

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

RFQ

Paletizado de Sacos

Legumbres Imperial S.A.

Departamento de ingeniería

Documento: RFQ-019-13

Fecha de aceptación: 20 de 08 de 2019

Website. www.atlas-robots.com

Email. info@atlas-robots.com

REVISIONES

Queda prohibido el uso de este documento para fines distintos de aquellos para los que ha sido entregado, ni reproducido, total o parcialmente sin la autorización expresa de Atlas Robots S.L.

DOCUMENTO	REVISIÓN	FECHA	AUTOR
RFQ	REV00	20/08/2019	LAP

1. Introducción	4
2. Descripción de elementos.....	6
2.1. SACOS.....	6
2.2. PALETS.....	7
2.3. Mosaicos	8
2.4. CADENCIA	10
3. Descripción del proceso	11
3.1. Esquema de funcionamiento.....	11
3.2. Proceso.....	11
4. DESCRIPCIÓN DE ELEMENTOS	12
4.1. Robot	12
4.2. MORDAZA	13
4.3. Transportador de RODILLOS/ MESA DE captura	13
4.4. ZONA DE PALETIZADO	14
4.5. PEANA.....	14
4.6. VALLADO DE SEGURIDAD	15
4.7. Barrera de protección optoelectrónica	15
4.8. Baliza	16
4.9. Botonera	16
4.10. HMI.....	17

1. Introducción

El proyecto a realizar para el cliente *Legumbres Imperial S.A.* consiste en el diseño de una célula de paletizado dotada de un robot con una mordaza especialmente diseñada y configurada para efectuar la captura de sacos.

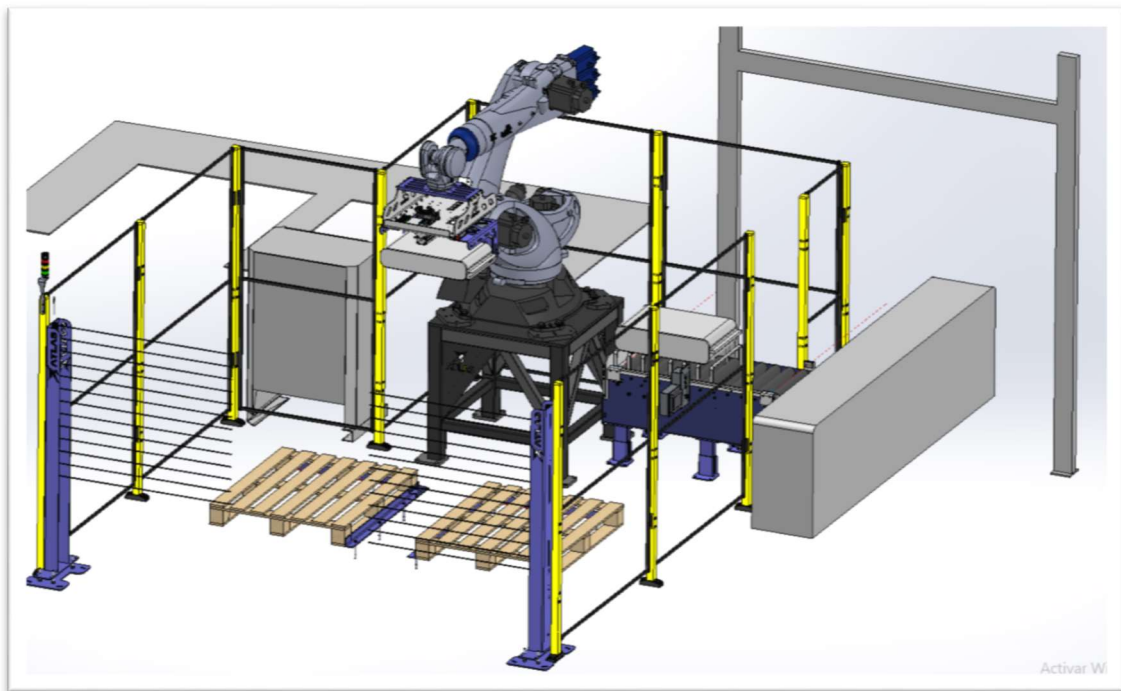
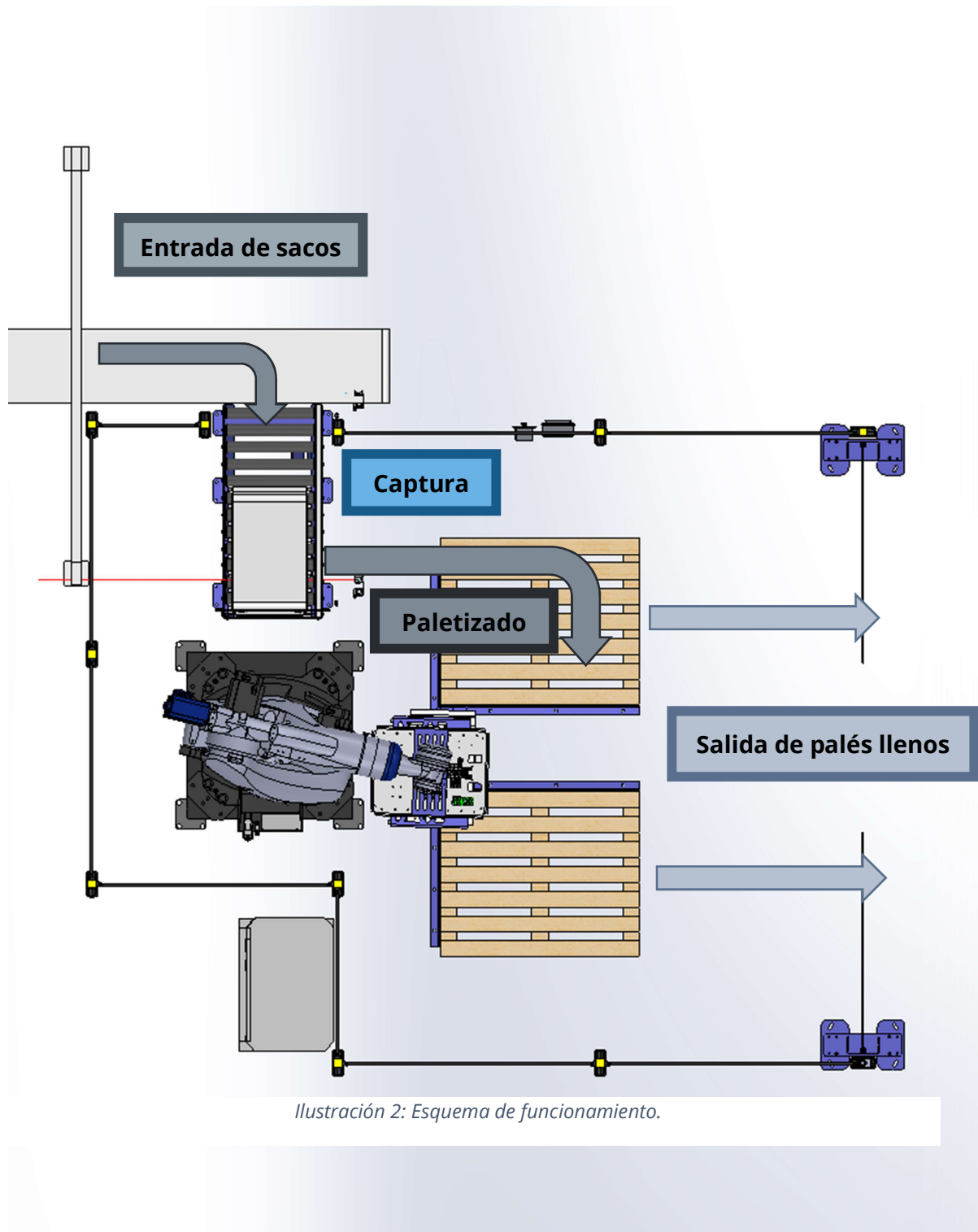


Ilustración 1: Layout de la instalación.

La célula estará caracterizada por un punto de entrada de sacos y dos puntos de salida. En el punto de salida de los sacos estarán colocados sobre pales, según mosaicos de carga prefijados y programados.



2. Descripción de elementos

Se describe a continuación los elementos con los que trabajará la célula y sus medidas admisibles.

2.1. SACOS

Los productos a paletizar son sacos de plástico perforado, llenos de producto alimenticio cereales varios, con las siguientes características:

Saco 01	MEDIDAS
	<ul style="list-style-type: none">• A = 650 ± 10 mm• B = $400 + 50$ mm• C = $130+10$ mm• Peso = 25 kg
Saco 02	MEDIDAS
	<ul style="list-style-type: none">• A = 700 ± 10 mm• B = $450 + 50$ mm• C = $160-20$ mm• Peso = 40 kg

2.2. PALETS

La instalación podrá trabajar con dos tipos de pales para el paletizado del producto estos se situarán a cota 0 de la instalación:

Palet europeo	MEDIDAS
	Medidas Nominales:
	1200x 800 x 144 mm
	Desviaciones admisibles:
	1200 \pm 5 mm
	800 \pm 5 mm
	144 \pm 5 mm

Palet americano	MEDIDAS
	Medidas Nominales:
	1200x 1000 x 144 mm
	Desviaciones admisibles:
	1200 \pm 5 mm
	1000 \pm 5 mm
	144 \pm 5 mm

2.3. MOSAICOS

Los mosaicos a configurar son:

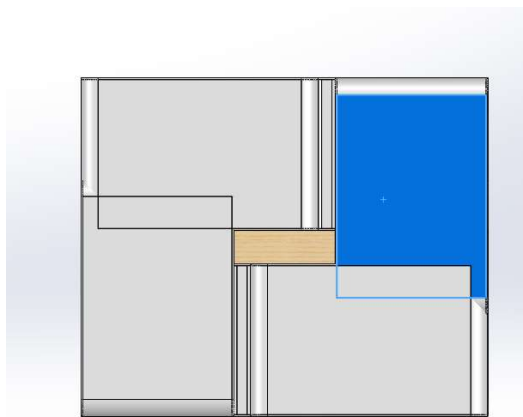
- **Mosaico 01**, paletizado de saco 02 sobre pale americano: **8 capas**

-Las capas de ambos se colocan contrapeadas y se superponen en las zonas de costura.

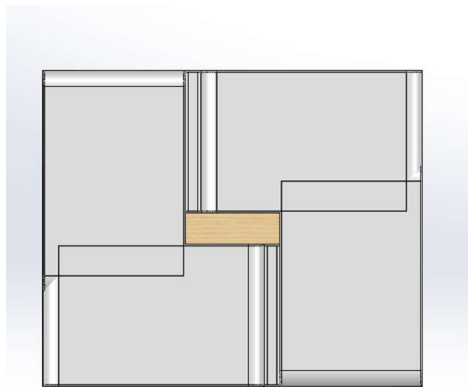
-Las costuras de siempre irán colocadas hacia el interior.

-Altura máxima de paletizado, 1600mm (pale incluido).

Capa impar



Capa par



- **Mosaicos 02**, paletizado de saco 01 sobre pale americano: **10 capas**

-Las costuras de siempre irán colocadas hacia el interior.

-Altura máxima de paletizado, 1600mm (pale incluido).

Capa impar



Capa par

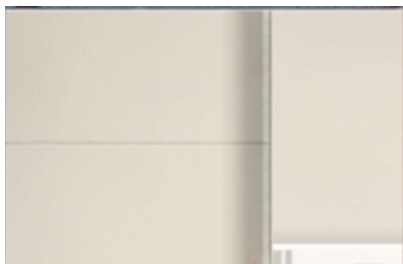


- **Mosaico 03**, paletizado de saco 02 sobre pale europeo :**8 capas**

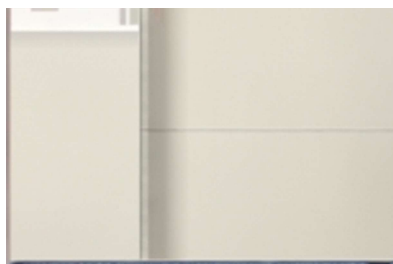
-Las costuras de siempre irán colocadas hacia el interior.

-Altura máxima de paletizado, 1600mm (pale incluido).

Capa impar



Capa par

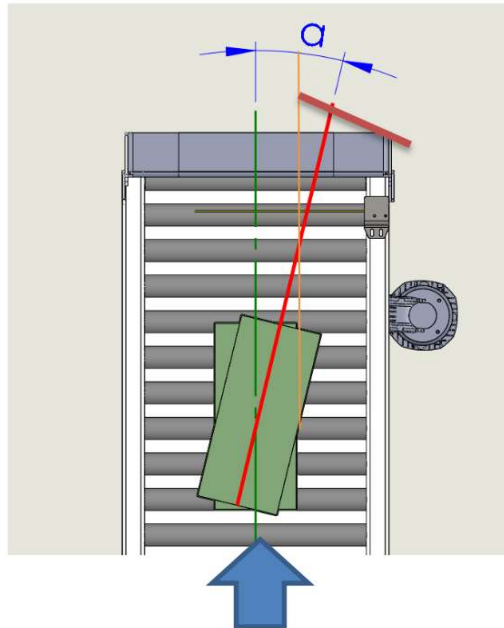


ATENCIÓN EN ESTA CONFIGURACION EL SACO SOBRESALE DEL PALE Y CORRE EL RIESGO DE ROMPERSE.

2.4. CADENCIA

La **cadencia** máxima estimada de la instalación será de **7 sacos/minuto**.

Para todos los sacos, el acceso a la mesa de captura se efectuará de forma centrada y longitudinal (su cara de mayor longitud debe ser paralela a su trayectoria), con la costura de cierre en la parte trasera.



SENTIDO ENTRADA DEL SACO EN LA CELULA (COSTURA POR DETRÁS)

Desviación Máxima

a

5°

3. Descripción del proceso

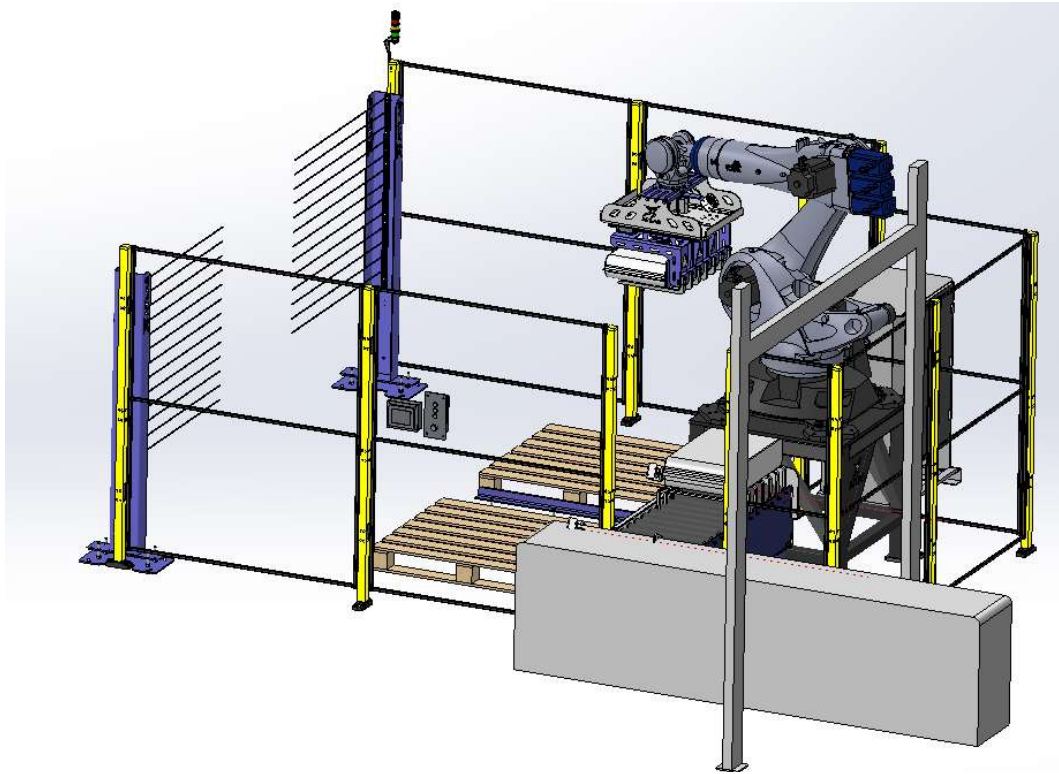


Ilustración 3: Descripción de proceso

3.1. PROCESO

1. Los sacos caen a un transportador de banda desde la ensacadora que posee un empujador (propiedad del cliente).
2. Los sacos salen del transportador y llegan a un transportador de rodillos especialmente diseñado para la captura de sacos. En el extremo final del mismo se producirá la captura del saco mediante su mordaza.
3. A continuación, el robot procede a dejar el saco sobre el punto de paletizado y en la posición que corresponda, según la programación. Se repite el mismo proceso hasta completar el mosaico.
4. Para finalizar, el operario retirará los palets cargados de forma manual. Para continuar con la producción, es necesario ubicar en las dársenas nuevos palets vacíos, proporcionados por el mismo.
5. Una baliza luminosa tricolor ofrecerá información visual sobre el estado de funcionamiento de la instalación.
6. Todo el perímetro está dotado del vallado físico y las barreras electroópticas de seguridad necesarias, de acuerdo a la normativa vigente.

4. DESCRIPCIÓN DE ELEMENTOS

4.1. ROBOT

Utilizaremos un robot antropomórfico de 6 ejes KUKA con controlador KRC-2 (2011), capaz de transportar los productos a manipular con la velocidad necesaria para optimizar los ciclos de trabajo. Dicho robot ha sido reacondicionado por ATLAS ROBOTS para su pleno funcionamiento, con nuestra garantía.



Ilustración 4: Robot KUKA.

4.2. MORDAZA

Se diseña y configura una herramienta mordaza especialmente diseñada para efectuar la captura y entrega de sacos con los actuadores y sensórica necesarios.

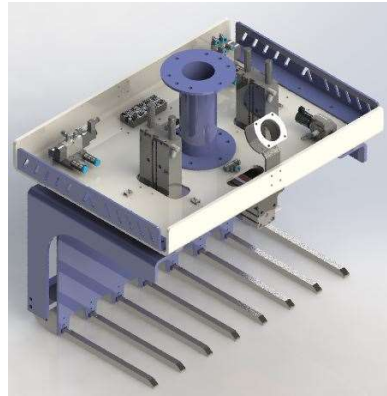


Ilustración 5: Mordaza

4.3. TRANSPORTADOR DE RODILLOS/ MESA DE CAPTURA

Mesa de rodillos motorizada cuyo diseño facilita la cogida del saco. Su estructura está adaptada a la posición de cogida de la mordaza. Además, incluye la sensórica adecuada para proporcionar al robot información sobre el posicionamiento del producto. **LA ALTURA DE LA MESA DE CAPTURA SERA DE $800 \pm 10 \text{ mm}$.**



Ilustración 6: trasportador rodillos/ mesa de captura

4.4. ZONA DE PALETIZADO

Se incluyen dos dársenas para paletizado especialmente configuradas, con los topes y defensas necesarios para evitar cualquier variación de posición durante el proceso, y dimensionadas para los formatos de palé del cliente.



Ilustración 7: Dársena

4.5. PEANA

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



Ilustración 8: Peana

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 9 : Detalle Vallado Seguridad

4.7. BARRERA DE PROTECCIÓN OPTOELECTRÓNICA

Se incluyen cortinas fotoeléctricas de seguridad para proteger de forma fiable puntos y zonas de peligro, cumpliendo con la directiva de seguridad.

Cubrirá la salida de palés cargados, y la entrada de palés vacíos de la célula.



Ilustración 10 : Cortina Fotoelectrica

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.

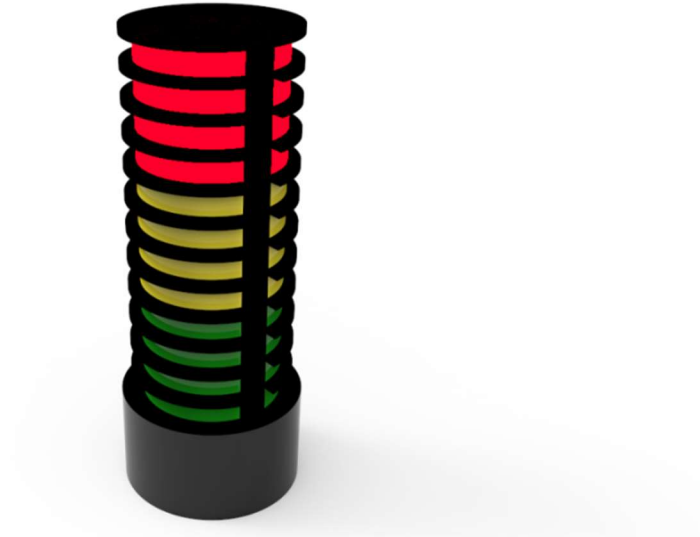


Ilustración 11: Baliza

4.9. BOTONERA

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



Ilustración 12: Botonera

4.10. HMI

Pantalla de control HMI de 5,7" (Human Machine Interface). Cuenta con un software generado por Atlas Robots. Dicho software permitirá el control del sistema, la asistencia remota, la selección de producciones, visualización de alarmas y estadísticas, así como la programación de los mosaicos de paletizado.

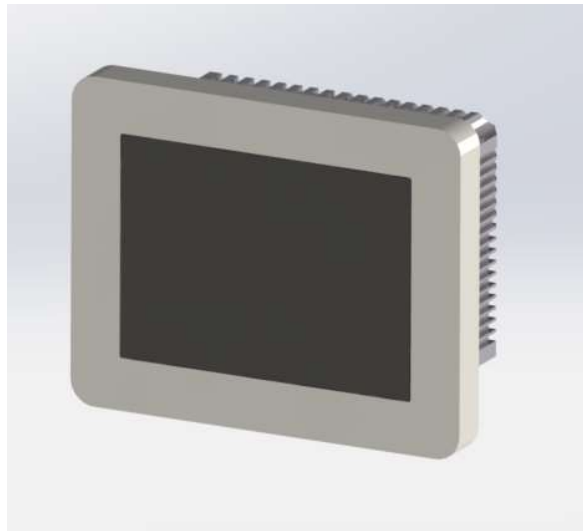


Ilustración 13: Pantalla HMI