

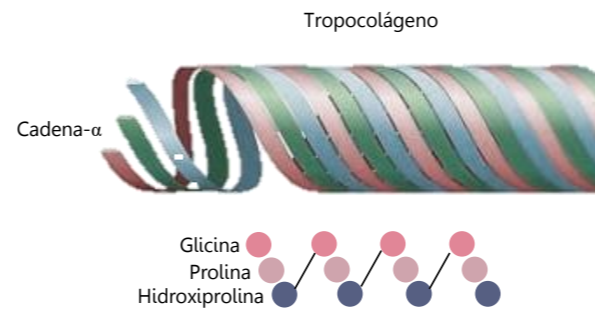
# EMPRESA DE OBTENCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE COLÁGENO PARA CONSUMO HUMANO A PARTIR DE TRAZAS ANIMALES

**Autora: Inmaculada Benítez Espino**

Tutores: Antonio Vera Castellano  
Javier Osorio Acosta

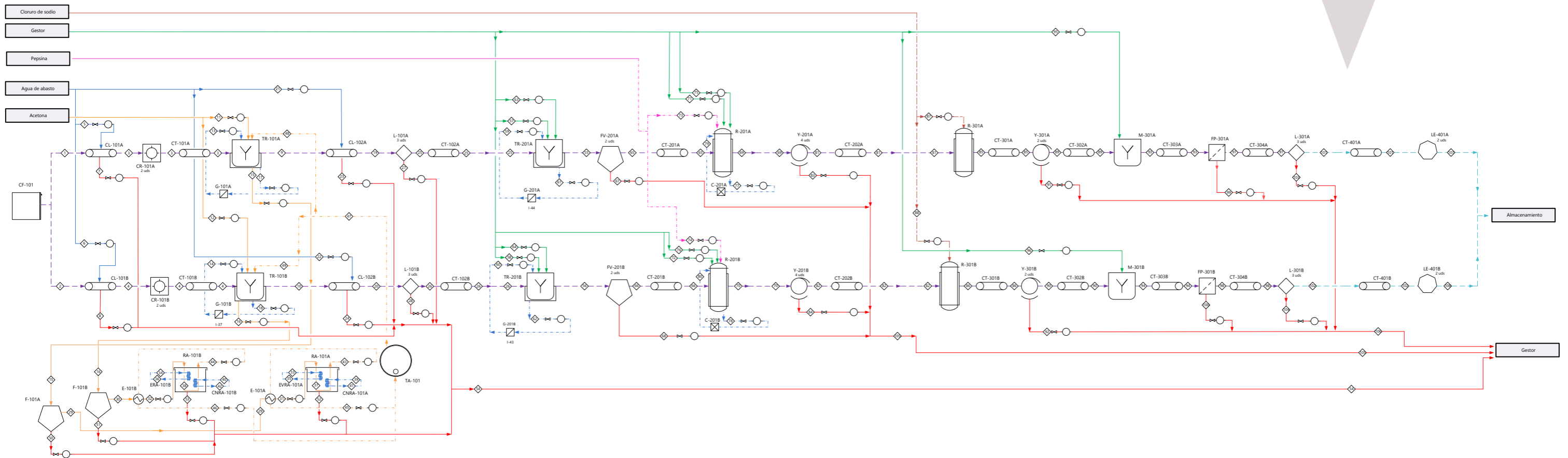
Este Trabajo de Fin de Máster tiene como objetivo la propuesta de creación de una empresa de obtención y comercialización de colágeno para consumo humano a partir de trazas animales. El proyecto incluirá el diseño y cálculo del sistema productivo, así como la propuesta empresarial para la comercialización del bien generado.

El colágeno se localiza en uñas, músculos, órganos, tejidos, etc. Realiza varias funciones como son las de aportar estructura a la piel y robustecer los huesos; empleándose en sectores de la cosmética, nutrición y alimentación.



Está constituido por tres cadenas polipéptidas agrupadas de forma helicoidal, formada por glicina (Gly), prolina (X) e hidroxiprolina (Y), siguiendo la secuencia Gly-X-Y.

## DIAGRAMA DE FLUJOS



Leyenda

—	Agua de abasto
—	Acetona reciclada
—	Acetona
—	Tendones
—	Residuos
—	Refrigerante
—	Ácido acético
—	Cloruro de sodio
—	Pepsina

El proceso de obtención de colágeno está formado por cuatro etapas.

**Pre-tratamiento:** En esta los tendones son tratados con el fin de eliminar cualquier tejido que no forme parte de la estructura del colágeno. Eliminándose la humedad presente en la muestra.

**Extracción:** Se separan los aminoácidos terminales de la proteína del colágeno gracias a la utilización de la pepsina.

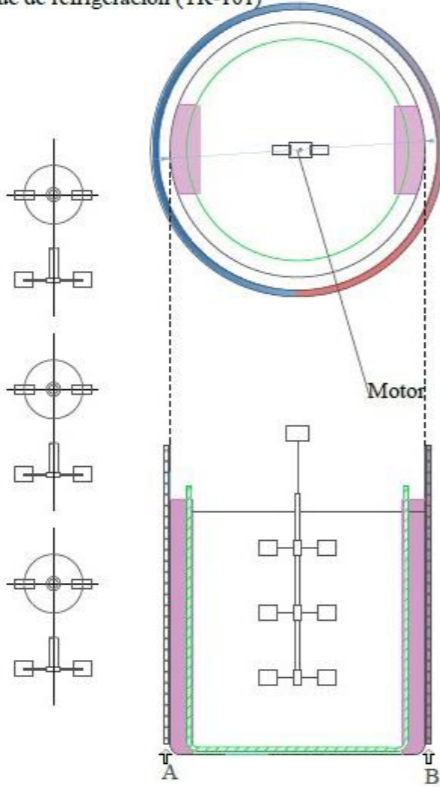
**Purificación:** Se precipita la muestra por la acción del cloruro sódico. El proceso finaliza con la deshidratación del colágeno.

**Envasado:** El producto pasa a la última fase, en la cuál se envasa el colágeno para una futura distribución.

## DISEÑO DE EQUIPOS

En este trabajo se dimensionaron gran parte de los equipos que intervienen en el proceso industrial; como se puede observar en el tanque de refrigeración del pre-tratamiento (TR-101) y en el intercambiador de calor (E-101) de esta misma sección.

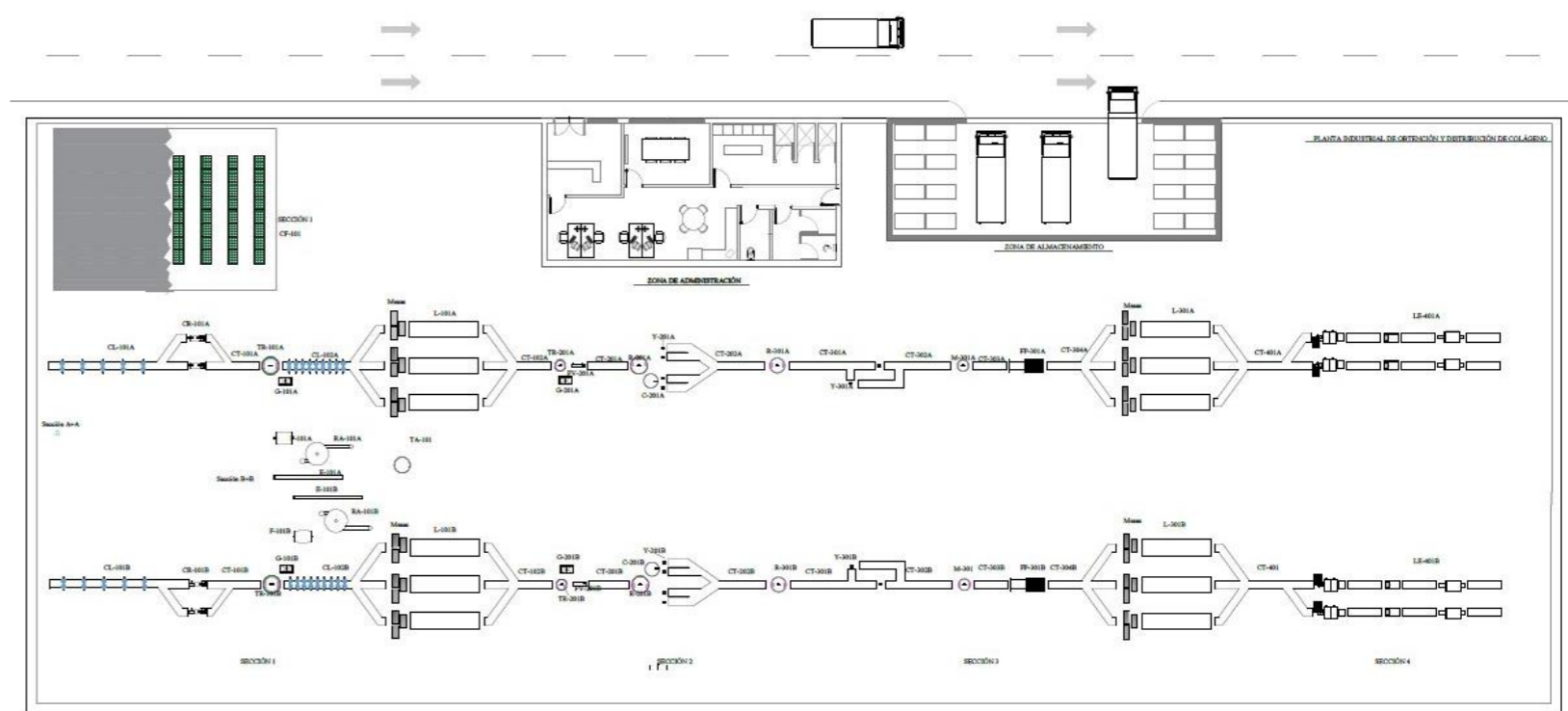
Tanque de refrigeración (TR-101)



Leyenda

CF	Cámara frigorífica
CL	Cinta de lavado
CR	Cortadora
CT	Cinta transportadora
TR	Tanque de refrigeración
G	Generador de agua helada
L	Liofilizador
F	Filtro
RA	Recuperador de acetona
E	Intercambiador
TA	Tanque de almacenamiento
FV	Filtro de vacío
R	Reactor
Y	Centrifugadora
M	Mezclador
FP	Filtro prensa
LE	Línea de envasado
A	Línea 1 del proceso
B	Línea 2 del proceso
100	Sección pre-tratamiento
200	Sección extracción
300	Sección purificación
400	Sección envasado

## DISTRIBUCIÓN EN PLANTA



## ESTUDIO DEL ENTORNO GENERAL

Para este análisis se aplica el método PESTEL, que analiza diferentes factores correspondientes al entorno general: políticos, económicos, sociales, tecnológicos y ecológicos.

## ESTUDIO DEL ENTORNO ESPECÍFICO

En este apartado se realiza un estudio del mercado del colágeno a niveles internacional y nacional. Tras dicho análisis se desarrolla el método de las 5 fuerzas de Porter, que tiene como fin encontrar las amenazas y oportunidades de una industria

## MÉTODO DE CANVAS

Este consiste en la creación de cuatro áreas (clientes, oferta, infraestructura y viabilidad económica) útiles para la creación de negocios innovadores.

## ESTRATEGIA DE NEGOCIO

En este apartado se especifican las decisiones tomadas que marcan el futuro de la empresa

## PLAN DE MARKETING

Se encarga de aplicar diversas técnicas dirigidas a la venta. En su planificación, se establecen las decisiones empresariales y los medios necesarios para ejecutarlas, con el objetivo de llevar a cabo su implantación en el mercado

## PRESUPUESTO

El presupuesto de la planta es el siguiente:

Coste total de la planta	19.886.944,23 €
Equipos auxiliares	76.412,14 €
<b>Total</b>	<b>19.963.356,37 €</b>

## VIABILIDAD ECONÓMICA

En este apartado se contempla la viabilidad económica de la empresa en tres escenarios diferentes (optimista, realista y pesimista); determinándose la viabilidad de esta.