

Universidad Tecnológica Nacional

Facultad Regional San Nicolás

Ingeniería Industrial

Proyecto Final

Industria Plástica



“Films Plásticos”

Alumnos: Pablo Arnelli - Leonardo Repetto

Profesores: Armando Pettorossi - Eduardo Garcia Barrera

Indice

Agradecimientos.....	4
1 - Objetivo	5
2 - Razones que motivan este Proyecto	6
3 - Conclusiones.....	6
4 - Introducción a la industria petroquímica en Argentina	6
4-1 Productos Terminados	8
4-2 Plásticos	8
4-3 Conformación del sector	9
5 - Estudio de Mercado	11
5-1 Mercado de la Industria petroquímica.....	11
Consumo.....	11
Producción	12
5-2 Industria Plástica	13
Evolución del Contexto Internacional.....	13
Mercados de Exportación para Argentina	15
6-3 La Industria Plástica Argentina	15
A- Características de la oferta local.....	15
B- Evolución del consumo de plástico por año por habitante en Argentina.....	16
C- Campo de Aplicación de los Plásticos	16
D- Distribución Geográfica de las empresas.....	17
E- Consumo de Materias Primas Plásticas.....	17
6-4 El Polietileno.....	17
A- Política comercial y dinámica de la formación de precios.....	18
B- Balance de oferta/demanda en la región.....	18
C- Análisis de los gráficos	18
D- Productores de PEBD en Argentina.....	18
E- POLISUR S.A.....	19
F- ICI ARGENTINA SAIC.....	19
6-5 Silo-Bolsas, Films para Invernaderos y Films para Packaging.....	20
6- Estudio de Localización.....	29
6-1 Macrozona.....	29
6-2 Microzona	29
7 - Determinación del Tamaño	31
8- Estudio Técnico.....	32
8-1 Introducción	32
8-2 Materia Prima.....	32
8-3 Tipos.....	33
8-4 Datos Históricos	33
8-5 Avances.....	33
8-6 Tipos de Films.....	34
8-7 Proceso Productivo.....	36
9- Lay Out.....	41
9-1 Estructura general del Terreno y Nave Industrial.....	41
9- 2 Nave Industrial y Disposición de Equipos.....	41
9- 3 Disposición de Equipos y Servicios.....	42
10- Las Inversiones del Proyecto.....	43
11- Análisis de Capacidad de Planta.....	43
12-1 Estructura general de Mano de Obra.....	45
12-2 Distribución de los Puestos de Trabajo.....	46
12-3 Análisis de la Necesidad de camiones.....	47
12-4 Nivel de Actividad de la Mano de Obra Operativa.....	48
12-5 Nivel de Stock de MP.....	48
12-6 Análisis de la Cadena de Distribución	52
13-1 Costos Totales y Unitarios de la Empresa.....	55
13-2 Costos Totales y Unitarios por Productos.....	56
13-3 Costos Fijos.....	56

B- Resumen de Gastos Fijos	57
15-1 Flujo de Caja financiado con Capital Propio	61
15-2 Flujo de Caja financiado por un Inversionista	62
Anexo 1	65
Datos Estadísticos Generales	71
Anexo 2	73
Anexo 3	75
Localización	75
Anexo 4	76
Densidad aparente del Polietileno	76
Anexo 5	79
Complemento del estudio Técnico	79
Definición de la puesta a Mil (Caidas cuantitativas)	82
Anexo 6	83
Transporte (Movimiento de Materia Prima)	83
Anexo 7	85
Almacenamiento de Materias Primas	85
Sistema de Distribución de Materia Prima (Pellets de Polietileno)	85
Anexo 8	88
Almacenamiento de Productos Terminados	88
Anexo 9	89
Detalle de Costos Fijos y Variables	89
Anexo 10	92
Ahorros alcanzados con la SiloBolsa	92
Anexo 11	923
Créditos Actuales	923
Anexo 12	926
Noticias en los Medios	926
Anexo 13	108
Asociación de Cooperativas Argentinas	108
Anexo 14	110
Cotización de Redofeli	110
Anexo 15	113
YPF al mercado del SiloBolsa	113
Bibliografía	115

1 - Objetivo

El objetivo de este proyecto es evaluar la factibilidad Técnico-económica de desarrollar una planta industrial para producción de Films Plásticos para abastecer el sector agroganadero.

El análisis comprende la fabricación de:

1) Silo-Bolsa

El Silo-Bolsa es una bolsa plástica de forma cilíndrica alargada utilizada para almacenar granos. Está fabricada por el sistema de coextrusión. La película de polietileno está formulada especialmente para durar largos períodos y soportar grandes exigencias de trabajo. La capa externa es de color blanco que refracta la luz. Además contiene inhibidores de rayos UV, que le confieren una larga vida útil. Las dos capas internas son de color negro. Cada una de ellas está formulada en forma diferencial, para que en conjunto tengan las siguientes propiedades: gran resistencia mecánica al punzonado, elasticidad y opacidad que impide la penetración de la luz solar. Además crea un ambiente libre de oxígeno, que es ideal para el correcto proceso de fermentación de la masa vegetal y que permite una buena estabilización del producto (Ver Anexos 1 Pág. 63 y 12 Pág. 95).



2) Recubrimiento de Invernaderos.

Película de polietileno transparente para utilizado como cobertura de cultivos en invernaderos, túneles (protección de almácigos), barracas (transplante de tomate), doble techos y para cubrir el suelo durante su desinfección con productos volátiles. Durante el día da lugar a un elevado calentamiento del aire y del suelo en el interior de los túneles y barracas (efecto invernáculo) y permite retener parte del calor que emiten los cuerpos, gracias a la formación de una lámina de agua en su superficie interior. (Espesores entre 100 a 200 micrones). (Ver Anexos 2 Pág. 75).



3) Films para Embalaje Industrial.

Para uso de máquinas envolvedoras o uso manual. Fabricadas con 100% de polietileno de baja densidad, Transparente, atóxico y completamente reciclable. Diseñado para el paletizado de cargas de todo tipo. Las bobinas de film estirable pueden ser lisas o impresas, disponiendo con prestirado hasta en un 300%. Garantiza un ahorro final en el costo de cada unidad envuelta, ya que, cuanto más alta es la capacidad de estirado, menor es la cantidad de film necesaria para cada unidad envuelta. También disponiendo de bobinas de film automático prestirado. (Espesores entre 20 a 40 micrones).



4) Reciclaje de Silo-Bolsa.

El Polietileno es reciclable, es decir, se vuelve a fundir y transformar en productos finales. Por ello se recuperarán los Silo-Bolsas en desuso para ser nuevamente utilizados como materia prima. El nuevo producto a elaborar será el polietileno con agregado de "negro de humo" que le otorga opacidad al paso de la luz (Nylon negro). Se utiliza como cobertor por excelencia en suelos, silaje de maíz, fardos, máquinas, etc. Usado en espesores de 100 a 200 micrones es el polietileno de mayor vida útil.



2 – Razones que motivan este Proyecto

Existencia local de los principales insumos que demanda el sector.

Esto permite que la industria plástica establezca una relación más directa con los proveedores, reduce los costos de aprovisionamiento y pueda ser asistida en el desarrollo de nuevos productos. La industria petroquímica argentina produce las seis principales resinas termoplásticas: polietileno de baja densidad (PEBD), polietileno de alta densidad (PEAD), polipropileno (PP), policloruro de vinilo (PVC), poliestireno (PS) y tereftalato de polietileno (PET).

Estructura productiva moderna.

La incorporación de maquinarias y equipos durante los '90 hizo que el sector cuente actualmente con un equipamiento relativamente joven, tecnológicamente moderno y esté en condiciones de producir bienes con parámetros internacionales de calidad.

Creciente demanda del sector Agroganadero.

Sectores demandantes con posibilidades de expansión en el contexto de recuperación del mercado interno.

Además, un fuerte demandante de esta industria son los sectores donde Argentina presenta ventajas competitivas (Alimentación y Agro).

3 - Conclusiones

Se considera rentable el análisis de la inversión efectuada. La rentabilidad positiva es alcanzada tanto con capital propio como financiado. A continuación se resumen las premisas utilizadas y las principales variables económicas analizadas.

	Capital Propio	Capital Financiado
Inversión	(U\$S) 2 millones	
Tasa de Impuesto	21%	
Tasa de Capital	14%	
Horizonte	10 años	
VAN (MU\$S)	3.15	4.62
TIR	33%	53%
Repago	5.5 años	3.5 años

