Ilustración 7: Captura del saco.*

Con el saco asegurado, el robot asciende preparado para el paletizado.

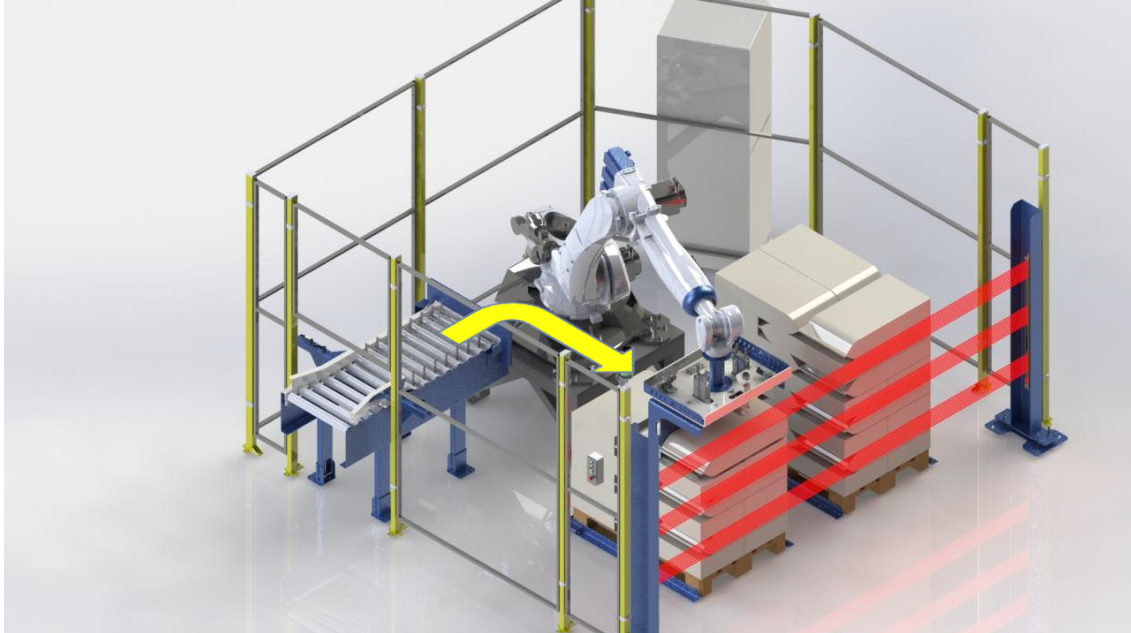


*Ilustración 8: Ascenso del saco.*



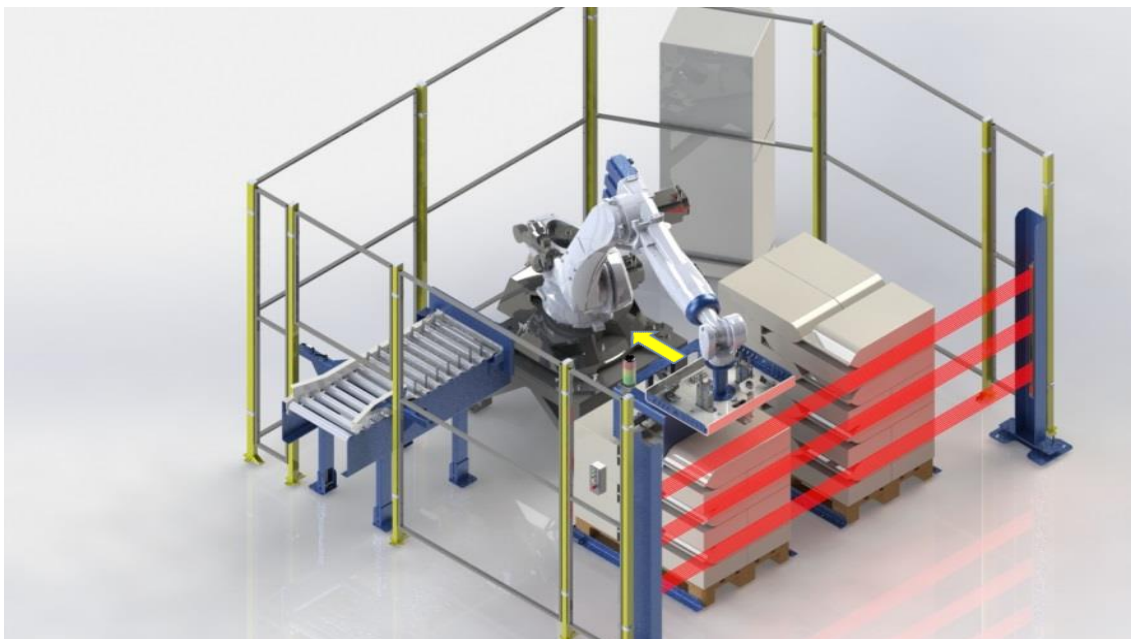
### 3.4. PALETIZADO

Para el paletizado, el robot posiciona el saco según el mosaico predefinido por programación.



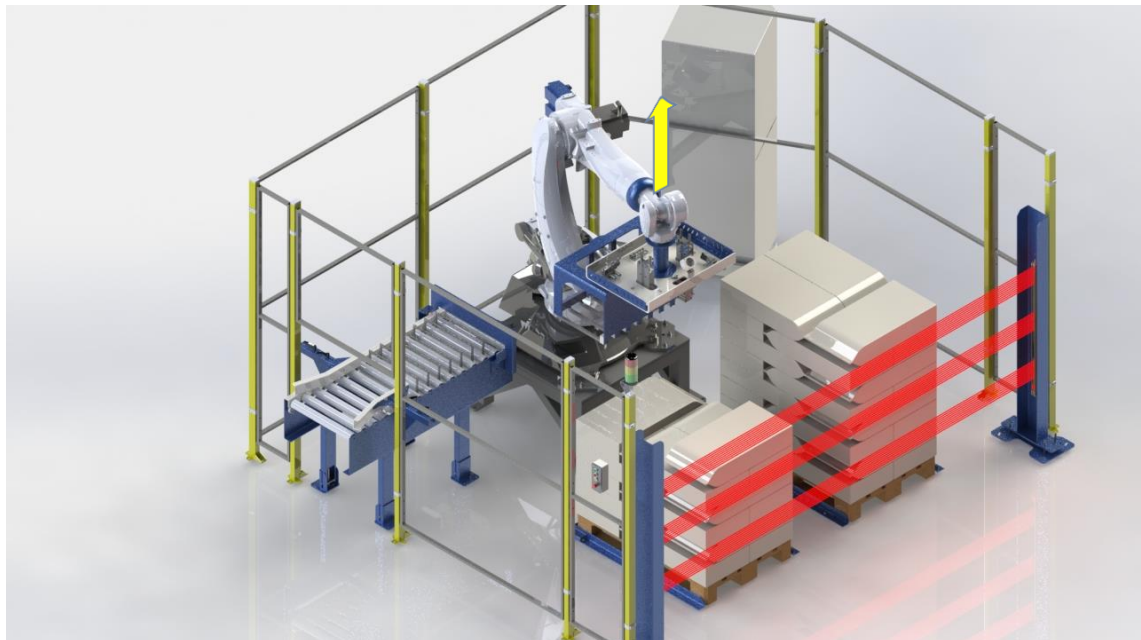
*Ilustración 9: Posicionamiento del saco.*

La mordaza se abre, extrayendo sus garras y así liberando el saco en su posición exacta.



*Ilustración 10: Apertura de la mordaza.*

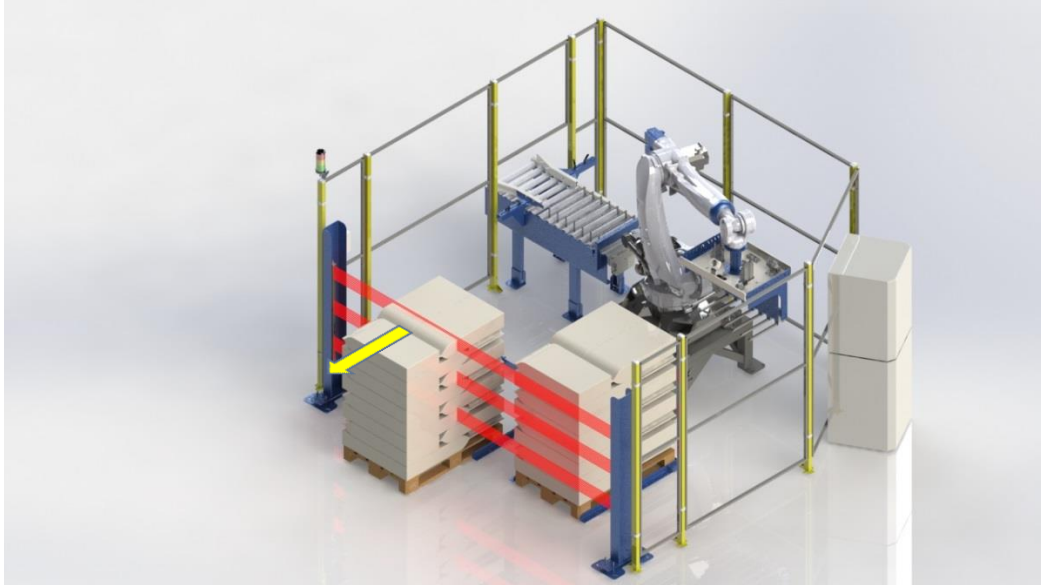
Teniendo el saco posicionado y liberado, la mordaza asciende y se cierra, preparada para la cogida de un nuevo saco.



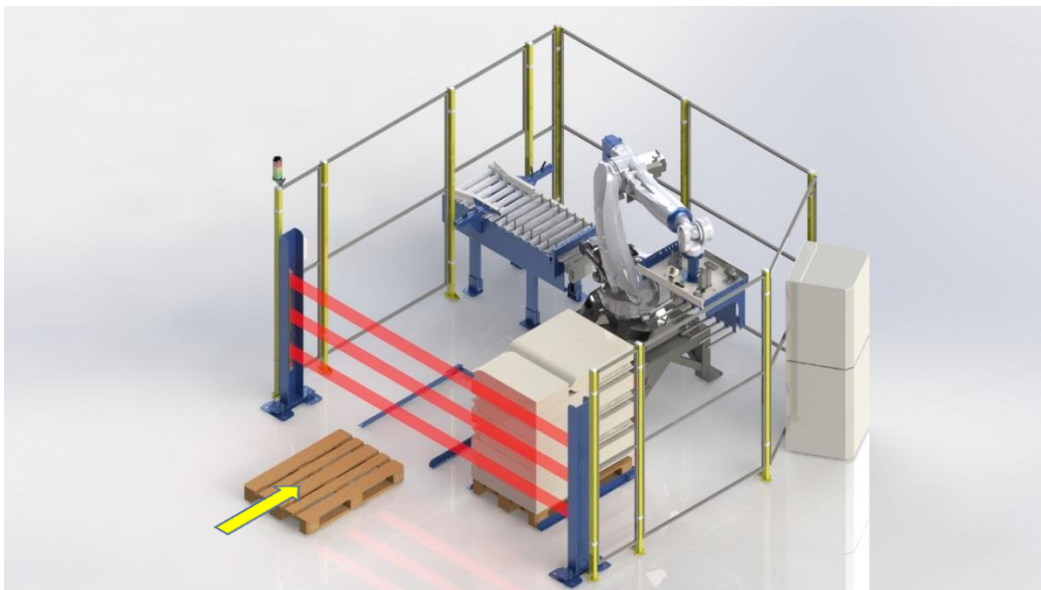
*Ilustración 11: Ascenso de la mordaza.*

### 3.5. SALIDA DE PALÉS LLENOS Y REPOSICIÓN

Tanto la salida de palés llenos como la reposición de palés vacíos para el paletizado, se realizará de forma manual por un operario de la instalación.



*Ilustración 14: Salida de palé lleno.*



*Ilustración 13: Reposición de palé.*

## 4.Descripción de elementos

### 4.1. ROBOT

Utilizaremos un robot KUKA KR210 con controlador KRC2 del año 2011 reacondicionado y garantizado, capaz de transportar los productos a manipular con la velocidad necesaria para optimizar los ciclos de trabajo.

El robot ha sido reacondicionado por ATLAS ROBOTS para pleno funcionamiento, con nuestra garantía.

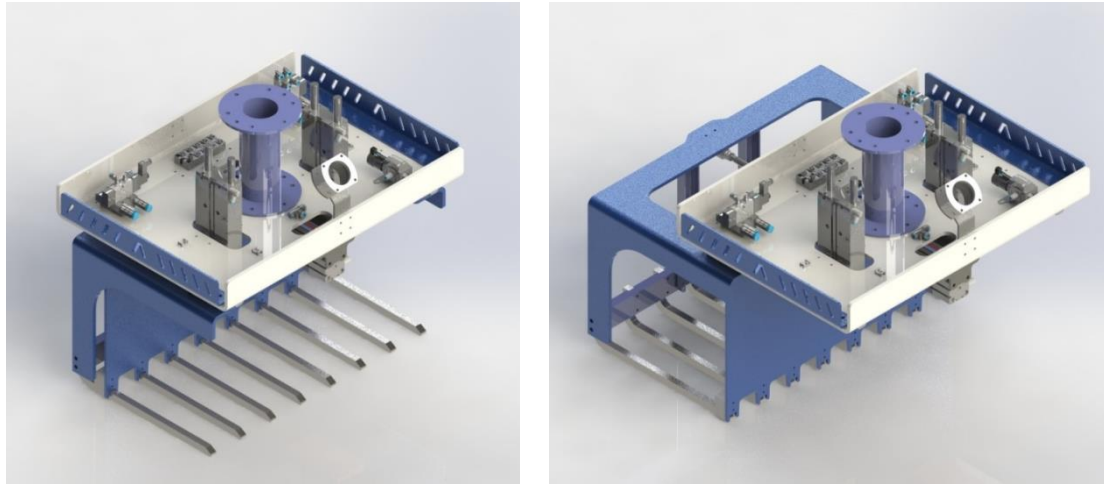


*Ilustración 12: Robot KUKA.*

## 4.2. MORDAZA

Se diseña y configura una herramienta mordaza para efectuar la captura y entrega de sacos.

Esta captura de sacos se realiza mediante un sistema de garras y palas a compresión. Mediante la apertura de la mordaza, retirando las garras, se produce la liberación de los sacos.



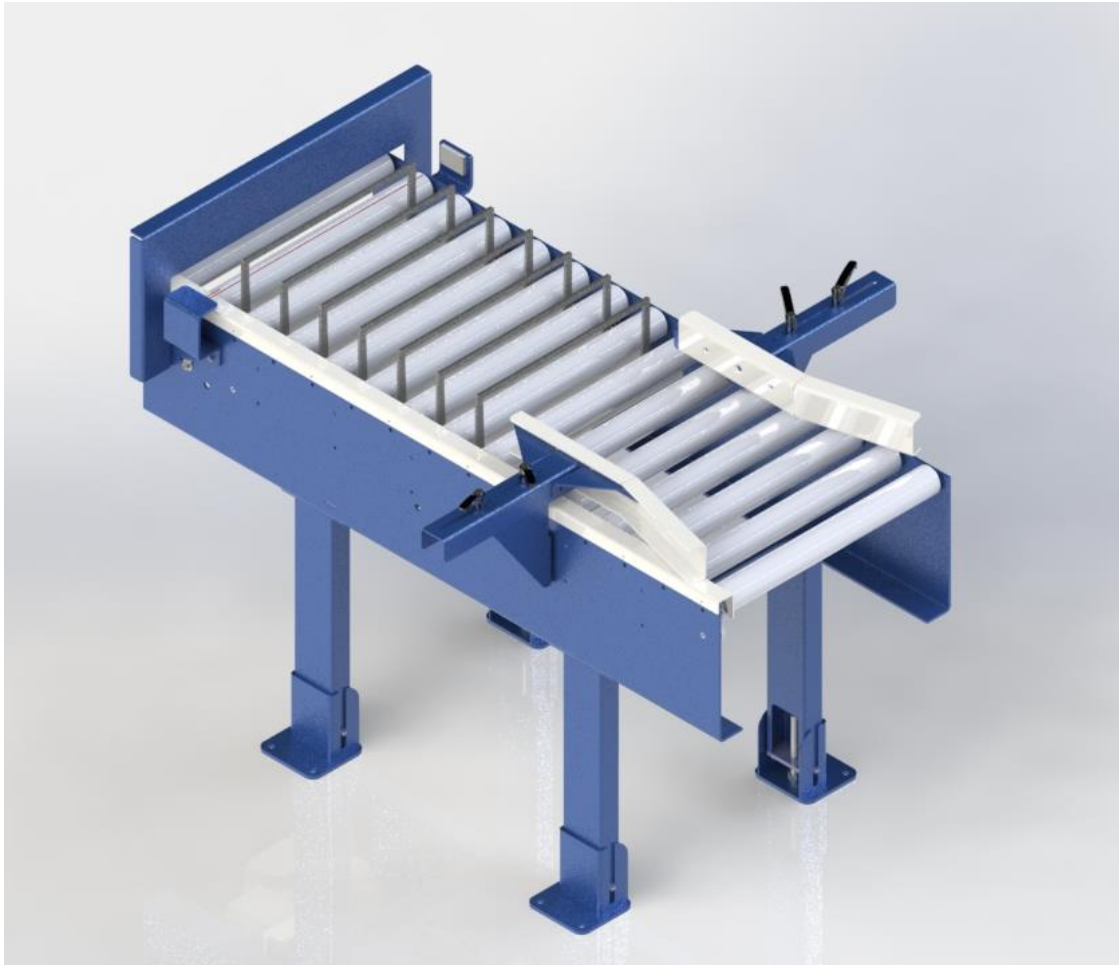
*Ilustración 13: Mordaza cerrada (izquierda) y mordaza abierta (derecha).*



#### 4.3. TRANSPORTADOR DE RODILLOS/MESA DE CAPTURA

Se instalará un transportador de rodillos que introduce los sacos en la célula, además de permitir la captura de estos por el robot.

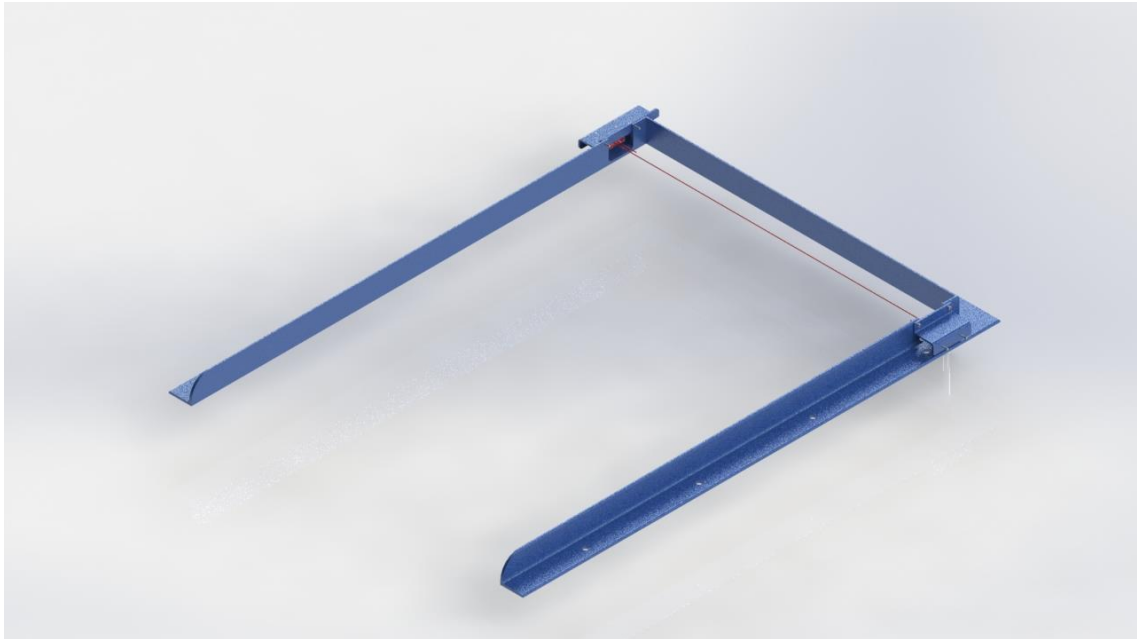
Especialmente diseñado, con los topes y defensas, además de la sensórica necesaria, eleva los sacos y permite la introducción de las garras de la mordaza en unas ranuras, facilitando la captura.



*Ilustración 14: Transportador de rodillos/mesa de captura.*

#### 4.4. DÁRSENAS

Se trata de alojamientos para diferentes formatos de palé, diseñados para evitar cualquier variación de posición durante el paletizado y dotados de la sensórica necesaria para confirmar un posicionamiento correcto y seguro.



*Ilustración 15: Dársena de paletizado.*

#### 4.5. PEANA

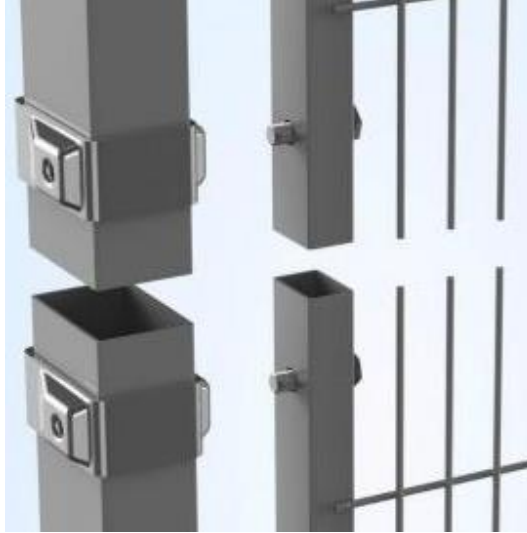
La instalación estará dotada de una peana que proporcionará un anclaje robusto al robot, a la vez que dota al robot de la altura idónea de trabajo respecto al resto de elementos de la célula.



*Ilustración 19: Peana. 1*

#### **4.6. VALLADO DE SEGURIDAD**

Se instala un vallado de seguridad acorde a la normativa EN ISO 13855/6/7, que evita el acceso accidental del personal al área de trabajo del robot.



*Ilustración 16: Vallado de seguridad.*

#### **4.7. BARRERA DE PROTECCIÓN OPTOELECTRÓNICA**

Se incluye una barrera fotoeléctrica de seguridad para proteger de forma fiable puntos y zonas de peligro, cumpliendo con la directiva de seguridad.

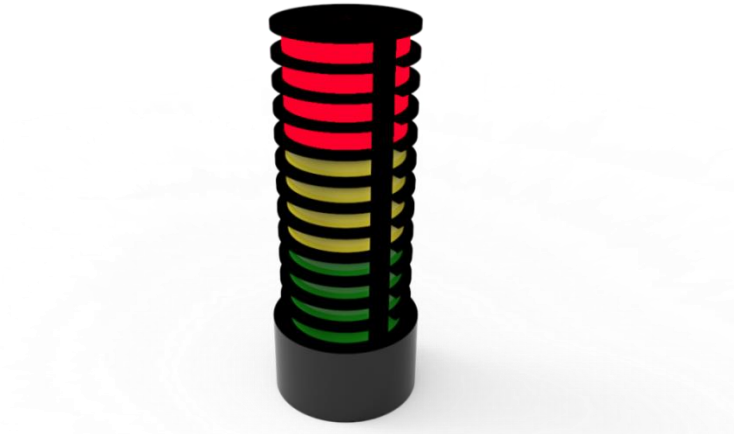
Permitirá introducir y extraer los palés en el recinto de una manera más ágil que con un sistema de puerta sólida y cerradura de seguridad.



*Ilustración 17: Barrera optoelectrónica.*

#### **4.8. BALIZA**

Se suministra una baliza luminosa, indicadora del estado de funcionamiento de la instalación, que se ubicará en una posición elevada y visible de la instalación.



*Ilustración 18: Baliza.*

#### **4.9. BOTONERA**

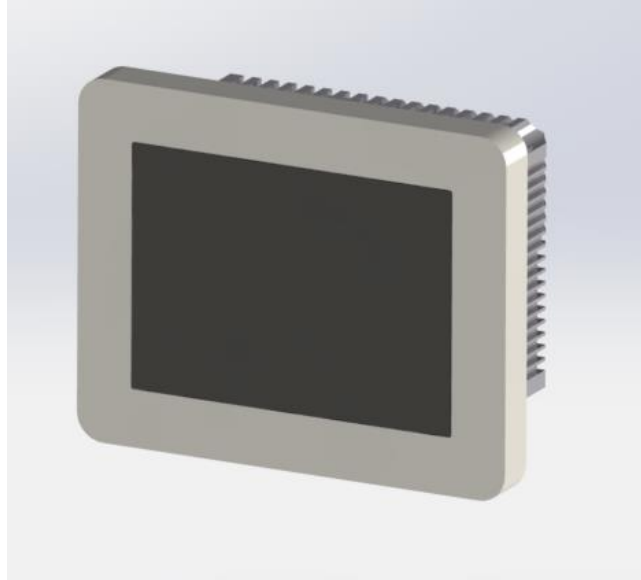
La botonera de control incluye 3 botones de operación (marcha-rearme-paro) y una seta para parada de emergencia. Se instala sobre el vallado perimetral, en una posición cómoda para su accionamiento.



*Ilustración 19: Botonera.*

#### **4.10. PANTALLA HMI**

Una pantalla HMI de 5,7" servirá para interactuar con la instalación y seleccionar diferentes modos, así como ver datos del sistema.



*Ilustración 20: Pantalla HMI.*



## 5. Valoración Económica

Importe del Proyecto	42.000 €
----------------------	----------

### Condiciones financieras

MONTAJE Y PROGRAMACIÓN	INCLUIDO
TRANSPORTE Y MERCANCIA	INCLUIDO
PLAZO DE ENTREGA DEL MATERIAL	A CONVENIR
GARANTIA	1 AÑO

### Forma de Pago

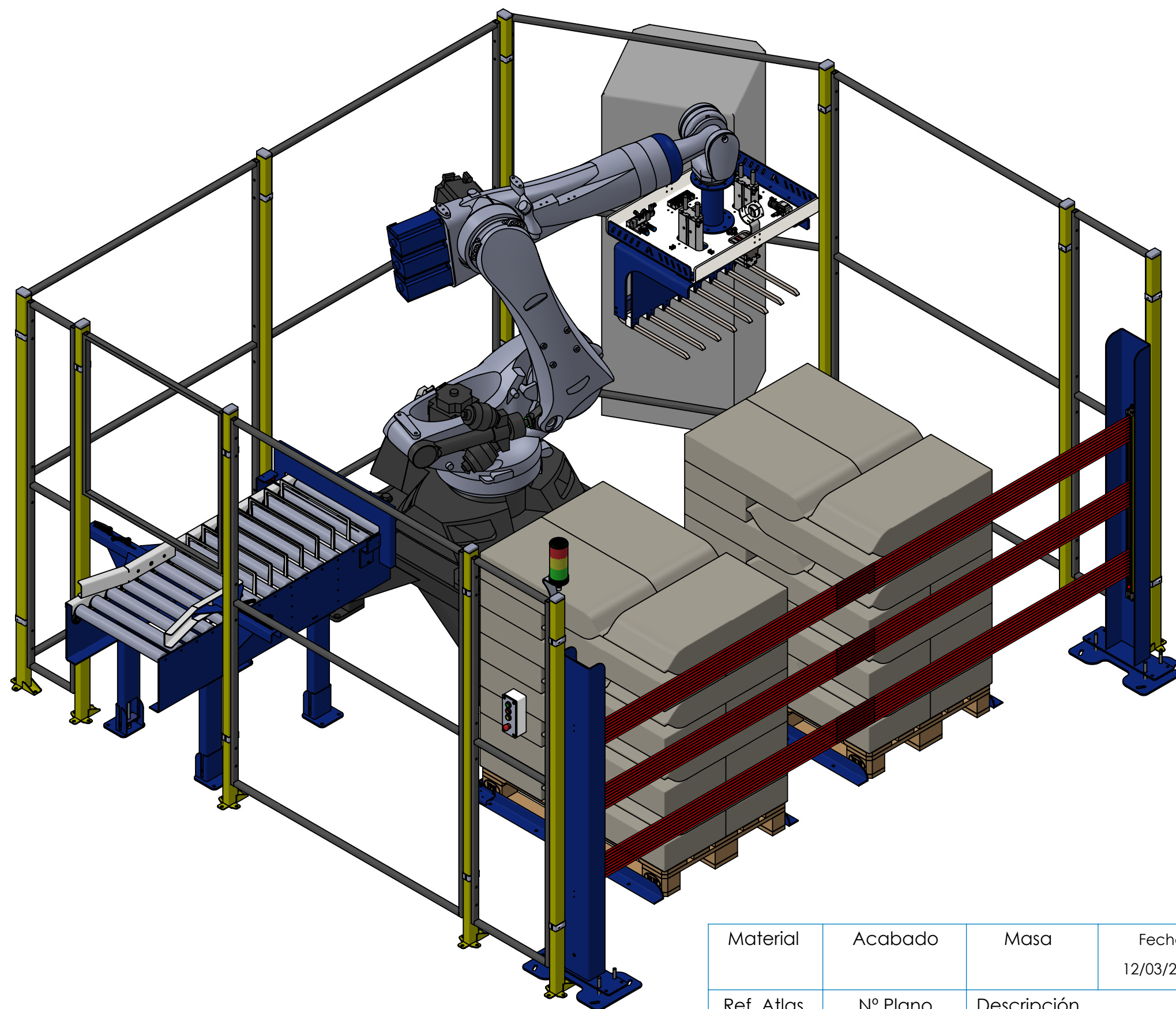
FIRMA	40 %
PRUEBAS FAT	20 %
CARGA EN ATLAS	20 %
PUESTA EN MARCHA	20 %


### Contacto

#### DISEÑO DE ROBÓTICA INDUSTRIAL S.L.

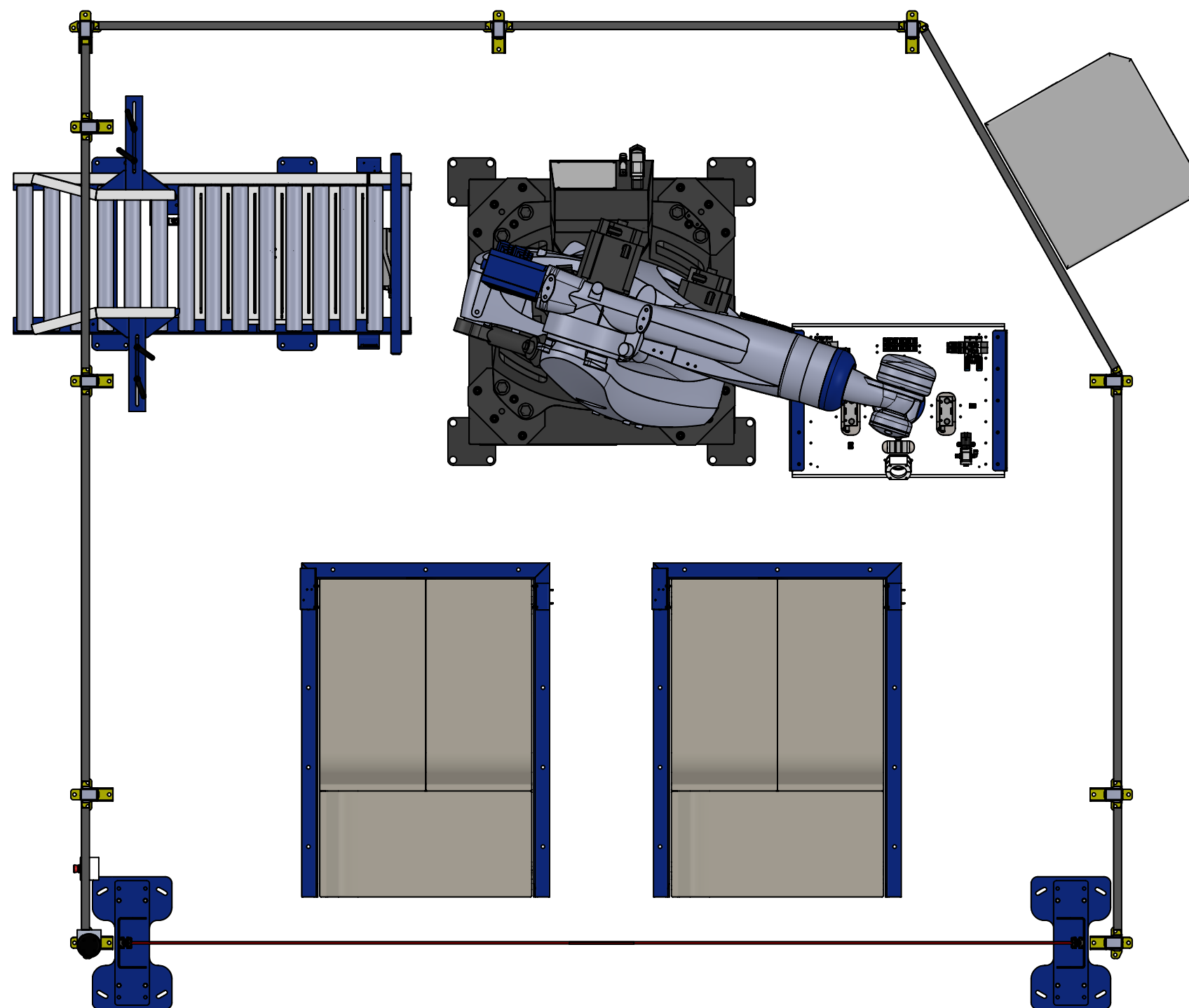
Avda. de las Morcillas, 20 28341 Valdemoro, Madrid


Tel: 91 8 753 753 [www.atlas-robots.com](http://www.atlas-robots.com)



Material	Acabado	Masa	Fecha 12/03/2019	Hoja 1 de 2	
Ref. Atlas	Nº Plano	Descripción <b>Layout Legumbres Imperial</b> <b>Isométrica</b>			

A3



Material	Acabado	Masa	Fecha 12/03/2019	Hoja 2 de 2	
Ref. Atlas	Nº Plano	Descripción <b>Layout Legumbres Imperial</b> <b>Planta</b> A3			

A3