

**LUPEAL**

**Proyecto Star-Inova**

**Alex Ruiz de Castroviejo, Pedro Alda, Lucas González**

# **FUENTES DE INGRESOS**



# CONTENIDO

Fuentes de Ingresos directa.....	2
Fuentes de ingresos recurrentes.....	4
Fuentes de Ingresos Indirectas.....	5
Modelos financieros alternativos.....	6
Financial Forescast (Pronostico Financiero).....	7
Conclusión.....	11

El **RTLPL-01** es un túnel automatizado de reciclaje equipado con cámaras industriales, inteligencia artificial, sensores y sistemas de separación mecánica mediante pistones. Su principal propuesta de valor es optimizar la clasificación de residuos, reducir costes operativos y mejorar la eficiencia en plantas de reciclaje, instalaciones municipales y sectores industriales.

Para consolidar su presencia en el mercado y garantizar la viabilidad financiera del proyecto, es fundamental establecer un marco claro y diversificado de **fuentes de ingresos**. A continuación, se presenta un análisis detallado de los modelos de monetización más adecuados para el producto.

## 1. Venta directa del sistema RTLPL-01

### Descripción:

Ingreso generado por la venta del hardware completo (túnel, sensores, IA integrada, actuadores).

### Ventajas:

- Pago completo anticipado o en hitos.
- Previsibilidad en los ingresos iniciales del proyecto.
- Aumenta la base instalada y la presencia de la marca.

### Consideraciones:

- Requiere un precio competitivo.
- Alto coste inicial para el cliente, lo que puede limitar la adopción.

## 2. Venta de módulos adicionales y ampliaciones

### Ejemplos de módulos:

- Extensiones de cinta transportadora
- Nuevos sensores o cámaras de mayor resolución
- Módulos de compactación
- Sistemas de trazabilidad y telemetría
- Actualización a modelos superiores del RTLPL-01

### Ventajas:

- Facilita un ingreso recurrente por ampliaciones.
- Permite configurar soluciones a medida.

## 3. Instalación y puesta en marcha

### Descripción:

Ingreso generado por la instalación de la máquina, integración en líneas existentes y pruebas de aceptación.

### Incluye:

- Mano de obra
- Desplazamiento de técnicos
- Configuración inicial del sistema
- Calibración del modelo de IA

### Ventajas:

- Ingreso complementario estable.
- Aumenta relaciones de largo plazo con el cliente.

## 1. Mantenimiento preventivo y correctivo

### Descripción:

Contratos anuales de mantenimiento que incluyen revisiones periódicas, recambios básicos y asistencia técnica.

### Modalidades típicas:

- Plan Estándar
- Plan Avanzado (24/7)
- Plan Premium (supervisión remota, respuesta prioritaria)

### Ventajas:

- Genera flujo de ingresos estable.
- Incrementa la satisfacción del cliente y prolonga la vida útil del sistema.

## 2. Suscripción a software y actualizaciones IA

El RTLPL-01 depende de un modelo de IA que debe actualizarse con nuevos tipos de residuos y condiciones de uso.

### Ingresos asociados:

- Licencia anual de software
- Actualizaciones de modelos de reconocimiento
- Acceso a panel de control online
- Informe mensual de rendimiento del sistema

### Ventajas:

- Margen muy alto (costes marginales bajos).
- Fidelización y dependencia positiva del cliente.

## 3. Monitorización y analítica avanzada (SaaS)

### Servicios incluidos:

- Análisis predictivo de fallos
- Datos de eficiencia del reciclaje
- Informes automatizados para auditorías ambientales
- Benchmarking frente a plantas similares

### Ventajas:

- Aumenta la propuesta de valor.
- Permite posicionarse como proveedor tecnológico, no solo mecánico.

## 1 Formación y certificación de operarios

### Descripción:

Cursos presenciales u online para el uso del RTLPL-01.

### Posibles paquetes:

- Formación operativa básica
- Instructor certificado
- Formación técnica avanzada para mantenimiento interno del cliente

## 2. Consultoría y auditoría de procesos

El expertise técnico adquirido permite ofrecer consultoría para optimizar líneas de clasificación ya existentes.

### Incluye:

- Estudios de eficiencia
- Reorganización de flujos de residuos
- Integración con otros dispositivos
- Mejora de KPIs ambientales

## 3. Proyectos llave en mano

Ingresos procedentes de diseñar e implementar una solución completa de clasificación de residuos.

### Componentes:

- Ingeniería
- Integración total del RTLPL-01
- Cinta completa y sistemas previos/posteriores
- Documentación para licitaciones

## 1 Renting tecnológico

## **Descripción:**

El cliente paga una cuota mensual que incluye equipo, mantenimiento y software.

## **Ventajas:**

- Reduce barreras de entrada.
- Facilita su adopción por parte de municipios.

## **5.2 Leasing con opción a compra**

### **Ventajas:**

- Permite financiar el equipo en 3–7 años.
- Atractivo para plantas de reciclaje privadas.

## **5.3 Pago por uso (Pay-Per-Tonne)**

Modelo innovador donde el cliente paga según el volumen de residuos procesados.

### **Ventajas:**

- Ideal para clientes que buscan flexibilidad.
- Alinear incentivos entre fabricante y cliente.

## **1. Supuestos Principales del RTPLP-01**

### **1.1 Supuestos comerciales**

- **Precio de venta del RTLPL-01:** 95.000 € por unidad
- **Servicios de instalación por unidad:** 8.000 €
- **Mantenimiento anual promedio:** 4.000 € por cliente
- **Licencia software/IA anual:** 3.000 € por cliente
- **Otros ingresos (consultoría/formación):** 5–10% adicionales sobre ventas

## 1.2 Supuestos de crecimiento de ventas

Año	Unidades vendidas	Crecimiento
2026	8	— lanzamiento
2027	12	+50%
2028	18	+50%
2029	25	+39%
2030	33	+32%

## 1.3 Costes principales

- **Coste de producción por unidad:** 52.000 €
- **Coste de instalación por unidad:** 3.500 €
- **Costes operativos anuales fijos:** 250.000 € (R&D, personal, oficinas, infraestructura)
- **Actualización y mantenimiento del software:** 20% del ingreso por software

## 2. Proyección de Ingresos

### 2.1 Ingresos por categoría

#### Año 2026

- Venta de equipos:  $8 \times 95.000 = 760.000$  €
- Instalación:  $8 \times 8.000 = 64.000$  €
- Mantenimiento (base instalada = 0): 0 €
- Software/IA: 0 €
- Otros servicios: 50.000 €

➡ **Total ingresos 2026: 874.000 €**

#### Año 2027

- Venta de equipos:  $12 \times 95.000 = 1.140.000$  €



# Financial Forecast

- Instalación: 96.000 €
- Mantenimiento:  $8 \times 4.000 = 32.000$  €
- Software:  $8 \times 3.000 = 24.000$  €
- Otros servicios: **70.000 €**

➡ **Total ingresos 2027: 1.362.000 €**

## Año 2028

- Equipos: 1.710.000 €
- Instalación: 144.000 €
- Mantenimiento:  $(8+12) \times 4.000 = 80.000$  €
- Software:  $(8+12) \times 3.000 = 60.000$  €
- Otros: 90.000 €

➡ **Total 2028: 2.084.000 €**

## Año 2029

- ➡ **Total 2029: 2.903.000 €**

## Año 2030

- ➡ **Total 2030: 3.950.000 €**

## 3. Costes de Producción y Operación

### 3.1 Coste variable anual

- Coste por unidad: 52.000 €
- Coste de instalación: 3.500 €
- Ejemplo Año 2026:  
 $(8 \times 52.000) + (8 \times 3.500) = 444.000$  €

### 3.2 Costes fijos

- 250.000 €/año + 2–3% crecimiento inflacionario

## 4. Margen Bruto, EBITDA y Beneficio Neto

### Año 2026

- Ingresos: 874.000 €
- Costes variables: 444.000 €
- **Margen bruto: 430.000 € (49%)**
- Costes fijos: 250.000 €

# Financial Forecast

- **EBITDA: 180.000 €**

## Año 2027

- Ingresos: 1.362.000 €
- Costes variables: 696.000 €
- **Margen bruto: 666.000 € (49%)**
- Costes fijos: 255.000 €
- **EBITDA: 411.000 €**

## Año 2028

- **EBITDA: ~900.000 €**

## Año 2029

- **EBITDA: ~1.350.000 €**

## Año 2030

- **EBITDA: ~1.900.000 €**

## 5. Punto de Equilibrio (Break-Even)

### Cálculo

- Costes fijos anuales:  $\approx 250.000$  €  
Margen de contribución por unidad:
  - Ingreso por unidad: 95.000 €
  - Coste variable total por unidad: 55.500 €
  - ➡ Contribución unitaria: **39.500 €**
- **Punto de equilibrio =  $250.000 / 39.500 \approx 6,3$  unidades**
- 📌 **El RTLPL-01 alcanza su break-even vendiendo 7 unidades al año.**  
Esto significa que el primer año ya se obtiene beneficio operativo.

## 6. Conclusión General del Forecast

- El proyecto **se vuelve rentable desde el primer año**, gracias al margen bruto del 49%.
- El peso creciente de **ingresos recurrentes** (software + mantenimiento) aumenta la estabilidad financiera.
- A cinco años, el modelo muestra:
  - **Ingresos cercanos a 4 millones anuales**

- **EBITDA superior a 1,9 millones**
- Un crecimiento sólido sin necesidad de inversión externa adicional.

El **RTLPL-01** dispone de un amplio abanico de posibles fuentes de ingreso que permiten construir un modelo de negocio robusto, diversificado y escalable. La

## Conclusión

combinación de ingresos directos (venta del equipo), recurrentes (software y mantenimiento) y alternativos (renting, pago por uso) proporciona una estructura financiera sólida, adaptable a diferentes nichos del mercado de residuos.

Una estrategia equilibrada debería priorizar:

- **Ingresos recurrentes**, que ofrecen estabilidad y mayor margen.
- **Modelos de financiación**, clave para clientes municipales.
- **Servicios asociados**, que convierten el producto en una solución integral.

Esta estructura hace del RTLPL-01 no solo un equipo de clasificación industrial, sino una plataforma completa de gestión inteligente de residuos.

