

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL RAFAELA

PROYECTO FINAL

INGENIERÍA INDUSTRIAL 2021

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE PLANTA PRODUCTORA DE SHAMPOO Y ACONDICIONADOR SÓLIDO

Profesores:

Mg. Espíndola, David
Dra. Fernández, Érica

Alumnos:

Badino, Rocío
Rosetti, Lucía

Director:

Pergassere, Germán



ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO	viii
1.1 TEMA DEL PROYECTO.....	2
1.2 OBJETIVOS	2
1.3 OPORTUNIDAD DE NEGOCIO	3
1.4 CONTEXTO GENERAL.....	3
2.1 MARCO TEÓRICO	6
2.2 METODOLOGÍA	6
2.3 MARCO CONCEPTUAL	8
2.3.1 DEFINICIÓN DE SHAMPOO Y ACONDICIONADOR SÓLIDO	8
2.3.2 DIFERENCIA ENTRE SHAMPOO/ACONDICIONADOR SÓLIDO Y JABÓN	8
2.3.3 DEFINICIÓN DE TENSIOACTIVO.....	9
2.3.4 CARACTERÍSTICAS DE SHAMPOO Y ACONDICIONADOR SÓLIDO.....	9
3.1 INTRODUCCIÓN	11
3.2 MERCADO CONSUMIDOR	11
3.2.1 INTRODUCCIÓN.....	11
3.2.2 MERCADO PARA CONSUMO MASIVO.....	12
3.2.2.1 MERCADO MUNDIAL	12
3.2.2.2 MERCADO NACIONAL	13
3.2.2.3 ENCUESTA	13
3.2.3 MERCADO PARA HOSPEDAJES.....	23
3.2.3.1 MERCADO MUNDIAL	23
3.2.3.2 MERCADO NACIONAL	24
3.2.3.3 ENCUESTA	24
3.3 DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA	32
3.3.1 CONSUMO MASIVO.....	32
3.3.2 HOTELES	38
3.4 MERCADO PROVEEDOR	43
3.5 MERCADO COMPETIDOR	44
3.5.1 COMPETIDORES SHAMPOO Y ACONDICIONADOR SÓLIDO	44
3.5.2 COMPETIDORES SHAMPOO Y ACONDICIONADOR LÍQUIDO.....	46
3.6 POSICIONAMIENTO.....	47
4.1 INTRODUCCIÓN	50
4.2 EXIGENCIAS Y DEMANDA DEL MERCADO	50
4.3.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES	51
4.4 ENVASE	51
4.4.1 ELECCIÓN DE MATERIALES	51
4.4.2 DISEÑO DE ENVASE.....	52
4.4.2.1 DISEÑO ENVOLTURA	52



4.4.2.2 DISEÑO CAJA	53
4.5 EMBALAJE	55
4.6 COMPLEMENTOS	56
5.1 INTRODUCCIÓN	60
5.2 DEMANDA PREVISTA	60
5.2.1 NECESIDAD DE PRODUCCIÓN	60
5.3 PROCESO DE PRODUCCIÓN	63
5.4 MATERIA PRIMA	67
5.5 SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD	73
5.5.1 CERTIFICACIONES	74
5.6 DISTRIBUCIÓN DE PLANTA	76
5.6.1 DIMENSIONAMIENTO DE CADA SECTOR	76
5.6.2 DIAGRAMA DE RELACIONES	79
5.6.3 DIAGRAMA DE RELACIONES DE ESPACIOS	80
5.6.4 DISTRIBUCION TENTATIVA	81
5.7 PLAN DE PRODUCCIÓN	81
5.8 CAPACIDAD DE PLANTA	87
5.8.1 CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN	91
5.9 PERSONAL DE PRODUCCIÓN	94
5.10 LOCALIZACIÓN	96
5.10.1 MACROLOCALIZACIÓN	96
5.10.2 MICROLOCALIZACIÓN	98
5.11 LAYOUT DE PLANTA	103
6.1- INTRODUCCIÓN	108
6.2- DISEÑO DE ORGANIGRAMA	108
6.2.1 PERSONAL ADMINISTRATIVO	109
6.3- BIENES DE CAPITAL E INSTALACIONES ADMINISTRATIVAS NECESARIAS	110
6.4- ANÁLISIS ESTRATÉGICO.....	112
6.4.1- MISIÓN, VISIÓN Y VALORES.....	112
6.4.2- ANÁLISIS FODA.....	112
6.4.3- OBJETIVOS ESTRATÉGICOS.....	113
6.5- MARCA Y LOGOTIPO	113
6.5.1 MARCA	113
6.5.2 LOGO	114
6.6- ESTUDIO COMERCIAL.....	114
6.6.1- PRODUCTO.....	114
6.6.2- PRECIO	114
6.6.2.1 ANÁLISIS DE GASTO ANUAL PARA CONSUMIDORES.....	115
6.6.3- PROMOCIÓN	117



6.6.4- DISTRIBUCIÓN	117
7.1 INTRODUCCIÓN	119
7.2 CONSTITUCIÓN LEGAL DE LA EMPRESA.....	119
7.2.1 PERSONA JURÍDICA.....	119
7.2.2 FORMAS SOCIETARIAS.....	119
7.2.3 ELECCIÓN DE SOCIEDAD	119
8.1- INTRODUCCIÓN	123
8.2 MEDIO AMBIENTE NATURAL.....	123
8.2.1 MATERIA PRIMA	123
8.2.2 LIMPIEZA DE MÁQUINAS.....	123
8.2.3 ENVASES	124
8.3 MEDIO AMBIENTE SOCIAL.....	125
9.1 INTRODUCCIÓN	128
9.2 COSTOS DE OPERACIÓN	128
9.2.1 COSTOS DE MANO DE OBRA DIRECTA	128
9.2.2 COSTOS DE MANO DE OBRA INDIRECTA.....	132
9.2.3 COSTOS MATERIA PRIMA	134
9.2.4 COSTOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA	140
9.2.5 COSTOS DE AGUA CORRIENTE	141
9.2.6 COSTOS ADMINISTRATIVOS Y COMERCIALES.....	142
9.2.7 COSTOS DE ESTRUCTURA	142
9.2.8 ALQUILER.....	143
9.2.9 OTROS COSTOS.....	144
9.3 INVERSIÓN DEL PROYECTO	144
9.3.1 INVERSIÓN ACTIVOS FIJOS TANGIBLES	144
9.3.1.1 BIENES DE USO.....	145
9.3.2 INVERSIÓN ACTIVOS INTANGIBLES.....	147
9.3.3 INVERSIÓN DURANTE EL PROYECTO.....	147
9.3.4 DEPRECIACIONES.....	148
9.3.5 VALOR DE DESECHO	151
9.4 COSTO UNITARIO	152
9.4.1 INTRODUCCIÓN	152
9.4.2 COSTO UNITARIO MERCADO CONSUMO MASIVO	153
9.4.3. COSTO UNITARIO MERCADO HOTELERO	155
9.5 INVERSIÓN EN CAPITAL DE TRABAJO	156
9.5.1 MÉTODO DEL PERÍODO DE DESFASE.	156
9.5.2 MÉTODO DÉFICIT ACUMULADO MÁXIMO	157
9.6 OBTENCIÓN DE FINANCIAMIENTO	158
9.7 PUNTO DE EQUILIBRIO.....	160
9.8 TASA DE DESCUENTO	162
9.9 FLUJO DE CAJA	163
9.10 EVALUACIÓN DE PROYECTO	164



9.10.1 VALOR ACTUAL NETO (VAN)	164
9.10.2 TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)	165
9.10.3 RECUPERO DE INVERSIÓN	166
9.11 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.....	166
9.11.1 VARIACIÓN DE INGRESOS	167
9.11.2 VARIACIÓN DE LA UNIDADES DE PRODUCCIÓN.....	168
9.11.3 VARIACIÓN EN LOS COSTOS VARIABLES	170
9.11.4 CONCLUSIÓN.....	172
10.1. CONCLUSIÓN.....	174
ANEXO UNIDAD 5: ESTUDIO TECNICO	180
5.1 PLAN DE PRODUCCIÓN	180
ANEXO UNIDAD 9: ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO	189
9.2 INVERSIÓN DE CAPITAL DE TRABAJO	189
9.2.1 MÉTODO DEFICIT ACUMULADO MÁXIMO	189
9.3 PUNTO DE EQUILIBRIO	190
9.3.1 COSTO FIJO	190
9.3.2 COSTO VARIABLE	191



Tabla 1: Proyección de la población Argentina	33
Tabla 2: Proyección de la población segmentada por rango de edad	33
Tabla 3: Nivel socioeconómico de interés de la República Argentina	34
Tabla 4: Población segmentada por rango de edad y nivel socioeconómico.....	34
Tabla 5: Determinación del mercado potencial	34
Tabla 6: Determinación de Mercado disponible	35
Tabla 7: Determinación de la demanda estimada en habitantes para cada período	35
Tabla 8: Promedios de días que las personas se lavan el cabello.....	36
Tabla 9: Determinación de la demanda estimada de shampoo y acondicionador	37
Tabla 10: Cantidad de establecimientos por categoría y año.....	38
Tabla 11: Proyección de la cantidad de establecimientos por categoría y año	39
Tabla 12: Mercado disponible.....	39
Tabla 13: Cantidad de plazas disponibles, plazas ocupadas y tasa de ocupación.....	40
Tabla 14: Plazas ocupadas.....	41
Tabla 15: Total de unidades de shampoo y acondicionador sólido destinado al mercado hotelero	42
Tabla 16: Demanda estimada de shampoo y acondicionadores sólidos.....	42
Tabla 17: Comparativa de precios de competidores shampoo y acondicionador sólido	45
<i>Tabla 18: Comparativa de precios de competidores de shampoo y acondicionador líquido ..</i>	<i>47</i>
Tabla 19: Demanda estimada d de jaboneras por período.....	57
Tabla 20: Evaluación financiera de jaboneras	58
Tabla 21: Necesidad de producción para hoteles.....	61
Tabla 22: Necesidad de producción para consumo masivo	61
Tabla 23: Porcentajes de tipo de shampoo según encuesta	62
Tabla 24. Necesidad de producción total	62
Tabla 25: Porcentaje de producción de ambos mercados por períodos	63
Tabla 26: Máquina Mezcladora.....	64
Tabla 27: Máquina Extrusora	65
Tabla 28: Máquina Cortadora	66
Tabla 29: Máquina envolvedora	66
Tabla 30: Máquina empaquetadora para cajas de cartón	67
Tabla 31: Materia Prima.....	68
Tabla 32: Cantidad de compra de materia prima cada 15 días en el período 10.....	76
Tabla 33: Codificación diagrama de relaciones	79
Tabla 34: Codificación de diagrama de relaciones de espacios	80
<i>Tabla 35: Plan de producción de shampoo sólido para mercado hotelero</i>	<i>83</i>
Tabla 36: Plan de producción de acondicionador sólido para mercado hotelero.....	83
Tabla 37: Plan de Producción de shampoo sólido para cabello normal de 100 gramos.....	84
Tabla 38: Plan de Producción de shampoo sólido para cabello seco de 100 gramos	84
Tabla 39: Plan de Producción de shampoo sólido para cabello graso de 100 gramos.....	85
Tabla 40: Plan de Producción de acondicionador sólido de 100 gramos	85
Tabla 41: Total de lotes a producir por mes y período	86
Tabla 42: Plan de producción mensual de cada producto para el período 1	87
Tabla 43: Ahorro de tiempo por incorporación de máquinas.....	91
Tabla 44: Método Cualitativo por puntos para la Macrolocalización.....	98
Tabla 45: Costo objetivos anuales por ciudad	99
Tabla 46: Comparaciones pareadas	100



Tabla 47: Comparaciones pareadas de factores subjetivos	101
Tabla 48: Comparaciones pareadas de factores subjetivos	101
<i>Tabla 49: Comparaciones pareadas de factores subjetivos</i>	<i>101</i>
Tabla 50: Resumen factores R_{ij} y W_{ij}	102
Tabla 51: Bienes de capital instalaciones administrativas.....	111
Tabla 52: Precio de venta por período	115
Tabla 53: Comparación entre Sociedad Anónima y Sociedad de Responsabilidad Limitada	120
Tabla 54: Costos Directos de mano de obra directa.....	129
Tabla 55: Costos indirectos de mano de obra directa.....	129
Tabla 56: Costo de mano de obra de personal de producción de categoría A.....	129
Tabla 57: Costo total mensual y anual del personal de producción de Categoría A.....	130
Tabla 58: Costo de mano de obra de personal de producción categoría B.....	130
Tabla 59: Costo total mensual y anual del personal de producción de Categoría B.....	131
Tabla 60: Costo de mano de obra del personal de laboratorio	131
Tabla 61: Costo total de mano de obra directa por período.....	132
Tabla 62: Costos directos de mano de obra indirecta.....	132
Tabla 63: Costos indirectos de mano de obra indirecta.....	133
Tabla 64: Costo de mano de obra del departamento administrativo	133
Tabla 65: Costo de mano de obra indirecta del jefe de área	133
Tabla 66: Costo de mano de obra indirecta del gerente general.....	133
Tabla 67: Costo de mano de obra indirecta de choferes.....	134
Tabla 68: Costo total anual de mano de obra indirecta por período	134
Tabla 69: Costo de materia prima del shampoo sólido de cabello normal de 100 grs	135
<i>Tabla 70: Costo de materia prima del shampoo sólido de cabello seco de 100 grs</i>	<i>135</i>
<i>Tabla 71: Costo de materia prima de shampoo sólido de cabello graso de 100 grs</i>	<i>136</i>
Tabla 72: Costo de materia prima de acondicionador sólido de 100 grs.....	136
Tabla 73: Costo de materia prima de shampoo sólido de 15 grs.....	137
<i>Tabla 74. Costo de materia prima de acondicionadores sólido de 15 grs</i>	<i>137</i>
Tabla 75: Costo total de materia prima de los productos de 100 gramos.....	138
Tabla 76: Costo total de materia prima de los productos de 15 gramos.....	138
Tabla 77: Costo total anual de materia prima	139
Tabla 78: Costo anual de jabonera por período	139
Tabla 79: Costo total de materia prima y jabonera por período	140
Tabla 80: Consumo de energía eléctrica por período	141
Tabla 81: Costo anual de agua corriente por período.....	141
Tabla 82: Costos administrativos y comerciales.....	142
Tabla 83: Costos de estructura.....	143
Tabla 84: Alquiler del inmueble por período.....	143
<i>Tabla 85: Otros costos por período</i>	<i>144</i>
Tabla 86: Inversión de activos fijos tangibles bienes de uso	146
Tabla 87: Inversión de activos fijos intangibles	147
Tabla 88: Inversiones durante el proyecto	148
Tabla 89: Monto necesario por período para realizar la inversión.....	148
Tabla 90: Depreciación según la clasificación de activos fijos	149
Tabla 91: Depreciación total de activos fijos tangibles al inicio del proyecto.....	150
Tabla 92: Depreciación total de activos fijos tangibles durante el proyecto	151
Tabla 93: Depreciación total de los bienes	151



Tabla 94: Total de costos por período	152
Tabla 95: Porcentaje de incidencia en la producción de ambos mercados por período	153
Tabla 96: Costo que representa cada mercado	153
Tabla 97: Costo unitario parcial para el mercado de consumo masivo	154
Tabla 98: Costo unitario del shampoo y acondicionador sólido de 100 gramos	154
Tabla 99: Costo unitario parcial de los productos para el mercado hotelero	155
Tabla 100: Costo unitario de los shampoo y acondicionador de 15 gramos	155
Tabla 101: Método de déficit máximo acumulado	157
Tabla 102: Financiación	159
Tabla 103: Punto de equilibrio de shampoo sólido de 100 gramos	160
Tabla 104: Punto de equilibrio de acondicionador sólido de 100 gramos	161
Tabla 105: Punto de equilibrio de shampoo sólido de 15 gramos	161
Tabla 106: Punto de equilibrio de acondicionador sólido de 15 gramos	162
Tabla 107: Flujo de fondo	164
Tabla 108: VAN del proyecto	165
Tabla 109: TIR del proyecto	166
Tabla 110: Recupero de inversión	166
Tabla 111: Análisis de sensibilidad según Ingresos	167
Tabla 112: Análisis de sensibilidad según unidades de producción	169
Tabla 113: Análisis de sensibilidad según Costos Variables	170
Tabla 114: Anexo- Plan de producción mensual de cada producto para el período 2	180
Tabla 115: Anexo- Plan de producción mensual de cada producto para el período 3	181
Tabla 116: Anexo- Plan de producción mensual de cada producto para el período 4	182
Tabla 117: Anexo-Plan de producción mensual de cada producto para el período 5	183
Tabla 118: Anexo-Plan de producción mensual de cada producto para el período 6	184
Tabla 119: Anexo- Plan de producción mensual de cada producto para el período 7	185
Tabla 120: Anexo- Plan de producción mensual de cada producto para el período 8	186
Tabla 121: Anexo-Plan de producción mensual de cada producto para el período 9	187
Tabla 122: Anexo-Plan de producción mensual de cada producto para el período 10	188
Tabla 123: Anexo- Unidades de producción de shampoo y acondicionador sólido en el período 1	189
Tabla 124: Anexo- Costo total de shampoo y acondicionador sólido en el período 1	189
Tabla 125: Anexo- Total Costo fijo	190
Tabla 126: Anexo- Porcentaje de participación de ambos mercados en la producción	190
Tabla 127: Anexo- Costo fijo por mercado	191
Tabla 128: Anexo- Costo variable total	191
Tabla 129: Anexo- Costo variable unitario por mercado	192



RESUMEN EJECUTIVO



El presente proyecto de inversión analiza la factibilidad de la instalación de una empresa dedicada a la producción de shampoo y acondicionador sólido, destinados al mercado de consumo masivo, en el cual los productos tendrán un peso de 100 gramos, y al mercado hotelero, con un peso de 15 gramos.

Los productos ofrecidos poseen una diferenciación enfocada, esto se debe a que están dirigidos a un mercado reducido. Por otro lado, son productos diferenciados por el hecho de poseer un costo más elevado que los productos tradicionales, como son el shampoo y acondicionador líquido, debido que las versiones sólidas están elaboradas a partir de materia prima natural y de origen vegetal, libre de químicos, sulfatos, parabenos y siliconas.

A partir del estudio de mercado se determinó que la participación en el mercado de los shampoo y acondicionadores destinados al consumo masivo es de un 3% para el primer período, mientras que los productos destinados al mercado hotelero poseen una participación de un 2% en el mismo período.

A partir del estudio técnico, se determinó que durante el primer período la planta procesará 30.820 kilogramos para la fabricación de shampoo y 22.460 kilogramos de acondicionador sólido.

Para el proyecto se eligió como personería jurídica que la empresa sea una Sociedad de Responsabilidad Limitada (S.R.L.).

En cuanto al impacto ambiental del proyecto, según el estudio, se observó que la generación de efluentes es muy reducida y los mismos son inocuos para el medio ambiente. Por otra parte, debido a que los empaques de los productos son de cartón, un material biodegradable, produce un impacto positivo en el medio ambiente. Se analizó la huella de carbono de las botellas plásticas y cajas de cartón, comprobándose que el impacto en el medio ambiente que produce el cartón es 10,6 veces menor que el impacto que produce el material plástico.

La inversión inicial estimada al momento cero del proyecto es de US\$ 219.287,07 la cual contempla una inversión de US\$ 206.212,39 en activos tangibles y una inversión de US\$ 13.074,68 activos intangibles, mientras que la inversión en capital de trabajo, calculada mediante el método del período de desfase, es de US\$ 469.308,79. Por lo tanto, la inversión total del proyecto, teniendo en cuenta los activos fijos y el capital del trabajo es de US\$ 688.595,86. La cual el 82% será financiada por una entidad bancaria y la parte restante por aporte de los socios.

Los costos operacionales del proyecto llegan a un valor de US\$ 1.715.203,74 para el período 1, abarcando un 85% los costos variables. Esto se debe a la gran incidencia que tienen el costo de materia prima y de transporte.



Los criterios de evaluación adoptados para el horizonte de evaluación del proyecto arrojaron un VAN de US\$ 879.202,37, con una tasa de descuento de 20.94% y la TIR fue de 35%. A través del flujo de caja se pudo observar que para el período 5 del proyecto se puede recuperar la inversión realizada en el momento cero del proyecto.

Como conclusión del estudio de sensibilidad, se realizó variando una sola variable a la vez, tomando 6 escenarios posibles de aumentos y disminución en un 5%, 10% ,15% la variable elegida. Las variables modificadas fueron los ingresos, las unidades de producción y los costos variables.

CAPÍTULO

INTRODUCCIÓN





1.1 TEMA DEL PROYECTO

El proyecto se basa en el estudio de factibilidad de una planta de producción de shampoo y acondicionador sólido.

El mismo se plantea desde la problemática mundial que nace en base al exceso de materiales plásticos utilizados. Con el objetivo de brindar un producto natural que no cause daño al medio ambiente y sin packaging de plástico. Por otro lado, se busca eliminar el uso de compuestos químicos como siliconas, parabenos y sulfatos; ingredientes comunes en los shampoo y acondicionadores. Es por eso, que se plantea la fabricación de los productos mediante componentes naturales, para evitar los daños ocasionados por los compuestos químicos y potenciar los beneficios de los componentes naturales en el cabello.

En la actualidad, gracias a la conciencia ambiental cada vez más difundida, existen nuevas tendencias del consumo que ayudan a reducir y controlar el impacto ambiental sobre los ecosistemas.

1.2 OBJETIVOS

GENERAL

Realizar un estudio de factibilidad técnica y económica de la instalación de una fábrica de producción de shampoo y acondicionador sólido a base de ingredientes naturales con el fin de reducir el uso de recipientes plásticos.

ESPECÍFICOS

- Determinar la probable demanda futura del shampoo y acondicionador sólido en Argentina y la competencia en el mercado.
- Estudiar los efectos negativos al medio ambiente causados por usar envases plásticos y seleccionar el envase más conveniente para dichos productos.
- Evaluar y seleccionar el diseño del producto y de sus complementos de conservación.
- Determinar el proceso productivo de los productos mediante ingredientes naturales.
- Analizar y precisar la localización más conveniente para la instalación de la planta de producción.
- Seleccionar la tecnología más conveniente en función de la capacidad de producción, costos de adquisición y características de los productos a obtener.
- Identificar canales de distribución y comercialización de los productos a obtener.
- Estudiar el marco legal del proyecto.
- Evaluar financiera y económicamente la rentabilidad del proyecto.



1.3 OPORTUNIDAD DE NEGOCIO

La oportunidad de negocio de este proyecto se basa en la introducción de los shampoo y acondicionadores sólidos en dos grandes mercados, el primero en el mercado masivo y el segundo en cadenas de hotelerías. Debido a que actualmente los shampoo y acondicionadores sólidos se consiguen por internet o en ferias, se vio la posibilidad de introducirlos en supermercados o almacenes, locales de productos ecológicos, locales de productos de belleza, cosmética y cuidado personal. Es una gran oportunidad la venta en el mercado masivo ya que la mayor parte de las compras de este tipo de productos para cabello, se realizan en comercios físicos y no en internet.

Por otro lado, se vio la posibilidad de introducir los shampoo y acondicionadores sólidos en diferentes hoteles, ya que existe una tendencia de dejar de dar a los huéspedes pequeñas botellas de plástico o sachet que los contienen. Se debe aclarar que los productos entregados a este mercado tendrán un menor tamaño que el de mercado masivo, ya que los mismos durarán pocos lavados.

1.4 CONTEXTO GENERAL

El estudio de factibilidad de la instalación de una fábrica de shampoo y acondicionador sólido parte de la necesidad de otorgar a los potenciales clientes productos naturales, elaborados con ingredientes naturales (aceites, extractos vegetales, entre otros), que cumplan con los requisitos legales y así ampliar la oferta de este tipo de productos en el país.

A su vez, por la actual condición ambiental que atraviesa el planeta, se busca fomentar el cuidado del medio ambiente reduciendo el uso de envases plásticos (en su mayoría de polietileno de alta densidad), ya que tardan alrededor de 150 años en degradarse. Estos productos se presentan en pastillas sólidas contenidas en envases más inocuos, que requieren menor tiempo para degradarse.

Es necesario tener en cuenta datos acerca del shampoo y acondicionador sólido identificando la causa de porque comienzan a ser utilizados, pero también, detallar información acerca de las botellas plásticas que contienen los productos convencionales.

Las botellas de shampoo y acondicionadores son fabricadas de PET o PEAD. Según la Cámara Argentina de la Industria Plástica (CAIP) define a dichos materiales de la siguiente manera:

- El Polietileno Tereftalato se produce a través del Ácido Tereftálico y el Etilenglicol. Un kilo de PET está compuesto por 64% de petróleo, 23% de derivados líquidos del gas natural y 13% de aire.
- El Polietileno de Alta Densidad es un termoplástico fabricado a partir del etileno (elaborado a partir del etano, uno de los componentes del gas natural).

Cada año se genera en Argentina 14 millones de toneladas de basura, de las cuales 14% son plásticos, principalmente PVC y PET. Actualmente se producen y se descartan 200.000 toneladas anuales de envases PET, y si bien son reciclables, solo se recuperan 70.000 toneladas (30%). Cada argentino desecha 300 botellas de PET por año. Una botella de plástico arrojada a la basura tarda más de 150 años en degradarse.



Frente a esta gran problemática mundial, surge como alternativa la utilización de shampoo y acondicionadores sólidos que no necesitan de envases plásticos para ser retenidos. El shampoo y el acondicionador sólido es la versión capilar más parecida que existe a la tradicional pastilla de jabón. Sin embargo, la tendencia eco y el deseo universal de cuidar el medio ambiente incentiva la utilización de este producto descartando el shampoo convencional contenido en envases plásticos.

Actualmente, la mayor parte de estos productos solo son elaborados de forma artesanal por medio de microemprendimientos, los cuales no todas las opciones que se encuentran a la venta están aprobadas por ANMAT¹ (Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica). Por esto, se puede adquirir exclusivamente en ferias o ventas online.

Existen diferentes variedades de shampoo y acondicionador ajustándose a las distintas necesidades de las personas, ya sea para cabello graso, para caspa, caída del cabello, entre otros. El mismo pretende diferenciarse de los shampoo y acondicionadores tradicionales, debido a que no están formulados con agentes químicos, derivados del petróleo y agresivos, produciendo menor daño al cabello.

¹ Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica es un organismo de la Administración Pública Nacional de Argentina creado en 1992. El organismo controla y garantiza que los medicamentos, alimentos y dispositivos médicos posean eficacia, seguridad y calidad.

CAPÍTULO

2

MARCO TEÓRICO





2.1 MARCO TEÓRICO

El Estudio de factibilidad sirve para recopilar datos relevantes sobre el desarrollo de un proyecto y determinar si el mismo es rentable. Iniciar un proyecto de producción o fortalecerlo significa invertir recursos como tiempo, dinero, materia prima y equipos. Como los recursos siempre son limitados, es necesario tomar una decisión; las buenas decisiones sólo pueden ser tomadas sobre la base de evidencias y cálculos correctos.

Para un correcto estudio de factibilidad se deben considerar los siguientes tipos:

1. Factibilidad operativa: depende de los recursos humanos que forman parte de la organización, dado que son los que deben efectuar todas las actividades en los diferentes procesos del sistema para cumplir con los objetivos propuestos. Por lo tanto, se analiza si el personal posee las competencias laborales necesarias para desarrollarlo y llevarlo a cabo.

2. Factibilidad técnica: este aspecto evalúa la infraestructura técnica que se requiere para responder de manera favorable y eficiente el desarrollo del proyecto.

3. Factibilidad económica: se realiza un análisis exhaustivo de la relación costo beneficio del proyecto. Si en la evaluación se observa que los costos superan a los beneficios sería mejor no desarrollarlo. Mientras que, si el beneficio supera los costos, la decisión de la implementación del proyecto se vuelve menos arriesgada, aunque no implica que no existan riesgos.

4. Factibilidad comercial: se determina la cantidad potencial de clientes. Los mismos deben estar dispuestos a consumir o utilizar los productos que el proyecto permitirá ofrecer al mercado. Además, se evalúa la logística de distribución y comercialización para saber si se adecúa a las necesidades del mercado.

5. Factibilidad política y legal: se verifica si el tipo de proyecto por desarrollar no atenta o incumple alguna ley o norma de carácter municipal, estatal o mundial.

A modo de conclusión, se puede decir que realizar un estudio de factibilidad es importante para la puesta en marcha de un proyecto, debido a que permite saber si es posible realizarlo o no. Adicionalmente, permite saber que dificultades se pueden presentar y cómo se podrían superar. Finalmente permite visualizar las condiciones ideales para realizarlo con éxito.

2.2 METODOLOGÍA

A continuación, se detallan las distintas actividades llevadas a cabo durante el proyecto para el cumplimiento de los objetivos planteados en el *punto 1.2: "Objetivos"*.

- **Determinar la probable demanda futura de shampoo y acondicionadores sólidos en Argentina y determinar la competencia en el mercado.**

Actividad 1: Realización de una encuesta a una muestra representativa de los posibles consumidores para obtener información y datos relevantes acerca de sus preferencias, la frecuencia de consumo y acceso a dichos productos. Estos datos permiten evaluar la aceptación de los shampoo y acondicionadores sólidos en el mercado de consumo masivo y hotelero.

Actividad 2: Relevamiento de datos de los Anuarios Estadísticos de Turismo brindados por el Gobierno Nacional para determinar la posible demanda de las cadenas de hotelería.



Actividad 3: Para establecer la demanda de los shampoo y acondicionadores sólidos para el mercado de consumo masivo, se revelaron datos de las proyecciones de la cantidad de población realizadas por el Censo Nacional 2010.

Actividad 4: Evaluación de los competidores nacionales con el fin de conocer la competencia directa e indirecta.

Actividad 5: Investigación de las diferentes alternativas de proveedores de materia prima para seleccionar el más convenientes para el proyecto.

- **Estudiar los efectos negativos al medio ambiente causados por usar envases plásticos y seleccionar el envase más conveniente para dichos productos.**

Actividad 6: Investigación sobre la contaminación ambiental debido a la utilización de envases plásticos.

Actividad 7: Elección del envase más convenientes en términos ecológicos, económicos y funcionalidad.

Actividad 8: Comparación de la huella de carbono y el tiempo de degradación producido por el envase elegido y el envase plástico.

Actividad 9: Determinación de los aspectos positivos mediante la reducción de envases plásticos.

- **Evaluar y seleccionar el diseño del producto y de sus complementos de conservación.**

Actividad 10: Determinación de la forma del producto en función de las máquinas empleadas y optimización de la materia prima.

Actividad 11: Determinación de la forma y materiales de los complementos de conservación.

- **Determinar el proceso productivo de los productos mediante ingredientes naturales.**

Actividad 12: Investigación y determinación del proceso de producción.

Actividad 13: Determinación de los ingredientes que se utilizarán.

- **Analizar y precisar la localización más conveniente para la instalación de la planta de producción.**

Actividad 14: Estudio y análisis de diferentes alternativas de localización para la instalación de la planta productiva mediante el Método Cualitativo por Puntos y el Método de Brown y Gibson.

Actividad 15: Selección de la opción más rentable.

- **Seleccionar la tecnología más conveniente en función de la capacidad de producción, costos de adquisición y características del producto a obtener.**

Actividad 16: Estudio de diferentes maquinarias y equipos existentes necesarios para la realización del shampoo y los costos de estos.

Actividad 17: Análisis y selección de las instalaciones más factibles, teniendo en cuenta los costos y las capacidades de producción.



- **Identificar canales de distribución y comercialización del producto a obtener.**

Actividad 18: Estudio de diferentes puntos de venta del producto y formas de distribución.

Actividad 19: Selección del método de comercialización y distribución.

- **Estudiar el marco legal del proyecto.**

Actividad 20: Determinación de exigencias y normas legales que debe cumplir el producto para su producción y venta.

- **Evaluar financiera y económicamente la rentabilidad del proyecto.**

Actividad 21: Realización de estudios económicos y financieros para determinar si el proyecto es viable a través de técnicas de medición de la rentabilidad: VAN, TIR.

2.3 MARCO CONCEPTUAL

En este punto se establecieron los conceptos y términos principales referentes al proyecto, con el objetivo de ayudar a la interpretación del mismo. Para ello a continuación se detalla una serie de palabras.

2.3.1 DEFINICIÓN DE SHAMPOO Y ACONDICIONADOR SÓLIDO

El shampoo y el acondicionador sólido son productos cosméticos que se encuentran en forma de pastilla y se utilizan para la higiene y cuidado del cabello de las personas. Los mismos están fabricados con componentes naturales. Son una alternativa a los productos de limpieza capilares líquidos tradicionales, que tienen un alto contenido de sustancias químicas como parabenos y siliconas que son dañinas para la salud y el medio ambiente.

Estos tipos de productos ofrecen las mismas prestaciones que los líquidos, pero cuentan con mayores ventajas. En primer lugar, son más respetuosos con el medio ambiente, ya que al no presentarse en botella de plástico ayudan a preservarlo. Evita la generación de residuos plásticos, disminuyendo la contaminación de mares y océanos con micro plásticos que suelen llevar los shampoo y acondicionadores convencionales. Por otro lado, son más prácticos y ocupan menos espacio, con un modo de uso sencillo: simplemente hay que mojar la pastilla y empezar a lavar el cabello. Los resultados al utilizarlos son visiblemente mejores, ya que evita el exceso de grasa que suelen dejar de los shampoo y acondicionadores líquidos.

2.3.2 DIFERENCIA ENTRE SHAMPOO/ACONDICIONADOR SÓLIDO Y JABÓN

Si bien el aspecto y la forma de los shampoo y acondicionadores sólidos es similar a la de un jabón, no son lo mismo. Un shampoo/acondicionador sólido es un producto que tiene la misma función que el jabón, es decir se utilizan para limpiar. Sin embargo, los mismos están destinados específicamente para utilizarse en el cabello, por lo tanto, contienen aceites, ceras, mantecas y diversos activos que lo benefician. Estos ingredientes están cuidadosamente seleccionados y promueven un cuero cabelludo hidratado, cabello brillante y bien acondicionado.

Otra diferencia entre estos productos es que el jabón se realiza mediante un proceso llamado saponificación, una reacción química que se produce combinando una parte grasa (vegetal o animal) y una parte alcalina (hidróxido de sodio), comúnmente llamado soda cáustica. El jabón tiene un pH alcalino que como mínimo va a ser de 7 o 7 y medio. En cambio, un shampoo

o acondicionador sólido, debido a los ingredientes naturales mencionados anteriormente posee un pH entre 4,5 y 5,5 (ácido) igual al pH del cuero cabelludo. En la *figura 1* que se presenta a continuación permite ver la escala de pH.



Figura 1: Escala para medir el PH

2.3.3 DEFINICIÓN DE TENSIOACTIVO

Los tensioactivos son los ingredientes principales para la fabricación de shampoo sólidos. Son sustancias que disminuyen la tensión superficial de un líquido o la acción entre dos líquidos. Influyen por medio de la tensión superficial en la superficie de contacto entre dos fases.

El SCI es un tensioactivo aniónico que se obtiene del aceite de coco; es biodegradable y está libre de sulfatos, se presenta en polvo y es fácil de diluir. Es bien tolerado por la piel y se utiliza para proporcionar una espuma rica y cremosa. Debido a que esta formulado a base de coco en sulfato de sodio, deja un tacto suave y un efecto acondicionador en el cabello, además presenta una solubilidad en agua³, pero es insoluble en aceites. Su uso está indicado para todo tipo de cabello y puede combinarse perfectamente con otros tipos de tensioactivos.

2.3.4 CARACTERÍSTICAS DE SHAMPOO Y ACONDICIONADOR SÓLIDO

BIODEGRADABLES: Los shampoo y acondicionadores sólidos son biodegradables, quiere decir que es degradable, pero también que puede ser degradado por el metabolismo de los microorganismos. Esto significa que puede ser digerido, de manera que los átomos de carbono en las cadenas del polímero se rompen, y realmente puede participar en la creación de otras moléculas orgánicas. Este fenómeno se da, debido a que los productos están compuestos por componentes naturales.

INGREDIENTES NATURALES: Las sustancias naturales son aquellas que se encuentran comúnmente en la naturaleza, sean orgánicas o no, cuya obtención implica apenas el esfuerzo necesario de extraer y recopilar el material. Por dicho motivo los shampoo y acondicionadores sólidos se consideran productos naturales, ya que están compuestos por dichos ingredientes.

CRUELTY FREE: El término Cruelty free hace referencia a aquellos productos que no fueron testados en animales. Este movimiento consigue que cada vez más personas sean conscientes y opten por productos que no experimenten en animales para evaluar su eficacia. Los shampoo y acondicionadores sólidos están libres de está prácticas.

CAPÍTULO

3

ESTUDIO DE MERCADO





3.1 INTRODUCCIÓN

Para el desarrollo del capítulo número tres, se realizó el estudio de mercado consumidor, proveedor y competidor, para los cuales se analizaron datos para determinar la situación histórica y actual, con el fin de realizar la proyección a futuro. Esto permitió la participación del proyecto dentro del mercado en donde se quiere posicionar.

El objetivo de este estudio es tener una visión clara de las características del producto que se quiere introducir en el mercado y un conocimiento exhaustivo del sector. Con el análisis de la información se determinó una política de precios y de comercialización.

El shampoo y acondicionador sólido son productos de gran auge en estos últimos tiempos. Los mismos pertenecen a una línea dentro de la cosmética natural, por lo cual, se investigó el mercado tanto mundial como nacional, para luego determinar el porcentaje de la demanda de estos.

Los cosméticos con ingredientes orgánicos o naturales han revolucionado a la industria tradicional, debido a que han entrado con fuerza en el mercado cosmético. Además, en una sociedad cada vez más concientizada con la preservación del medio ambiente y el desarrollo sostenible, los productos naturales son una opción de cuidado personal respetuosa con el entorno durante todo su proceso de elaboración.

3.2 MERCADO CONSUMIDOR

3.2.1 INTRODUCCIÓN

El mercado consumidor es importante ya que determinará la venta de los productos del proyecto, por lo tanto, una parte de la rentabilidad de este.

En primer lugar, se investigó y analizó el mercado internacional acerca del shampoo y acondicionador sólido pertenecientes al rubro de cosmética natural. Es necesario conocer la participación de este sector, ya que está teniendo una fuerte tendencia mundial. Esto se debe a la mayor concientización de las personas sobre el impacto ambiental que generan los residuos de los productos de consumo diario y, por otro lado, la consecuencia de la utilización de sustancias químicas en el cuerpo humano. El mismo procedimiento se realizó a nivel nacional para obtener información del grado de participación que tienen dichos productos en nuestro país. Por último, se realizó una encuesta a nivel local, en la ciudad de Rafaela, a una muestra representativa, lo que permitió recopilar, analizar y obtener los datos necesarios.

El proyecto, como se explicó anteriormente, tiene como objetivo introducir el shampoo y acondicionador sólido en dos mercados diferentes: mercado de consumo masivo y mercado hotelero. Es por eso, que para analizar las características de los posibles compradores, se tuvo en cuenta las preferencias y hábitos de compras de las personas que consumen los productos cotidianamente y, por otro lado, las preferencias de los establecimientos hoteleros a la hora de entregar dichos productos a sus huéspedes.



3.2.2 MERCADO PARA CONSUMO MASIVO

3.2.2.1 MERCADO MUNDIAL

En los últimos años, debido a la tendencia de los consumidores hacia la sostenibilidad y el mundo ecológico, la cosmética natural se encuentra en aumento, dejando atrás otros tipos de productos.

Uno de los principales países que implementa esta nueva tendencia ecológica es Alemania. Allí se lleva a cabo una de las ferias más importantes del rubro: VIVANESS²

VIVANESS en el Centro de Exposiciones de Nuremberg es la Feria Internacional de Cuidado Personal Natural y Orgánico. Reúne lo tradicional con lo moderno y los pioneros con los recién llegados del sector cosmético internacional.

VIVANESS está considerada como la feria de referencia mundial y punto de encuentro obligado para los fabricantes y profesionales del segmento de la cosmética natural. Se centra en productos para cuidado corporal y capilar, cosmética, droguería y bienestar. Esta feria está dirigida a las empresas del sector de perfumería, cosmética, aseo e higiene personal.

Junto con Alemania, los principales mercados europeos de cosmética natural son Francia, Gran Bretaña e Italia. En todos ellos, el nivel de competencia y de requisitos para la penetración de una marca es muy elevado. Acostumbran a solicitar certificaciones reconocidas a nivel internacional, como por ejemplo COSMOS (Certificación orgánica y natural para la cosmética).

En los mercados de cosmética europeos, en su mayoría saturados, se apunta hacia una clara tendencia: una mayor demanda de productos naturales y ecológicos para el cuidado personal.

La tendencia global en el sector de la cosmética se puede resumir perfectamente con el término “Verde y limpio”. Según los investigadores de mercados, los impulsores detrás de este desarrollo internacional positivo son los consumidores, ya que actualmente buscan productos naturales, y eligen conscientemente.

El desarrollo del está ganando cada vez más impulso en todo el mundo con un crecimiento aproximado del 8-10 sector de cosmética natural y orgánica % anual según el último informe de la consultora Grand View Research “Informe de análisis de tendencias, tamaño y mercado del cuidado personal orgánico por aplicación (cosméticos, piel, oral, cuidado del cabello), por región y pronósticos de segmento, 2019-2025”³. A su vez, determina que en 2025 alcanzará los 25.110 millones de dólares a nivel mundial. Es decir, se prevé que en 10 años duplique su tamaño, ya que en 2015 ha sido de 10.160 millones de dólares.

Actualmente se pueden encontrar mercados internacionales emergentes en Asia y América del Sur, los cuales están haciendo importantes intentos por conquistar el mundo de los cosméticos naturales y orgánicos.

² <https://www.vivaness.de/en>

³ Consultora Grand View Research, (Abril 2019). Informe de “análisis de tamaño, participación y tendencias del mercado de cuidado personal orgánico por aplicación (cosméticos, piel, oral, cuidado del cabello), por región y pronósticos de segmento, 2019-2025”



Por otro lado, también es de gran relevancia el envase de los cosméticos, que cada vez asume mayor importancia como consecuencia de las discusiones relacionadas con la contaminación a través de los residuos plásticos. Es por ello que actualmente los fabricantes y las marcas buscan satisfacer las exigencias de los clientes desarrollando packaging más inocuos para el ambiente.

3.2.2.2 MERCADO NACIONAL

En Argentina, el mercado se divide entre un 60% para shampoo y un 40% para acondicionador. Cada habitante consume, en promedio, 1,4 litros de shampoo y 1 litro de acondicionador por año, según datos del año 2015 de la consultora especializada en consumo Kantar World Panel.⁴ El número no es menor ya que convierte al país en un consumidor importante si se toma la medición per cápita.

Las empresas de cosmética y belleza responden al deseo local de consumir artículos premium con lanzamientos de primera línea a nivel global. Con una mayor o menor inflación, hay cuatro de cada diez argentinos que, a la hora de diligenciar su presupuesto, no se privan de darse un gusto en particular: el de consumir artículos de lujo. Así lo reveló un estudio de la consultora Nielsen. También determinó cuáles son las categorías en las que los consumidores prefieren comprar productos premium. En este sentido, la electrónica se ubicó en el primer lugar, luego la ropa, los zapatos y los productos para el cuidado del cabello.

En esta última categoría, las preferencias de los consumidores se inclinan cada vez más por productos elaborados a base de fórmulas orgánicas y naturales. Muestra de ello son las búsquedas relativas a artículos sustentables, orgánicos, y que estén en concordancia con el medio ambiente, las cuales crecieron más de un 140% en el 2016 según una investigación conjunta entre Google y la marca de productos para el cabello Kérastase.

Respecto a esta cuestión, para los argentinos un producto premium es de interés siempre que esté acompañado por altos estándares de seguridad y/o calidad, que muestre un nivel de desempeño o funcionalidad mayor al resto o que posea materia prima que haya sido extraída de forma sustentable. Esta última característica se potencia en el segmento de lujo porque los consumidores están dispuestos a pagar más por bienes premium con ingredientes naturales (42%), ecofriendly o elaborados con materiales sustentables (39%), o por productos socialmente responsables (31%).⁵

3.2.2.3 ENCUESTA

Para realizar el estudio de mercado local, se realizó una encuesta en la ciudad de Rafaela- Santa Fe de 16 preguntas con el fin de obtener resultados que reflejen el conocimiento de las personas sobre dichos productos, el grado de conciencia ambiental que poseen y el tipo de shampoo y acondicionador que utilizan a diario. La misma tuvo un alcance de 600 personas, obteniendo una muestra representativa para el total de la población.

⁴ Cabot, D. (Octubre, 2015). Informe de Consultora Kantar World Panel.

⁵ Consultora Nielsen. (2017). Informe: "Productos premium una categoría con potencial en argentina"



MUESTRA REPRESENTATIVA

Para determinar si la encuesta fue representativa respecto a la cantidad de personas de la población dispuestas a comprar dichos productos se llevó a cabo el cálculo que se muestra a continuación, a través de la *ecuación 1: "Ecuación de muestra representativa de la población de Rafaela"* donde se ve el tamaño de la muestra y se definió la credibilidad de la misma.

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{1 + (e^2 \cdot (N - 1))}$$
$$n = \frac{44270000 \cdot 1.96^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5}{1 + (0.05^2 \cdot (44270000 - 1))}$$
$$n = 384$$

Ecuación 1: Ecuación de muestra representativa de la población de Rafaela

N: es el tamaño de la población o universo. El tamaño de la población es 44.270.000.

Z: es una constante que depende del nivel de confianza que asignemos. Para un nivel de confianza de 95%, Z es igual a 1.96.

e: es el error muestral deseado. El error muestral es la diferencia que puede haber entre el resultado que obtenemos preguntando a una muestra de la población y el que obtendríamos si preguntáramos al total de ella. Se utiliza un error del 5%, es decir 0.05.

p: es la proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio. Este dato es generalmente desconocido y se suele suponer que $p=q=0.5$ que es la opción más segura.

q: es la proporción de individuos que no poseen esa característica, es decir, es $1-p$.

n: es el tamaño de la muestra.

El resultado del tamaño de la muestra, para que la misma sea representativa, es de 384 encuestados, debido a que la misma se realizó a 600 personas, los datos obtenidos se consideran válidos para el estudio.

Una vez recopiladas y analizadas las respuestas de los 600 encuestados, se llegó a los resultados que se reflejan a continuación.

1. Sexo

Se obtuvo que el 76% de las personas encuestadas eran de sexo femenino, siendo un total de 456 personas, el 23% representando a 138 personas de sexo masculino y el 1% siendo dos personas las cuales no especificaron el sexo. El mismo se puede ver en la *figura 2*.

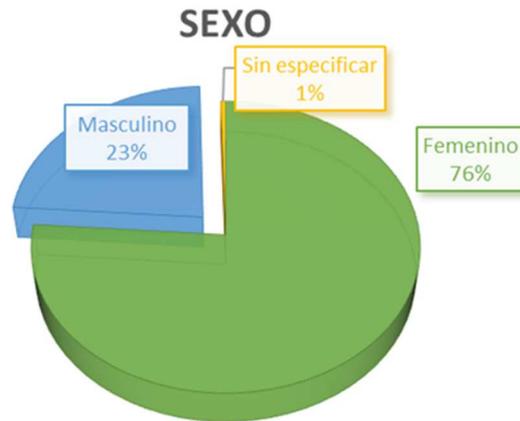


Figura 2: Sexo de los encuestados

2. Edad

Se obtuvo que la mayor proporción de los encuestados tienen entre 18 y 30 años, representando un 57%, siendo un total de 344 personas. El 40%, 237 personas, tiene más de 30 años y solo el 3%, 19 personas, son menores de 18 años. El mismo se puede ver en la *figura 3*.

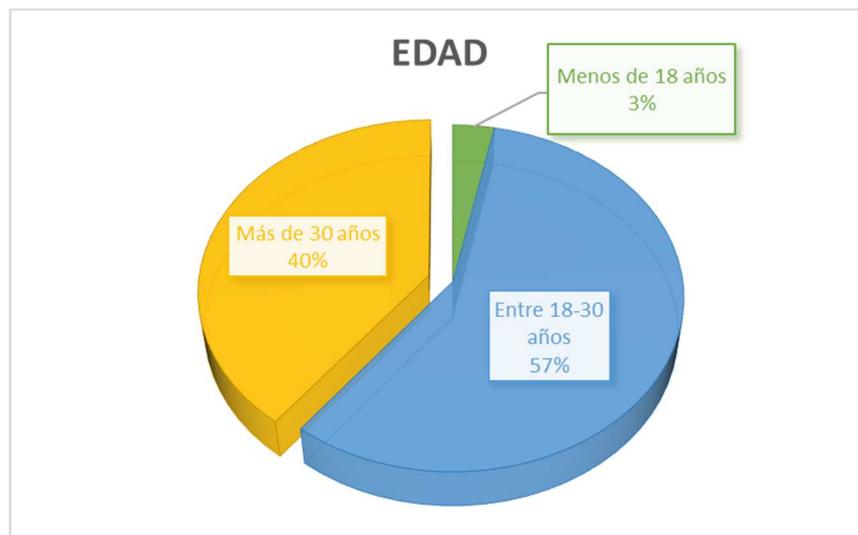


Figura 3: Edad de los encuestados

3. Presenta algún hábito alimenticio

La mayor parte de los encuestados contestaron que no presentan ningún hábito alimenticio, obteniendo el 92% de las respuestas, representando a 552 personas. El 5%, 30 personas, respondieron que son vegetarianos y el 0.2%, es decir, 1 persona que practican veganismo. El resto de los encuestados, 17 personas, contestaron que presentan otros hábitos de comida no relevantes para el estudio por lo cual se involucraron en la categoría de otros. El mismo se puede ver en la *figura 4*.



Figura 4: Hábitos alimenticios de los encuestados

4. ¿Con qué frecuencia usa usted shampoo?

La mayor parte de los encuestados, concretamente 354 personas, respondieron que utiliza shampoo todos los días, logrando un 59%. El 34% respondió que lo utiliza entre 3 y 5 veces por semana, siendo un total de 204 personas y el 7% restante, lo utiliza de 1 a 2 veces por semana, correspondiendo a 42 personas. El mismo se puede ver en la *figura 5*.



Figura 5: Frecuencia de uso de shampoo de los encuestados



5. Utiliza acondicionador

Se obtuvo que 426 personas, es decir 71% de los encuestados utilizan siempre acondicionador. El 10% respondió frecuentemente, siendo 60 personas. El 10% respondió poco frecuente siendo un total de 60 personas. Por último, el 9% respondió nunca, con un total de 54 personas. El mismo se puede ver en la *figura 6*.

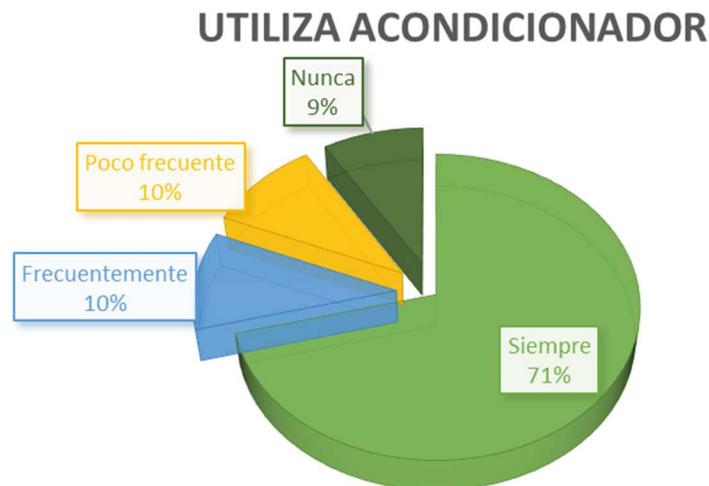


Figura 6: Frecuencia de uso de acondicionador de los encuestados

6. Señale las características o preferencias que usted considera importantes en el momento de comprar un shampoo y/o acondicionador.

En esta pregunta los encuestados podían elegir varias opciones que se tienen en cuenta a la hora de comprar un shampoo y/o acondicionador. La característica más elegida para la compra de estos productos, equivalente a 284 encuestados, es según las características del pelo de cada una de las personas. La segunda cualidad que muchos consideran a la hora de elegir ambos productos es el costo de este, otras 150 personas valoran al momento de elegir, la marca del producto. En cuarto lugar, se ubica la opción de componentes que es tenido en cuenta a la hora de compra por 123 votos. Solo 84 personas tienen en cuenta a la hora de comprar ambos productos el impacto que este genera en el medio ambiente. Por último, el empaque y presentación obtuvo 24 votos. El mismo se puede ver en la *figura 7*.

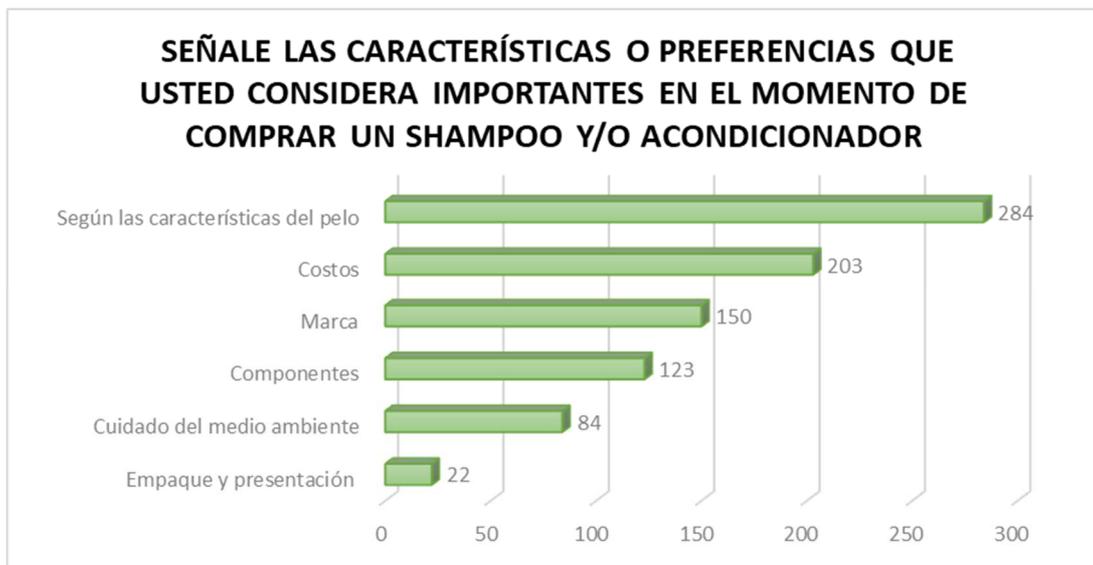


Figura 7: Preferencias o características al comprar shampoo y acondicionador

7. ¿Qué tipo de shampoo y/o acondicionador utiliza?

El tipo de shampoo y/o acondicionador más elegido por los encuestado fue el apto para todo tipo de cabello con 200 respuestas, luego el de cabello seco y dañado con 158 y con menor preferencia fueron los de cabello graso, cabello liso, para control de caspa, cabello rizado y otros. El mismo se pude ver en la figura 8.

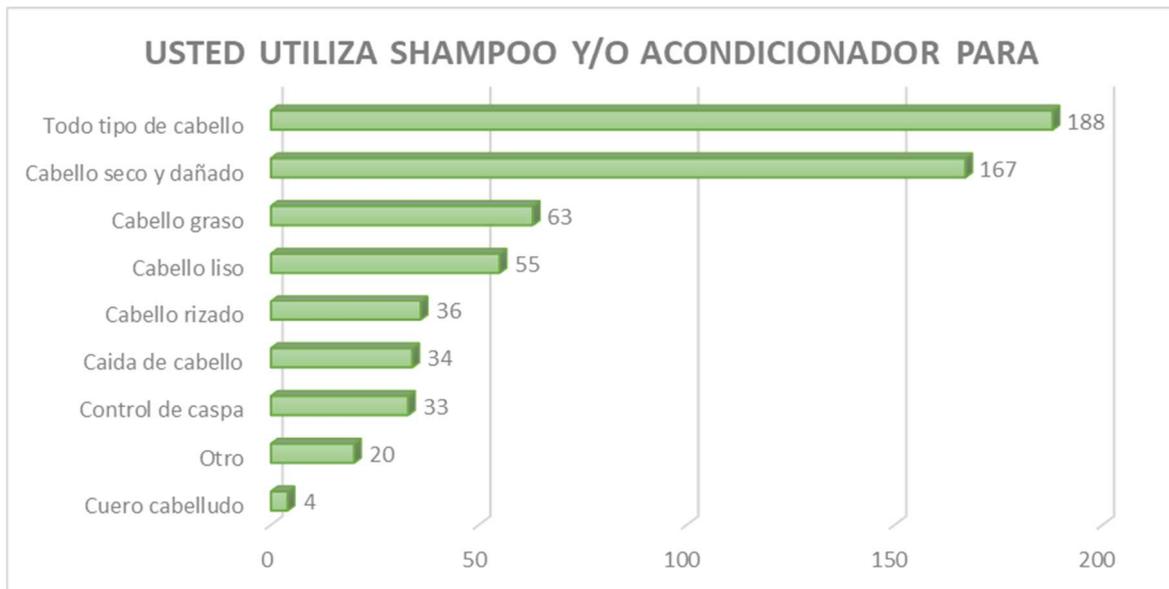


Figura 8: Tipos de shampoo que utilizan los encuestados

8. Donde adquiere el shampoo y/o acondicionador

La gran mayoría de las personas respondieron que compran dichos productos en supermercados. En menor cantidad, contestaron que los adquieren en farmacias y perfumerías. Unos pocos, establecieron que consiguen los productos a través de internet, peluquerías, almacenes y otros sitios de accesos de los productos. El mismo se puede ver en la *figura 9*.

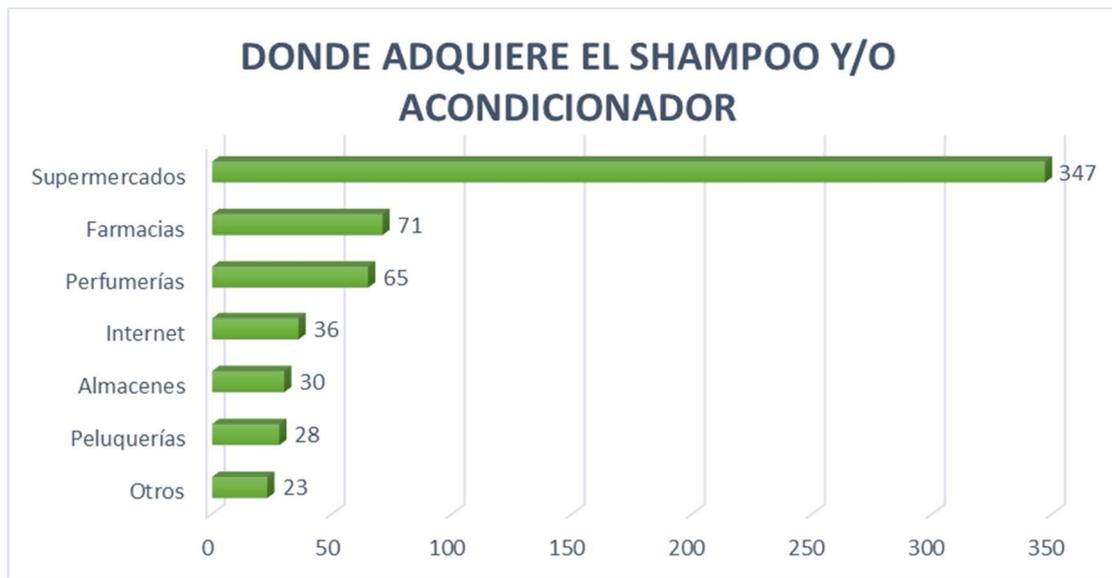


Figura 9: Lugar de adquisición de shampoo y/o acondicionador

9. ¿Conoce el shampoo y acondicionador sólido?

El 57% de las personas contestaron que no conocen el shampoo y acondicionador sólido, siendo un total de 342 personas, mientras que las 258 personas restantes afirmaron que conocen los productos. El mismo se puede ver en la *figura 10*.

¿CONOCE EL SHAMPOO Y ACONDICIONADOR SÓLIDO?

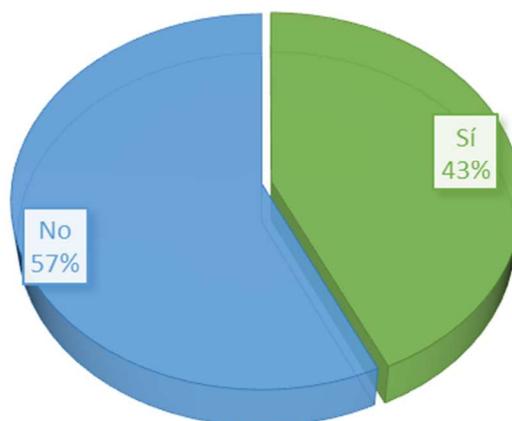


Figura 10: Porcentaje de encuestados que conocen los productos



10. ¿Conoce los beneficios del shampoo y acondicionador sólido para el cabello y el medio ambiente?

El 68% de las personas encuestadas respondieron que no conocen los beneficios de estos productos para el cabello y el medio ambiente, representando a 408 personas. El 32% contestó que, si conoce los beneficios, siendo un total de 192 personas. El mismo se puede ver en la *figura 11*.

¿CONOCE LOS BENEFICIOS DEL SHAMPOO Y ACONDICIONADOR SÓLIDO PARA EL CABELLO Y EL MEDIO AMBIENTE?

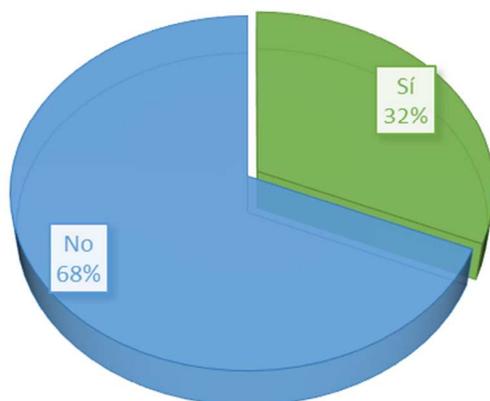


Figura 11: Conocimiento de los beneficios del shampoo y acondicionador sólido

11. ¿Usó dichos productos?

El 66%, equivalentes a 396 personas, respondieron que nunca usaron estos productos. El 34%, equivalentes a 204 personas, respondieron que si usaron alguna vez el producto. El mismo se puede ver en la *figura 12*.

¿USÓ DICHS PRODUCTOS?

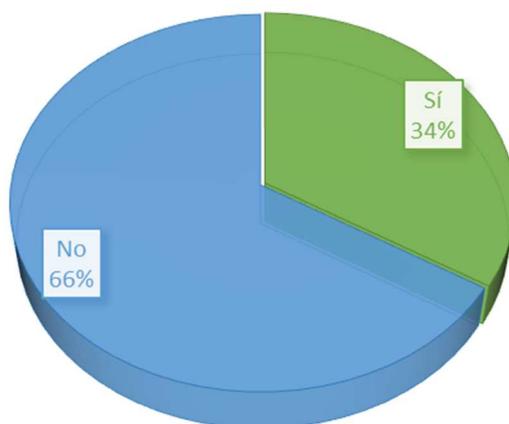


Figura 12: Porcentaje de uso de shampoo y acondicionador sólido

12. ¿Compraría productos como un Shampoo que dañe el medio ambiente con tal de ahorrar dinero?

El 45% de los votantes, es decir, 270 personas determinaron que no comprarían un shampoo que dañe el medio ambiente con tal de ahorrar dinero. El 40%, 240 encuestados, contestó que tal vez. El 15%, 90 personas, afirmó que sí los compraría. El mismo se puede ver en la *figura 13*.

¿COMPRARÍA PRODUCTOS COMO UN SHAMPOO Y/O ACONDICIONADOR QUE DAÑE EL MEDIO AMBIENTE CON TAL DE AHORRAR DINERO?

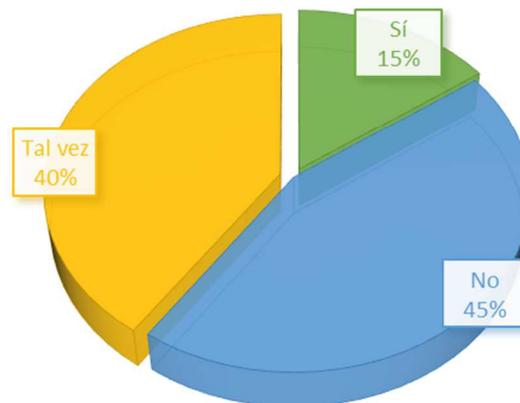


Figura 13: Elección de compra de los encuestados

13. ¿Conoce el impacto que generan los componentes químicos con los que se fabrican los shampoo y acondicionadores en la salud y en el medio ambiente y los envases plásticos que lo contienen al medio ambiente?

El 54% de los encuestados, es decir 324 personas, determinaron que no conocen el impacto que generan los componentes químicos del shampoo y acondicionador y sus respectivos envases al medio ambiente y la salud. Mientras, que las 276 personas restantes, respondieron que si conocen dichos efectos. El mismo se puede ver en la *figura 14*.

¿CONOCE EL IMPACTO QUE GENERAN LOS COMPONENTES QUÍMICOS CON LOS QUE SE FABRICAN LOS SHAMPOO Y ACONDICIONARES EN LA SALUD Y MEDIO AMBIENTE Y LOS ENVASES PLÁSTICOS QUE LO CONTIENEN AL MEDIO AMBIENTE?

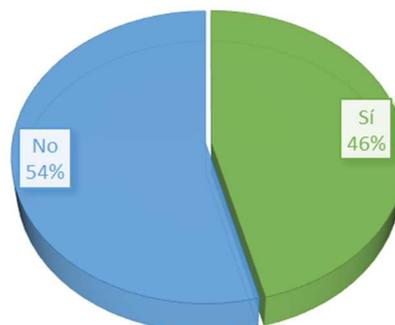


Figura 14: Conocimiento acerca del impacto negativo de shampoo y/o acondicionador convencional

14. ¿Compraría un Shampoo que es más natural y cuida el medio ambiente a precios más elevados, teniendo en cuenta que satisface las necesidades que usted busca para su cabello?

El 58% respondió que sí compraría estos productos. El 38%, contestó que tal vez y el 4% que no. El mismo se puede ver en la *figura 15*.

¿COMPRARÍA UN SHAMPOO Y/O ACONDICIONADOR QUE ES MÁS NATURAL Y CUIDA EL MEDIO AMBIENTE A PRECIOS MÁS ELEVADOS, TENIENDO EN CUENTA QUE SATISFACE LAS NECESIDADES QUE USTED BUSCA PARA SU CABELLO?

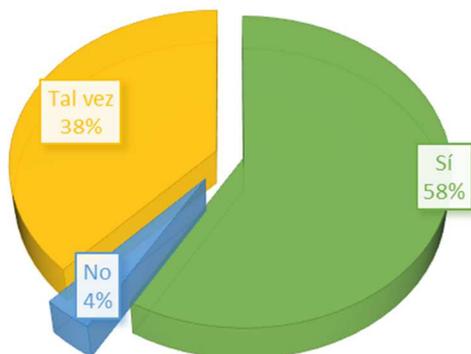


Figura 15: Porcentaje de encuestados dispuesto a pagar más por dichos productos por su impacto positivo

15. ¿Estaría dispuesto a comprar el producto?

El 51%, 308 encuestados, respondió que probablemente sí comprarían los productos. El 26%, 155 personas, contestaron que definitivamente sí comprarían los productos. El 26%, 112 personas, respondieron que probablemente no. El 4%, 25 personas, opino que definitivamente no compraría el producto. El mismo se puede ver en la *figura 16*.

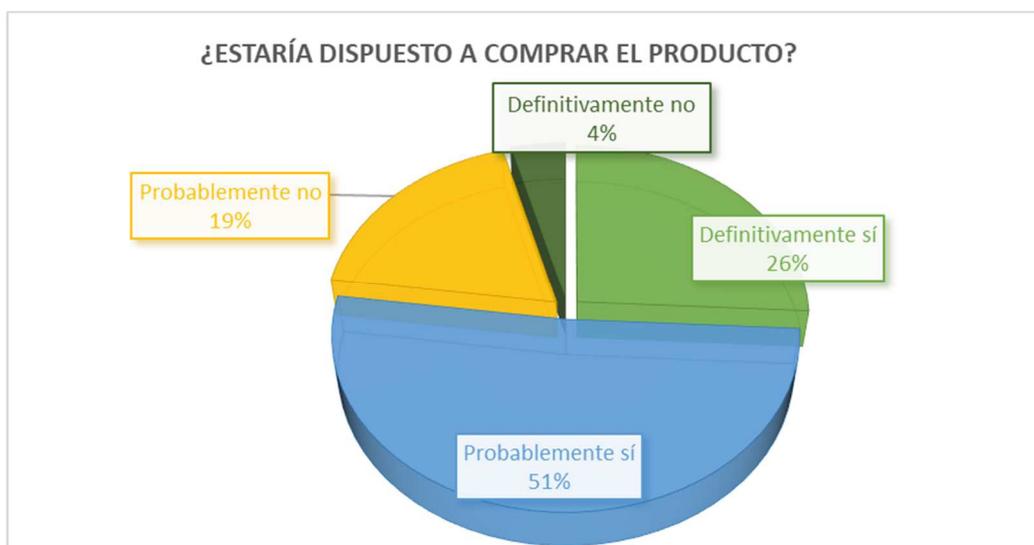


Figura 16: Decisión de compra de los encuestados

16. ¿Cuánto más estaría dispuesto a pagar por este producto?

Debido a que el shampoo y el acondicionador sólido tienen un precio superior al de los convencionales, el objetivo de esta pregunta era conocer y evaluar cuánto más estaban dispuestos a pagar por dichos productos. La opción más elegida, por 216 personas, fue que están dispuestos a pagar un 20% más por este producto. En segundo lugar, se aprecia que 168 personas estarían dispuestas a pagar un 10% más. Otras 108 personas eligieron la opción de pagar hasta un 30% más, 54 personas optaron por la opción de no pagar de más por dichos productos y 30 personas estarían dispuestas a abonar hasta un 50% o más. En el último lugar, solo 24 personas optaron por la opción de pagar hasta un 40% más. El mismo se pudo ver en la figura 17.

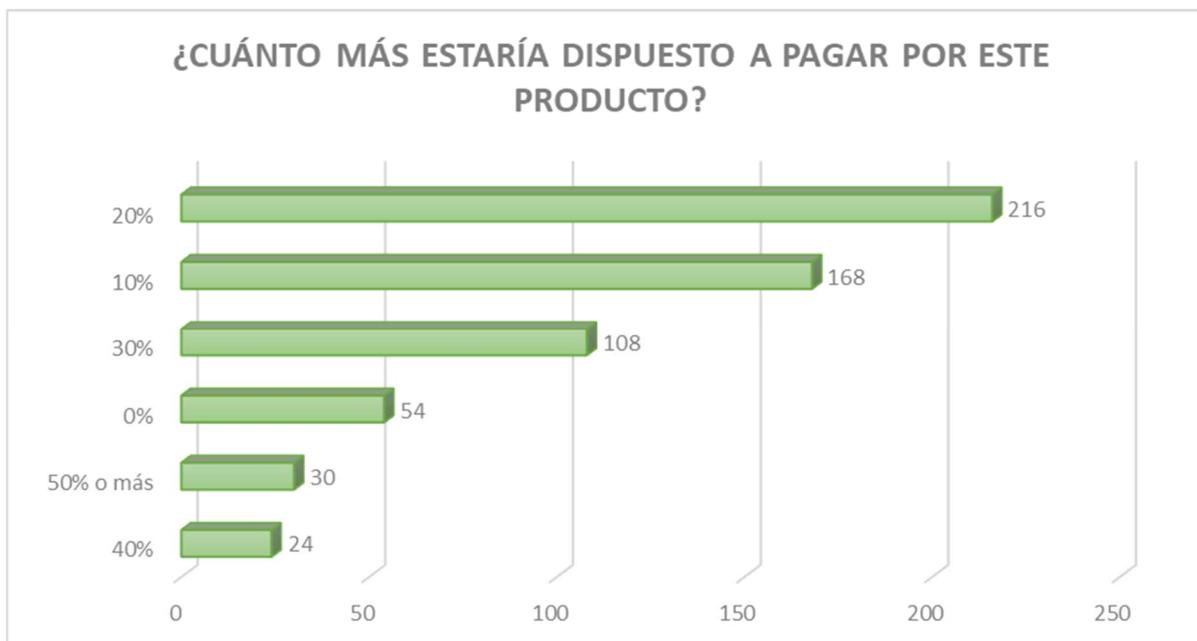


Figura 17: Porcentajes que los consumidores pagarían de más por el producto

3.2.3 MERCADO PARA HOSPEDAJES

3.2.3.1 MERCADO MUNDIAL

Como la sustentabilidad, el cambio climático y el cuidado del medioambiente son actualmente temas de gran importancia para la población, se tiene en cuenta el impacto que genera la actividad turística, especialmente la contaminación de la industria hotelera. Por esta razón varias empresas comenzaron a tomar medidas.

El principal protagonista en la contaminación mundial es el plástico, utilizado mayormente en los envases de un solo uso. Por lo tanto, en los últimos años cada vez más hoteles trabajan para eliminar estos envases, para contribuir a la reducción de la huella de carbono y evitar su invasión en los océanos.

Actualmente, en varios países del mundo se están tomando medidas para reducir el uso de plástico en las distintas industrias. Los hoteles están utilizando alternativas de productos para reemplazar aquellos plásticos de un solo uso como ser bolsas, cubiertos, botellas, etc.

La reducción de plástico de un solo uso en los hoteles está trayendo varios cambios, especialmente en el baño. Todos los hoteles de Intercontinental Hotels Group (IHG) suman



843.000 habitaciones y en muchas ya se están cambiando las amenities, como botellitas y/o sachets de shampoo o acondicionador, por presentaciones a granel. Para darse una idea del volumen y la importancia de introducir este cambio, en promedio, IHG dispone 200 millones de amenities para el baño cada año en sus propiedades.

El grupo Pestanha, de origen portugués, con presencia en 15 países y 11.425 habitaciones, está comprometido con el Programa "Say No Plastic". En su propiedad de Buenos Aires redujo en un año una tonelada de productos plásticos.

Marriot tiene la intención de dejar de ofrecer botellas de shampoo en todos sus hoteles en apenas un año, para diciembre de 2021. IHG, por su parte, eliminará más de 200 millones de botellas de plástico de todos sus hoteles para 2021.

Vincci Hoteles eliminará los plásticos de un solo uso dentro de su plan Plastic Free. Tanto sus 38 hoteles de España, Portugal y Túnez, como sus oficinas centrales estarán libres de plástico de un solo uso, dentro de su plan "Plastic Free", que pretende eliminar en el futuro todo tipo de plástico en la compañía. El grupo comenzó en 2017 con la sustitución de plástico por productos biodegradables y reutilizables, como parte de su compromiso por el cuidado de su entorno medioambiental y social, adquirido desde su creación. De esta forma, durante estos tres años Vincci Hoteles ha ido sustituyendo los útiles de uso cotidiano como botellas, "amenities", pajitas, bolsas de lavandería, etc. por otros de materiales sostenibles.

3.2.3.2 MERCADO NACIONAL

En Argentina, la Secretaría de Gobierno de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación declaró de Interés Ambiental al Programa Hoteles más Verdes, desarrollado por la Asociación de Hoteles de Turismo de la República Argentina (AHT). La decisión fue publicada en el Boletín Oficial, mediante la resolución 40/2019.

El programa, creado en el año 2011 y que actualmente cuenta con 137 hoteles certificados en todo el país, pone a disposición de los establecimientos hoteleros y gobiernos provinciales criterios para la implementación de prácticas sustentables como la conservación y mejora del entorno, la gestión de la energía y del agua, la prevención de la contaminación atmosférica y acústica, la gestión de residuos y el desarrollo sustentable del destino, logrando finalmente la certificación en los niveles oro, plata y bronce.

Aldo Elías, presidente de la entidad aseguró "para nosotros este aval de la Secretaría es un paso muy importante para seguir con el crecimiento del programa a nivel nacional, sobre todo porque uno de los grandes objetivos del año es duplicar la cantidad de hoteles argentinos responsables y comprometidos con el medio ambiente y con las comunidades turísticas donde se encuentran".

3.2.3.3 ENCUESTA

Para poder evaluar el mercado hotelero, se optó por la misma metodología que se usó para evaluar el mercado consumidor. Se elaboró una encuesta, que luego se envió a los hospedajes miembros de la Asociación de Hoteles de turismo de la República Argentina (AHT) y otros establecimientos de interés, ubicados en las distintas provincias de Argentina.

Para determinar si la encuesta fue representativa respecto a la cantidad de establecimientos hoteleros se llevó a cabo el cálculo que se muestra a continuación en la



ecuación 2: "ecuación de muestra representativa de hoteles encuestados", donde se ve el tamaño de la muestra y se definió la credibilidad de la misma.

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{1 + (e^2 \cdot (N - 1))}$$
$$n = \frac{8599 \cdot 1.65^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5}{1 + ((0.05^2 \cdot (8599 - 1)))}$$
$$n = 260.17$$

Ecuación 2: Ecuación de muestra representativa de hoteles encuestados

El resultado del tamaño de la muestra para que la misma sea representativa es de 261 encuestados, debido a que se realizó a 283 establecimientos, los datos obtenidos se consideran válidos para el estudio.

La encuesta cuenta con 14 preguntas, lo cual permitió obtener los resultados que se muestran a continuación.

1. Ubicación geográfica

De los 283 hospedajes que se obtuvo respuesta, 173 de ellos se encuentran repartidos en 3 provincias, 77 provienen de la provincia de Córdoba, 58 de la provincia de Buenos Aires y 38 de la provincia de Santa Fe. De las provincias de Rio Negro, San Luis, Misiones y Tierra del Fuego solo se recibió 14 respuestas de cada una de ellas. De las provincias de Tucumán, Mendoza y Salta se recibió de cada una de ellas 10 respuestas. Y en último lugar, Jujuy, Santa Cruz, Chubut, San Juan, La Rioja se recibió de cada una 5 respuestas. El mismo se pude ver en la figura 18.

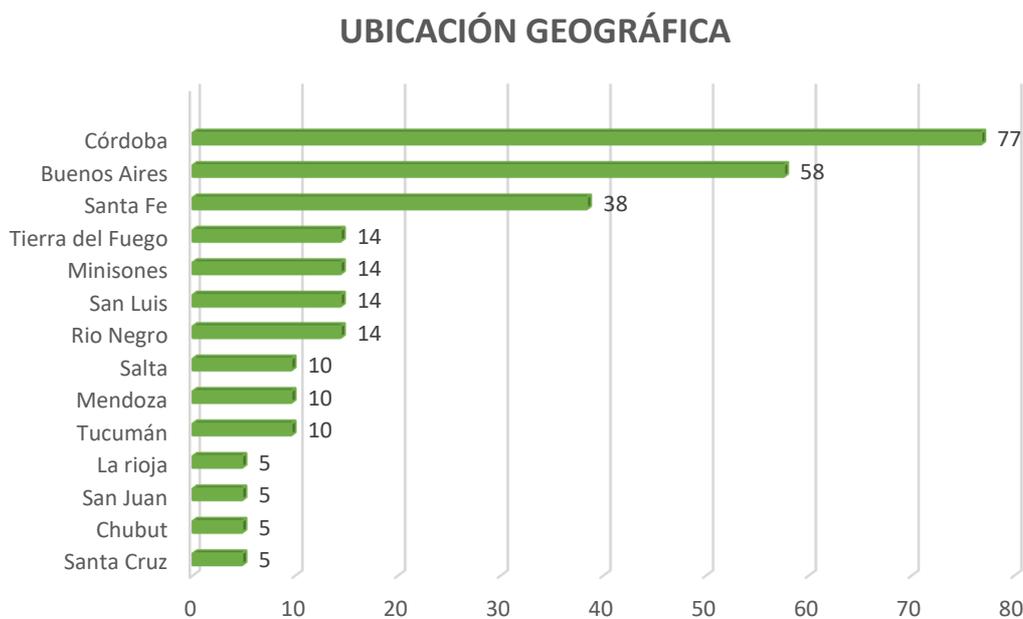


Figura 18: Ubicación geográfica de los Hoteles encuestados

2. Tipo de hospedaje

En esta pregunta se buscaba ver el tipo de hospedaje, en la cual el 76%, siendo 215 encuestados, respondieron que eran hoteles. El 15%, con un total de 43 respuestas, afirmó que eran Apart Hotel. Otros 14 de los encuestados determinaron que poseían cabañas, con el 5%. Los restantes, solo 11 establecimientos, dijeron que tenían otro tipo de hospedaje para huéspedes. El mismo se pudo ver en la *figura 19*.

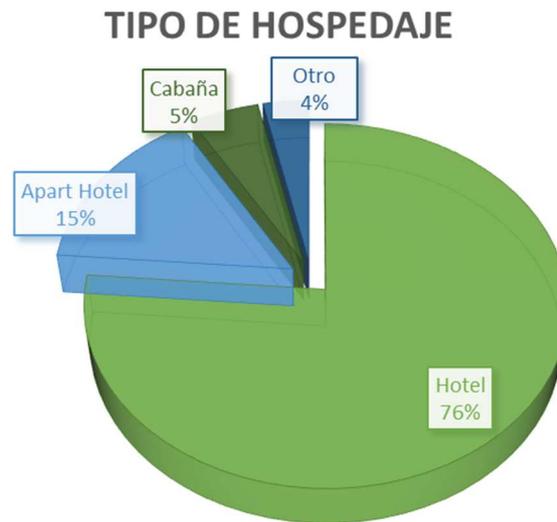


Figura 19: Tipo de hospedaje que ofrecen

3. Capacidad máxima de huéspedes

La pregunta se realizó con el fin de conocer la capacidad de los hospedajes en la cual el 64%, 181 encuestados respondieron que poseían capacidad para menos de 100 personas. El 31%, siendo 88 respuestas contestaron que tenían capacidad entre 100 y 300 huéspedes. En menor proporción, solo el 5%, es decir 14 hospedajes determinaron que su capacidad era superior a 300 personas. El mismo se pudo ver en la *figura 20*.

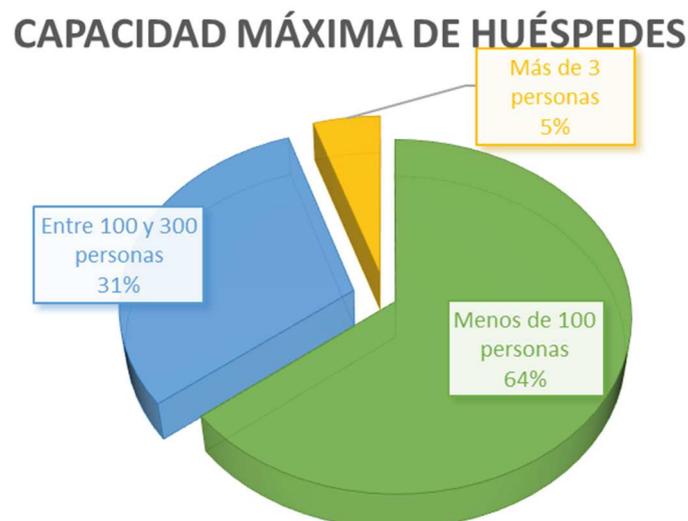


Figura 20: Capacidad máxima de huéspedes



4. ¿Ofrece shampoo a sus clientes?

Se concluyó que el 87% de los encuestados entregan shampoo a sus clientes, siendo un total de 246 hospedajes. Los 37 establecimientos restantes no ofrecen shampoo, obteniendo así el 13%. El mismo se puede ver en la *figura 21*.

¿OFRECE SHAMPOO A SUS CLIENTES?

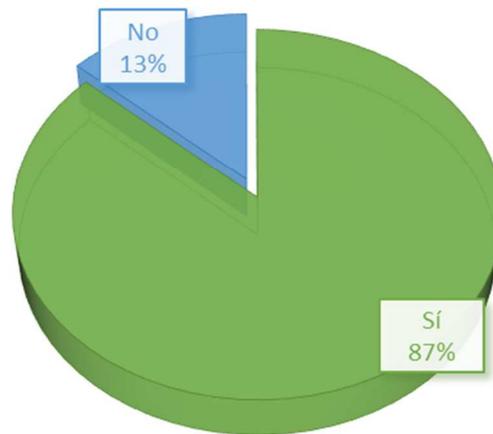


Figura 21: Porcentaje de hoteles que ofrece Shampoo a los huéspedes

5. ¿Ofrece acondicionador a sus clientes?

El 83% de los encuestados determinó que ofrece acondicionador a sus clientes, siendo los mismos 235 hospedajes. Los 48 restantes, respondieron que no ofrecen este producto, consiguiendo un 17%. El mismo se puede ver en la *figura 22*.

¿OFRECE ACONDICIONADOR A SUS CLIENTES?

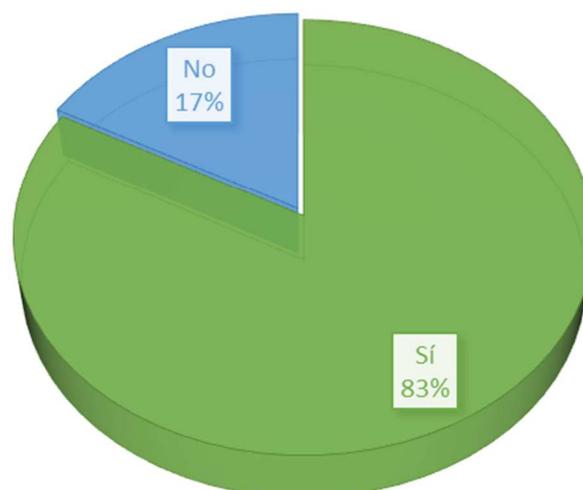


Figura 22: Porcentaje de hoteles que ofrece acondicionador a sus huéspedes

6. ¿Cómo ofrece el shampoo y acondicionador a sus clientes?

El 41% de los alojamientos, siendo 116 encuestados, ofrece el shampoo y acondicionador a sus clientes a través de sachet. El 27%, siendo 76 alojamientos, ofrece los productos en dispenser. El 20%, equivalentes a 57 encuestados ofrece estos productos a través de pequeñas botellitas de plástico. El 9%, siendo 25 encuestados, no ofrecen shampoo y acondicionador. El 3%, 9 de los encuestados respondieron que ofrecen estos productos de otra manera. El mismo se puede ver en la *figura 23*.



Figura 23: Como ofrece el shampoo y acondicionador a sus huéspedes

7. Frecuencia de reposición de dichos productos.

Dicha pregunta se realizó para determinar la frecuencia en que reponen los hospedajes dichos productos, por lo cual 101 encuestados dijeron que reponían los productos cada semana, 43 reponen cada mes, 38 reponen todos los días y otros 38 cada seis meses. Luego en menor cantidad, siendo 24 encuestados reponen por estadia, 5 encuestados respondieron que reponen cada 3 meses y 34 de los encuestados respondieron que no ofrecen dichos productos. El mismo se puede ver en la *figura 24*.

¿CON QUE FRECUENCIA REPONE DICHO PRODUCTO?

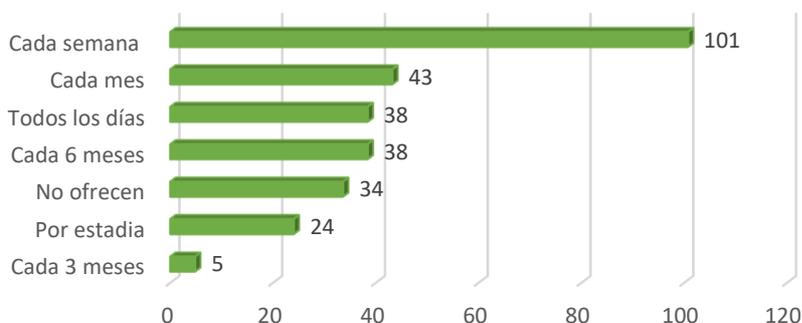


Figura 24: Frecuencia de reposición de dichos productos

8. Al momento de realizar la compra, ¿Qué cualidades tiene en cuenta?

En dicha pregunta se permitió a los encuestados poder seleccionar más de una opción para reflejar las características que ellos consideran importantes. Al momento de la compra del shampoo y acondicionador, para ofrecerle a sus clientes, 122 de los alojamientos encuestados tienen en cuenta el precio de estos. 103 alojamientos consideran la calidad de dichos productos, 61 de ellos toman en consideración el cuidado del medio ambiente. 47 alojamientos consideran el empaque y la presentación del shampoo y acondicionador. Y solo 3 hospedajes consideran la marca a la hora de comprar dichos productos. El mismo se puede ver en la *figura 25*.

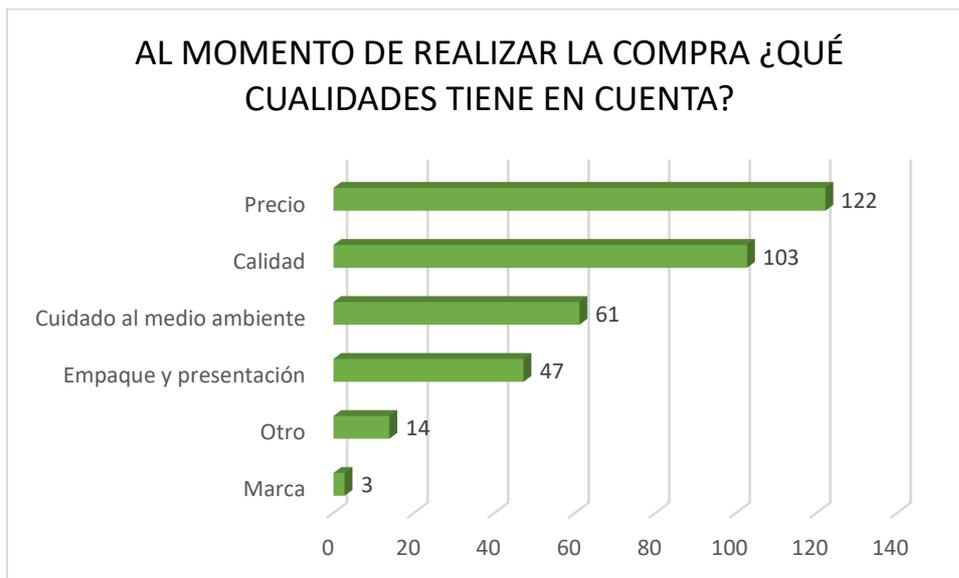


Figura 25: Cualidades que tienen en cuenta a la hora de comprar

9. Tiene en cuenta las sugerencias de los huéspedes respecto al tema

El 78%, de los encuestados, siendo 221 alojamientos, afirmó que tienen en cuenta las sugerencias de los huéspedes acerca del tema de shampoo y acondicionadores que les ofrecen. El 22%, siendo 62 encuestados, no tienen en cuenta las sugerencias de los clientes respecto a este tema. El mismo se puede ver en la *figura 26*.

TIENE EN CUENTA LAS SUGERENCIAS DE LOS HUÉSPEDES RESPECTO AL TEMA

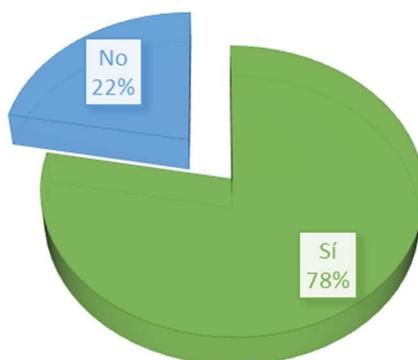


Figura 26: Porcentaje de hoteles que tienen en cuenta las sugerencias de sus huéspedes

10. ¿Conoce el shampoo y acondicionador sólido?

El 76 % de los encuestados, siendo 215 repuestas, no conoce el shampoo y acondicionador sólido. El 24 % de los encuestados, siendo 14 alojamientos, sí conoce dichos productos. El mismo se puede ver en la *figura 27*.

¿CONOCE EL SHAMPOO Y ACONDICIONADOR SÓLIDO?

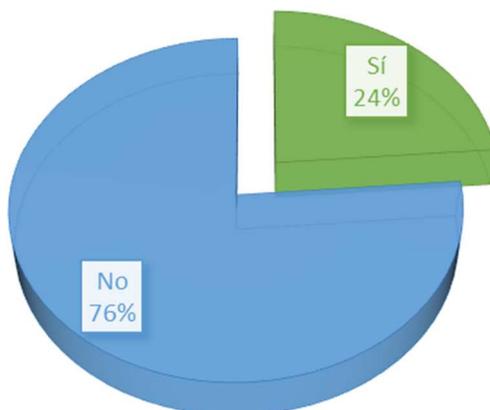


Figura 27: Porcentaje de hoteles que conocen el shampoo y acondicionador sólido

11. ¿Le parece interesante la opción de reemplazar los productos que brindan a sus clientes por shampoo y acondicionadores sólidos?

El 48% de los encuestados, siendo 136 repuestas, optó por la opción de tal vez les resulta interesante reemplazar los productos que brindan a sus clientes por shampoo y acondicionadores sólidos. El 29% de los encuestados, equivalentes a 82 alojamientos, respondieron que les resulta interesantes reemplazar dichos productos. El 23%, siendo 65 hospedajes, no le resulta interesante la opción de reemplazar los productos por los shampoo y acondicionadores sólidos. El mismo se puede ver en la *figura 28*.

¿LE PARECE INTERESANTE LA OPCIÓN DE REEMPLAZAR LOS PRODUCTOS QUE BRINDAN A SUS CLIENTES POR SHAMPOOS Y ACONDICIONADORES SÓLIDOS?

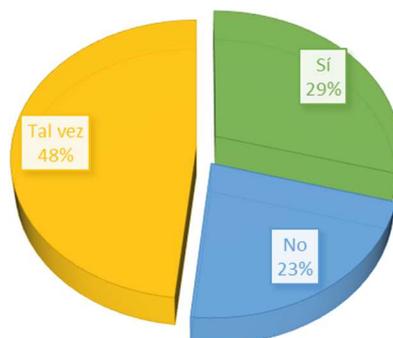


Figura 28: Porcentaje de hoteles que le interesa reemplazar sus productos por shampoo y/o acondicionador sólido

12. ¿Estaría dispuesto a comprar el producto?

El 63% de los encuestados, equivalentes a 178 respuestas, optó por la opción de que probablemente estén dispuestos a comprar dichos productos. El 25% de los alojamientos, siendo 71 respuestas, respondió que probablemente no compre dichos productos. El 7%, equivalentes a 20 repuestas, respondió que definitivamente sí compraría el shampoo y acondicionadores sólidos y el 5%, siendo 14 alojamientos, respondió que definitivamente no compraría dichos productos. El mismo se puede ver en la *figura 29*.

¿ESTARÍA DISPUESTO A COMPRAR EL PRODUCTO?

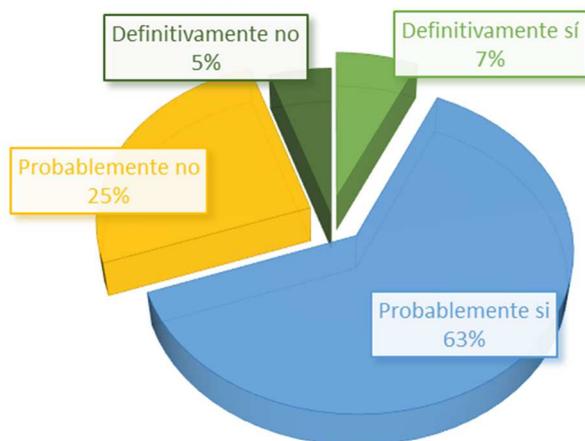


Figura 29: Porcentaje de hoteles dispuesto a comprar dichos productos

13. ¿Cuánto más estaría dispuesto a pagar por este producto?

El 56% de los encuestados, siendo 158 repuestas, no pagaría de más por dichos productos. El 32% de los alojamientos, equivalentes a 91 repuestas, estaría dispuesto a pagar un 10% más y el 12%, que representa a 34 alojamientos, estarían dispuesto a abonar hasta un 20% más. Ningunos de los encuestados optó por las opciones de pagar dichos productos, un 30%, 40% o 50% más. El mismo se puede ver en la *figura 30*.

¿CUÁNTO MÁS ESTARÍA DISPUESTO A PAGAR POR ESTE PRODUCTO?

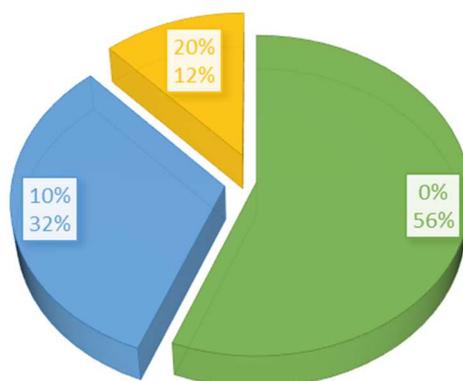


Figura 30: Porcentaje de cuanto más estarían dispuestos a pagar por dichos productos



14. ¿Conoce el impacto que generan los componentes químicos con los que se fabrican los shampoo y acondicionadores en la salud y medio ambiente y los envases plásticos que lo contienen al medio ambiente?

El 72% de los encuestados, siendo 204 alojamientos, si conoce el impacto que generan los shampoo y acondicionadores convencionales en el medio ambiente y en la salud de las personas que lo utilizan. El 28%, equivalentes a 79 respuestas, no conocen dichos impactos. El mismo se puede ver en la *figura 31*.

¿CONOCE EL IMPACTO QUE GENERAN LOS COMPONENTES QUÍMICOS CON LOS QUE SE FABRICAN LOS SHAMPOO Y ACONDICIONADORES EN LA SALUD Y MEDIO AMBIENTE Y LOS ENVASES PLÁSTICOS QUE LO CONTIENEN AL MEDIO AMBIENTE?



Figura 31: Conocimiento sobre el impacto negativo de los shampoo y acondicionadores convencionales

3.3 DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA

3.3.1 CONSUMO MASIVO

Para determinar la participación en el mercado del shampoo y acondicionador sólido se tuvo en cuenta los datos del censo 2010. Debido a que estos datos ya quedaron desactualizados con el tiempo, se tomaron las proyecciones realizadas para el año 2020 por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC)⁶.

En primer lugar, para establecer la demanda, se tomó la población argentina. A continuación, se puede observar la *tabla 1: "Proyección de la población Argentina"*.

⁶ El Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) es un organismo público desconcentrado de carácter técnico, dentro de la órbita del Ministerio de Economía de la Nación, que ejerce la dirección superior de todas las actividades estadísticas oficiales que se realizan en la República Argentina.



Tabla 1: Proyección de la población Argentina

Año	Total Proyección de la Población
2020	45.376.763
2021	45.808.747
2022	46.234.830
2023	46.654.581
2024	47.067.641
2025	47.473.760
2026	47.873.268
2027	48.266.524
2028	48.653.385
2029	49.033.678
2030	49.407.265

Fuente: INDEC – Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

Por otro lugar, se segmentó la población argentina por rango de edad. Se decidió que la población de interés es aquella que se encuentra entre los 20 y 65 años, debido a que son personas que tienen mayor conciencia ambiental y tienen el poder de decisión de elegir los productos que quieren consumir.

Las personas mayores de los 65 años no se tienen en cuenta en el estudio, debido a que los productos están planteados sobre la conciencia del cuidado del medio ambiente. Esta perspectiva empezó a tener mayor importancia en las últimas décadas, por ende, aquellas personas mayores de dicha edad no poseen los hábitos cotidianos para desarrollar prácticas amigables con el medio ambiente. A partir de ello, se tomó los datos de las proyecciones del año 2020 realizadas por el INDEC y se segmentó a la población entre el rango de edad que se requiere para el proyecto, y se calculó el porcentaje que ocupa respecto al total de la población. Dichos valores se muestran a continuación en la tabla 2: “Proyección de la población segmentada por rango de edad”.

Tabla 2: Proyección de la población segmentada por rango de edad

Población	
Total	45.376.763
Segmentada	25.594.851
Porcentaje segmentado	56%

Fuente: Elaboración Propia

Otro punto importante a tener en cuenta es el nivel socio económico de la población. Los productos de cosmética en general están destinados a aquellos sectores de clase media – alta. Los productos ecológicos están recientemente posicionándose en el mercado, por lo cual tienen un valor superior en comparación a los productos tradicionales, siendo consumidos por personas que tienen mejor sustento económico. A continuación, se muestra la tabla 3: “Nivel socioeconómico de interés de la República Argentina”.



Tabla 3: Nivel socioeconómico de interés de la República Argentina

Nivel socioeconómico	
Clase Alta	5%
Clase Media	17%
Suma	22%

Fuente: Consultora W

Una vez calculado el porcentaje de nivel socioeconómico de interés para el proyecto, se procedió a calcular la segmentación para el proyecto por edad y nivel socioeconómico, observándose en la *tabla 4: "Población segmentada por edad y nivel socioeconómico"*.

Tabla 4: Población segmentada por rango de edad y nivel socioeconómico

Población segmentada por edad	25.594.851
Nivel socioeconómico	22%
Población segmentada por edad y nivel socioeconómico	5.630.867

Fuente: Elaboración Propia

En base a los valores obtenidos anteriormente se procedió a determinar el porcentaje de personas en los rangos de edades que estarían dispuestas a comprar el shampoo y acondicionador sólido.

Para determinar estos valores, se tomó como referencia los datos del informe de la consultora Nielsen, publicada el 15 de marzo de 2018, en donde indica que tres de cada cuatro millennials (personas entre 15 – 34 años) están dispuestos a pagar algo extra por productos y servicios ecofriendly. Este valor de 75% se utilizó para el cálculo del mercado meta.

Mediante los cálculos realizados se obtuvo que el mercado potencial sería de 4.223.150 habitantes, esto representa un 9% del total de la población. El análisis se puede ver en la *tabla 5: "Determinación del mercado potencial"*.

Tabla 5: Determinación del mercado potencial

Población segmentada	Porcentaje de interés	Mercado potencial	Porcentaje de mercado potencial
5.630.867	75%	4.223.150	9%

Fuente: Elaboración Propia

Para calcular el mercado disponible, se tomó los datos obtenidos en la encuesta realizada en el *punto 3.2.2.3: "Encuesta"*. De la misma se utilizó el porcentaje de las personas que respondieron que probable y definitivamente sí comprarían el shampoo y acondicionador sólido, esto equivale a un 76%. Dicho porcentaje hace referencia a un escenario positivo el cual puede verse alterado, es por eso que se aplicó un factor de incertidumbre de 15% obteniéndose un valor de 65%.

El cálculo de mercado disponible se puede ver en la *tabla 6: "Determinación de mercado disponible"*.



Tabla 6: Determinación de Mercado disponible

Año	Población (habitantes)	Porcentaje de Mercado potencial	Mercado potencial (habitantes)	Porcentaje de mercado disponible	Mercado disponible (habitantes)
2020	45.376.763	9%	4.223.150	65%	2.728.155
2021	45.808.747	9%	4.263.355	65%	2.754.127
2022	46.234.830	9%	4.303.009	65%	2.779.744
2023	46.654.581	9%	4.342.075	65%	2.804.981
2024	47.067.641	9%	4.380.518	65%	2.829.815
2025	47.473.760	9%	4.418.315	65%	2.854.231
2026	47.873.268	9%	4.455.497	65%	2.878.251
2027	48.266.524	9%	4.492.096	65%	2.901.894
2028	48.653.385	9%	4.528.101	65%	2.925.153
2029	49.033.678	9%	4.563.494	65%	2.948.017
2030	49.407.265	9%	4.598.263	65%	2.970.478

Fuente: Elaboración Propia

Luego de obtener el mercado disponible, se procedió a determinar la participación en el mercado, siendo la misma un 3% para el primer período con el objetivo de llegar a un 12% para el último período. El análisis se muestra a continuación en la *tabla 7: "Determinación de la demanda estimada en habitantes para cada período"*.

Tabla 7: Determinación de la demanda estimada en habitantes para cada período

Período	Participación en el mercado	Demanda estimada (habitantes)
1	3%	82.624
2	4%	111.190
3	5%	140.249
4	6%	169.789
5	7%	199.796
6	8%	230.260
7	9%	261.170
8	10%	292.515
9	11%	324.282
10	12%	356.457

Fuente: Elaboración Propia

Luego, con la demanda estimada por habitantes, se procedió a determinar las unidades de venta. Debido a que las personas tienen diferentes frecuencias de lavado de cabello, se tuvo en cuenta los resultados de la encuesta. En la misma se preguntó con qué frecuencia se lavan el pelo: el 59% respondió que utiliza shampoo todos los días, el 34% respondió que lo utiliza entre 3 y 5 veces por semana y el 7% restante, lo utiliza de 1 a 2 veces por semana.

A partir de los porcentajes obtenidos en la encuesta se procedió a ponderar los días del año, para poder obtener un valor que represente la cantidad de días en el cual las personas se

lavan el cabello. Los cálculos realizados se pueden ver en la *tabla 8: "Promedio de días que las personas se lavan el cabello"*

Tabla 8: Promedios de días que las personas se lavan el cabello

	Ponderación (% encuesta)	Días al año	Días ponderados
Todos los días	0,59	365	215,35
5 veces por semana	0,34	260	88,4
2 veces por semana	0,07	104	7,28
Promedio de días que las personas se lavan el pelo			311,03

Fuente: Elaboración Propia

Otro factor a tener en cuenta para determinar la demanda de los productos en unidades es el rendimiento del shampoo.

Para determinar el rendimiento se realizó un análisis en función de experiencias de personas que utilizan los productos. Para ello se registraron la cantidad de lavados que duraba cada shampoo y acondicionador. Como resultado de análisis se pudo observar que los shampoo tenían un rendimiento entre 80 y 100 lavados. El mismo se puede observar en *la figura 32*.



Figura 32: Rendimiento de shampoo sólido de 100 gramos

En cambio, los acondicionadores obtuvieron un rendimiento entre 120 y 140 lavados. El mismo se puede observar en *la figura 33*.

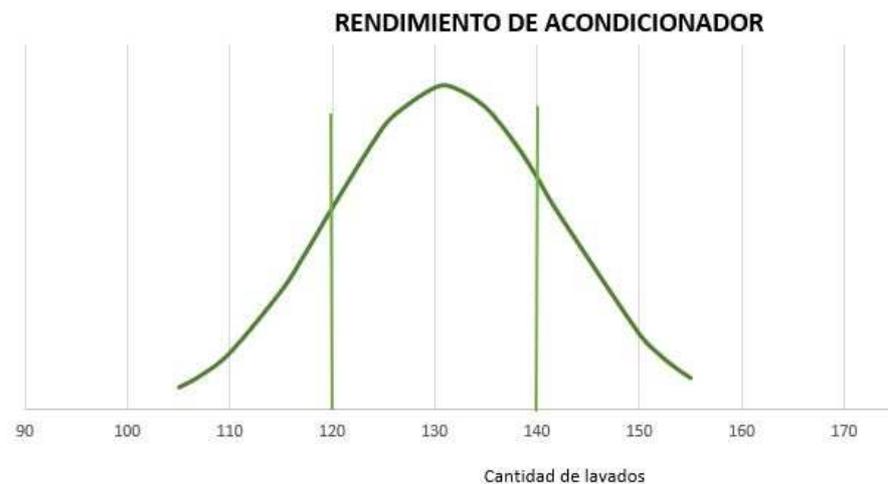


Figura 33: Rendimiento de acondicionador sólido 100 gramos

Una vez obtenido los rendimientos de ambos productos y los días promedios que las personas se lavan el cabello, se realizó el cociente entre ambos valores y se determinó la cantidad de unidades de shampoo y acondicionador que utilizaría cada persona en el transcurso de un año. Es decir, que en promedio cada persona utilizaría 3,5 shampoo y 2,5 acondicionador al año.

Para finalizar, se procedió a calcular la demanda, estimada en unidades de shampoo y acondicionador, a partir de la demanda estimada en cantidad de habitantes y el promedio de unidades a utilizar por personas (3,5 shampoo y 2,5 acondicionador). Los resultados se reflejan en la *tabla 9: "Determinación de la demanda estimada de shampoo y acondicionador"*.

Tabla 9: Determinación de la demanda estimada de shampoo y acondicionador

Período	Participación en el mercado	Demanda estimada (habitantes)	Demanda de Shampoo (unidades)	Demanda de Acondicionador (unidades)
1	3%	82.624	289.183	206.560
2	4%	111.190	389.164	277.974
3	5%	140.249	490.872	350.623
4	6%	169.789	594.261	424.472
5	7%	199.796	699.287	499.491
6	8%	230.260	805.910	575.650
7	9%	261.170	914.097	652.926
8	10%	292.515	1.023.804	731.288
9	11%	324.282	1.134.987	810.705
10	12%	356.457	1.247.601	891.143

Fuente: Elaboración Propia



3.3.2 HOTELES

Para calcular la participación del mercado hotelero se procedió a analizar la información brindada por el Ministerio de Turismo de la Presidencia de la Nación sobre los Anuarios Estadísticos de Turismo (AET) que se realizan cada año. En los mismos se analiza la oferta de alojamientos turísticos en Argentina y la encuesta de ocupación hotelera y parahotelera (EOH).

Para calcular la demanda se tomó información acerca de la cantidad de establecimientos Hoteleros y Parahoteleros que se ofertan en la República Argentina. Además, se tuvo en cuenta la cantidad de plazas disponibles y ocupadas existentes cada año. Debido a que el último Anuario Estadístico de Turismo publicado por el Ministerio de Turismo de la Presidencia de la Nación fue en el año 2015, se tomaron datos desde el 2006 al 2015, para realizar la proyección de la oferta de alojamientos y plazas en los años siguientes. *En la tabla 10: "Cantidad de establecimientos por categoría y año" se pueden observar los datos mencionados.*

Tabla 10: Cantidad de establecimientos por categoría y año

Cantidad de establecimientos por categoría y año										
TIPO Y CATEGORIA	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Total	9882	10751	11474	12227	12758	13516	13586	14077	15343	15757
Est. Hoteleros	4.327	4.481	4.855	5.107	5.313	5.537	5.530	5.609	5.440	5.334
Hotel *	964	977	964	954	966	990	992	991	955	949
Hotel **	865	857	843	861	877	880	880	894	857	900
Hotel ***	602	619	629	654	690	706	717	718	705	745
Hotel ****	244	258	267	273	286	300	308	310	289	323
Hotel *****	46	52	59	63	69	70	72	77	69	74
Hotel Boutique	57	90	114	142	167	178	181	173	131	148
Apart Hotel	530	609	772	807	869	972	999	1.102	1.189	1.025
Hotel sin Categorizar	1.019	1.019	1.207	1.353	1.389	1.441	1.381	1.344	1.245	1.170
Est. para hoteleros	5.555	6.270	6.619	7.120	7.445	7.979	8.056	8.468	9.903	10.423
Hosteria	1.041	1.084	1.086	1.156	1.206	1.212	1.223	1.273	1.380	1.443
Hospedaje	988	993	959	1.058	1.044	1.066	1.040	1.030	1.065	1.091
Residencial	350	623	682	689	724	781	774	794	907	938
Establecimiento Rural	487	534	540	516	534	538	534	504	699	715
Cabaña / Bungalow	1.427	1.683	1.810	2.062	2.245	2.387	2.427	2.691	4.295	4.601
Motel	69	68	68	73	66	63	55	54	59	64
Albergues / Hostel /B&B	339	404	444	485	532	583	565	622	840	887
Otros parahoteleros	854	881	1.030	1.081	1.094	1.349	1.438	1.500	658	684

Fuente: Ministerio de Turismo Presidencia de la Nación

Para la demanda hotelera se tuvo en cuenta los hoteles 3, 4, y 5 estrellas, Hoteles Boutique, Apart Hotel, Cabañas y Bungalow. Se determinó dicha clasificación debido a que son establecimientos con una mayor distinción y se caracterizan por brindar alta calidad en las instalaciones y excelencia en los servicios que ofrecen a los huéspedes. Por este motivo, las proyecciones y análisis se realizaron solamente con los datos de estas clasificaciones de hoteles.

A partir de los datos acumulados desde el año 2006 al 2015, se realizó la tendencia mediante una función de Microsoft Excel para determinar la cantidad de establecimientos totales que existirían en los años 2020 al 2030 y la cantidad de establecimiento de cada una de las clasificaciones. Dicha función se basa en el Método de mínimos cuadrados. El cual proporciona la forma de encontrar la mejor estimación, suponiendo que los errores sean aleatorios e imparciales. Es un procedimiento de análisis numérico en la que, dado un conjunto de datos, se intenta determinar la función continua que mejor se aproxime a los datos (línea de regresión). Su expresión general se basa en la ecuación de una recta $y = mx + b$. Donde m es la pendiente y b el punto de corte, y se expresa según la *ecuación 3: "Expresión de la pendiente m y el punto de corte b "*:



$$m = \frac{n \cdot \sum(x \cdot y) - \sum x \cdot \sum y}{n \cdot \sum x^2 - |\sum x|^2}$$

$$b = \frac{\sum y \cdot \sum x^2 - \sum x \sum(x \cdot y)}{n \cdot \sum x^2 - |\sum x|^2}$$

Ecuación 3: Expresión de la pendiente m y el punto de corte b

Donde “Σ” es el símbolo sumatorio de todos los términos, mientras “x, y” son los datos en estudio y “n” la cantidad de datos que existen.

Una vez realizado la proyección se calculó el total de hoteles en dichas categorías y el porcentaje que los mismos representan respecto del total de establecimientos. Como conclusión, se pudo obtener que para el estudio del proyecto se tiene en cuenta el 46% del total de establecimientos existentes en la República Argentina. Este porcentaje representa 8.599 establecimientos para el período 1, los demás valores se pueden visualizar en la *tabla 11: “Proyección de la cantidad de establecimientos por categoría y año”*.

Tabla 11: Proyección de la cantidad de establecimientos por categoría y año

Proyección de la cantidad de establecimientos por categoría y año											
TIPO Y CATEGORIA	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Total de establecimientos	18.860	19.483	20.107	20.730	21.354	21.977	22.601	23.224	23.847	24.471	25.094
Hotel ***	825	840	855	871	886	902	917	932	948	963	979
Hotel ****	358	366	374	381	389	397	404	412	420	427	435
Hotel *****	93	96	99	102	105	108	111	114	117	120	123
Hotel Boutique	226	235	245	254	263	272	282	291	300	310	319
Apart Hotel	1.512	1.577	1.643	1.709	1.775	1.840	1.906	1.972	2.038	2.103	2.169
Cabaña / Bungalow	5.585	5.903	6.221	6.539	6.858	7.176	7.494	7.812	8.130	8.448	8.766
Total	8.599	9.018	9.438	9.857	10.276	10.695	11.114	11.533	11.952	12.371	12.791
Porcentaje del total	46%	46%	47%	48%	48%	49%	49%	50%	50%	51%	51%

Fuente: Elaboración Propia

Para determinar el mercado disponible, en cantidad de establecimientos, se tuvo en cuenta las conclusiones obtenidas de las encuestas, las cuales determinaron que el 70% representa el porcentaje de hoteles que respondió que probablemente sí y definitivamente sí estuviesen dispuestos a comprar el producto. Por lo tanto, se calculó el 70% sobre las cantidades de establecimientos de interés en el estudio, obteniendo así la cantidad de hoteles que forman el mercado disponible del proyecto. Dichos valores se pueden observar en la *tabla 12: “Mercado disponible”*.

Tabla 12: Mercado disponible

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Total de establecimientos de interés	8.599	9.018	9.438	9.857	10.276	10.695	11.114	11.533	11.952	12.371	12.791
Mercado disponible (70%)	6.020	6.313	6.606	6.900	7.193	7.486	7.780	8.073	8.367	8.660	8.93

Fuente: Elaboración Propia

Con los valores obtenidos anteriormente se procede a determinar las unidades de shampoo y acondicionador sólido. Para ello se tiene en cuenta la cantidad de plazas disponibles y ocupadas para dicho mercado. A continuación, se detallan conceptos necesarios para comprender el procedimiento.



- Las plazas disponibles son el número total de camas fijas y supletorias. Una cama matrimonial se contabiliza como 2 plazas. Están multiplicadas por la cantidad de días que se encuentra abierto cada establecimiento.
- Las plazas ocupadas se refieren al total de noches que cada viajero permaneció en una habitación. Se obtiene de multiplicar la cantidad de huéspedes por la cantidad de noches alojados en el establecimiento.
- La tasa de ocupación se calcula mediante el cociente entre plazas ocupadas sobre las plazas disponibles, en términos porcentuales.
- La estadía promedio se calcula mediante el cociente entre las plazas ocupadas sobre los viajeros hospedados, en cantidad de noches.

Con el mismo procedimiento realizado para calcular la cantidad de hoteles que representa nuestro mercado disponible, es decir mediante la proyección de los años en cuestión, se procedió a determinar la cantidad de plazas que representarían en dichos hoteles, con el objetivo de poder determinar la cantidad de shampoo y acondicionadores sólidos que se podrían llegar a vender a dichos establecimientos.

En los Anuarios Estadísticos de Turismo (AET) se exhibió la cantidad de plazas disponibles y ocupadas de establecimientos totales por cada año, sin especificar para cada clasificación de hoteles y parahoteles. Dichos valores se pueden observar en la *tabla 13: "Cantidad de plazas disponibles, plazas ocupadas y tasa de ocupación"*

Tabla 13: Cantidad de plazas disponibles, plazas ocupadas y tasa de ocupación

Total de hoteles	Plazas disponibles	Plazas ocupadas	Tasa de ocupación
2020	151.619.021	48.536.576	32%
2021	153.203.797	48.885.149	32%
2022	154.788.573	49.233.722	32%
2023	156.373.349	49.582.295	32%
2024	157.958.125	49.930.868	32%
2025	159.542.902	50.279.441	32%
2026	161.127.678	50.628.014	31%
2027	162.712.454	50.976.587	31%
2028	164.297.230	51.325.160	31%
2029	165.882.006	51.673.733	31%
2030	167.466.782	52.022.306	31%

Fuente: Elaboración Propia

A partir de los valores obtenidos anteriormente en la *tabla 13: "Cantidad de plazas disponibles, plazas ocupadas y tasa de ocupación"*, se procedió a calcular las plazas ocupadas para el mercado disponible. Para ello se realizaron los siguientes pasos:



1. Se obtuvo el porcentaje de establecimientos de interés del proyecto mencionados en *tabla 11: "Proyección de la cantidad de establecimientos por categoría y año"*.
2. Con los valores de las plazas ocupadas del total de establecimientos del país obtenidos en la *tabla 13: "Cantidad de plazas disponibles, plazas ocupadas y tasa de ocupación"*, se determinó el número de plazas ocupadas para los establecimientos de interés a partir de los porcentajes obtenidos en punto 1.
3. Se obtuvo el número de plazas ocupadas para el mercado disponible. Es decir, se calculó el 70% del valor obtenido en el punto 2.

En la *tabla 14: "Plazas ocupadas"* se pueden visualizar los datos obtenidos mediante el procedimiento mencionado.

Tabla 14: Plazas ocupadas

Período	Porcentaje de establecimientos de interés	Plazas Ocupadas para los establecimientos de interés	Plazas ocupadas para el mercado disponible
0	46%	22.326.825	15.628.777
1	46%	22.487.169	15.741.018
2	47%	23.139.849	16.197.895
3	48%	23.799.502	16.659.651
4	48%	23.966.817	16.776.772
5	49%	24.636.926	17.245.848
6	50%	25.314.007	17.719.805
7	50%	25.488.294	17.841.805
8	50%	25.662.580	17.963.806
9	51%	26.353.604	18.447.523
10	51%	26.531.376	18.571.963

Fuente: Elaboración Propia

Para calcular las unidades de shampoo y acondicionadores sólidos que podrían demandar los establecimientos, se tuvo en cuenta la estadía promedio anual según los Anuarios Estadísticos de Turismo. Para ello se realizó el siguiente procedimiento:

1. Se identificó el valor de plazas ocupadas según el mercado disponible obtenido en *tabla 14: "Plazas ocupadas"*.
2. Mediante el análisis de los Anuarios Estadísticos se determinó que el valor de las estadías promedio es de 2,5 días.
3. A partir de estos datos se realizó el cociente entre el valor del punto 1 y del punto 2.

En la *tabla 15: "Total de unidades de shampoo y acondicionador sólido destinado al mercado hotelero"* se pueden observar la demanda de las unidades de shampoo y acondicionadores en los períodos de evaluación del proyecto.



Tabla 15: Total de unidades de shampoo y acondicionador sólido destinado al mercado hotelero

Período	Plazas ocupadas para el mercado disponible	Estadía Promedio (en días)	Unidades de shampoo y acondicionadores
0	15.628.777	2,5	6.251.511
1	15.741.018	2,5	6.296.407
2	16.197.895	2,5	6.479.158
3	16.659.651	2,5	6.663.860
4	16.776.772	2,5	6.710.709
5	17.245.848	2,5	6.898.339
6	17.719.805	2,5	7.087.922
7	17.841.805	2,5	7.136.722
8	17.963.806	2,5	7.185.522
9	18.447.523	2,5	7.379.009
10	18.571.963	2,5	7.428.785

Fuente: Elaboración Propia

La participación del mercado se determinó en un 2% en el año 2021, dicho valor se obtuvo de referencia respecto a la cantidad de hoteles que se encuentran certificados con la ecoetiqueta Hoteles más verdes de Argentina. Se tomo dicho valor para comenzar ya que son los hoteles existentes que realizan prácticas ambientales. En los años siguientes se planteó un aumento de la participación debido a que se espera un crecimiento en la cantidad de Hoteles que realizaran las actividades mediante un desarrollo sostenible. Esto se debe a que hay una mayor presión por parte de los clientes, ya que le dan una gran importancia a la sustentabilidad ambiental y, por otro lado, existe influencia del Estado Nacional a realizar prácticas de forma de contribuir a un menor impacto ambiental. Por lo tanto, para el año 2030 se espera alcanzar un 10% de participación en el mercado. Esto se puede observar en la tabla 16: "Demanda estimada de shampoo y acondicionadores sólidos".

Tabla 16: Demanda estimada de shampoo y acondicionadores sólidos

Período	Mercado disponible de hoteles (70%)	Unidades	Participación en el mercado	Demanda estimada (hoteles)	Demanda estimada de shampoo (unidades)	Demanda estimada de acondicionador (unidades)
1	6.313	6.251.511	2%	126	125.030	118.779
2	6.606	6.296.407	2%	132	125.928	119.632
3	6.900	6.479.158	3%	207	194.375	184.656
4	7.193	6.663.860	4%	288	266.554	253.227
5	7.486	6.710.709	5%	374	335.535	318.759
6	7.780	6.898.339	6%	467	413.900	393.205
7	8.073	7.087.922	7%	565	496.155	471.347
8	8.367	7.136.722	8%	669	570.938	542.391
9	8.660	7.185.522	9%	779	646.697	614.362
10	8.953	7.379.009	10%	895	737.901	701.006

Fuente: Elaboración Propia



Cabe aclarar que, en la demanda estimada de acondicionador en unidades, hay una diferencia de un 5% respecto a la demanda estimada de shampoo en unidades, debido a que, según los datos obtenidos, en la encuesta realizada existe dicha diferencia entre los establecimientos que ofrecen shampoo y acondicionador y aquellos que solo ofrecen shampoo.

3.4 MERCADO PROVEEDOR

Para determinar el mercado proveedor se analizaron las diferentes alternativas que permiten abastecer las materias primas necesarias para la elaboración del shampoo y acondicionador sólido.

En primer lugar, se identificaron las materias primas requeridas para la fabricación de shampoo y acondicionador sólido con el fin de determinar aquellos proveedores que abastezcan las mismas.

Una vez identificados los mismos se procedió a analizar la cantidad de ingredientes que abastecen, con el objetivo de seleccionar aquel que permita proveer la mayor cantidad posible. Por otro lado, se evaluó la ubicación geográfica de cada uno, por lo cual se obtuvo que el 80% de los proveedores se radican en la provincia de Buenos Aires y el porcentaje restante se encuentran en las provincias de Neuquén y Córdoba.

Otro factor importante a la hora de la selección de proveedores es el precio de la materia prima, de cada uno de ellos.

Los proveedores identificados son:

VAN ROSSUM S.R.L Distribuidora Van Rossum es una empresa con más de 65 años en el mercado, dedicada a la producción, importación y comercialización de materias primas. La empresa suministra productos de la más alta calidad y tecnología, destinadas a diversas industrias. Su vasta experiencia en el mercado los posiciona como un proveedor líder de aceites vegetales e industriales, conservantes cosméticos, aromas y fragancias, ceras, emulsionantes, tensioactivos, extractos, pigmentos, entre otros materiales. La misma se encuentra en la Provincia de Buenos Aires.



Figura 34: Logo Proveedor VanRossum

Este proveedor abastece las siguientes materias primas:

- ✓ Tensioactivos (SCI)
- ✓ Aceites: Coco, Almendras, Argán, Jojoba
- ✓ Manteca de Karité
- ✓ Agua Destilada
- ✓ Aceite esencial de limón
- ✓ BTMS
- ✓ Olivem
- ✓ Aceite de Carnauba
- ✓ Conservante: Vitamina C

Se eligió dicho proveedor, debido a que este abastece una gran cantidad de materia prima. Esto permite centralizar la mayor parte de la compra disminuyendo precios en el transporte.



A su vez, el mismo abastece los ingredientes en mayor volumen, lo que permite obtener un precio inferior en comparación a los demás proveedores.

HOMEONAT Es una distribuidora apasionada por la homeopatía, por los artículos ecológicos y amigables con la naturaleza, se propone crear productos naturales como una manera de contribuir al medio ambiente y hacer de este mundo, uno mejor. La misma se encuentran en la provincia de Córdoba.



Figura 35: Logo Proveedor HomeoNat

Este proveedor abastece las siguientes materias primas:

- ✓ Extractos: caléndula, Ortiga
- ✓ Proteína de Trigo
- ✓ Caolín
- ✓ Conservante: SHAROMIX 705

Se eligió debido a que abastece los ingredientes que el proveedor mencionado anteriormente no posee a la venta. Por otro lado, ocupa el segundo lugar con precios inferiores en comparación a las demás alternativas.

Otro factor importante en la elección de dicho proveedor es que permite abastecer las materias primas que se consiguen en Van Rossum, por lo cual cuando el mismo tenga faltante, este proveedor se considera una alternativa de dichos ingredientes. No se considera HomeoNat como principal proveedor debido a que Van Rossum provee las materias primas en mayores volúmenes y a menor costo.

3.5 MERCADO COMPETIDOR

Al ser dos productos novedosos en Argentina, son muy pocas las empresas competidoras que se encuentran radicadas en dicho país, ya que gran parte de los productos son elaborados de manera artesanal, que se pueden adquirir a través de ferias artesanales u online.

3.5.1 COMPETIDORES SHAMPOO Y ACONDICIONADOR SÓLIDO

A nivel nacional podemos encontrar los siguientes competidores:

SENTIDA BOTÁNICA Es una empresa que se dedica a la comercialización de productos de cosmética natural para cuidar el cuerpo, mientras se cuida al planeta y a todos sus habitantes. Ofrecen productos 100% naturales, libres de químicos, sin testear en animales. Los productos comercializados se encuentran aprobados por el A.N.M.A.T. Esta empresa está ubicada en la ciudad de San Nicolás, Provincia de Buenos Aires



Figura 36: Logo Competidor Sentida Botánica



LA BOTICA ECO Es una empresa dedicada a la venta de shampoo y acondicionadores sólidos, la cual comercializa sus productos de manera online. Todos los productos se encuentran registrados bajo el ANMAT y la elaboración de los mismos bajo las normas “GMP” (Buenas Prácticas de Manufactura) lo que garantiza la calidad en todos los procesos de elaboración, envasado de los productos y un sistema de auditorías periódicas, así como el control de calidad sustentado en el uso de materias primas e insumos controlados.



Figura 37: Logo Competidor La Botica Eco

THE MASH STORE Es una pequeña empresa argentina que nació en el año 2018 como un emprendimiento de cosmética natural. Hoy en día comercializa diferentes productos relacionados con la cosmética.



Figura 38: Logo Competidor The Mash Store

Los productos comercializados se encuentran aprobados por el ANMAT.

Los competidores mencionados anteriormente tienen las mismas similitudes en sus canales de venta

- 1) No poseen local de venta físico
- 2) La venta de productos se realiza por la página web o redes sociales
- 3) No se encuentran en farmacias ni supermercados

A partir de los diferentes competidores mencionados anteriormente se procedió a analizar los precios de venta de cada uno de ellos. Los mismos se pueden observar en la *tabla 17: “Comparativa de precios de competidores de shampoo y acondicionador sólido”*.

Tabla 17: Comparativa de precios de competidores shampoo y acondicionador sólido

	Shampoo		Acondicionador	
	US\$	grs	US\$	grs
SENTIDA BOTANICA	4,93	100,00	5,72	100
LA BOTICA ECO	6,83	120,00	-	-
THE MASH STORE	6,55	110,00	6,34	80
PROMEDIO	6,10		6,03	

Fuente: Elaboración Propia



3.5.2 COMPETIDORES SHAMPOO Y ACONDICIONADOR LÍQUIDO

PROCTER & GAMBLE también conocida como P&G es una empresa estadounidense multinacional de bienes de consumo con sede en Cincinnati, (Ohio) Estados Unidos. Fue fundada por William Procter y James Gamble en 1837 ambos originarios del Reino Unido. Sus productos han llegado a incluir comida para perros, artículos de limpieza y productos de cuidado personal.



Figura 39: Competidor indirecto P&G

- **PANTENE** Pantene es una marca registrada de productos para cuidado del cabello, producido por Procter & Gamble. El nombre proviene de uno de sus componentes, el pantenol.



Figura 40: Competidor indirecto Pantene

- **HEAD & SHOULDERS:** (H&S) es una marca estadounidense de champú anticaspa producida por la empresa matriz Procter & Gamble, introducida en 1961



Figura 41: Competidor indirecto Head & Shoulders

UNILEVER es una empresa multinacional británico-neerlandesa creada en 1929. Unilever cuenta con 400 o más marcas como por ejemplo para el cuidado personal Dove y Sedal.



Figura 42: Competidor indirecto Unilever

- **SEDAL** es una marca británica para el cuidado del cabello producida por la empresa Unilever. La marca se introdujo en 1954 en el Reino Unido y está disponible en la mayoría de los países del mundo



Figura 43: Competidor indirecto Sedal

- **DOVE** es la línea de productos de cuidado personal perteneciente a la multinacional Unilever. La marca es identificada por una insignia en forma de paloma (Dove en inglés significa paloma)



Figura 44: Competidor indirecto Dove



L'OREAL es una empresa francesa de cosméticos y belleza, creada en 1909 por el químico Eugène Schueller. Con sede en Clichy, es la compañía de cosméticos más grande del mundo, y cuenta con una sede social en París. Desarrolla su actividad en el campo de la cosmética, concentrándose en el color del cabello, cuidado de la piel, protección solar, maquillaje, perfumes, cuidado del cabello y cuidados para hombres.

L'ORÉAL

Figura 45: Competidor indirecto L'oreal

A partir de los diferentes competidores mencionados anteriormente se procedió a analizar los precios de venta de cada uno de ellos. Los mismos se pueden observar en la *tabla 18: "Comparativa de precios de competidores de shampoo y acondicionador líquido"*.

Tabla 18: Comparativa de precios de competidores de shampoo y acondicionador líquido

	Shampoo		Acondicionador	
	US\$	ml	US\$	ml
Pantene	2,26	400	4,21	400
Head & Shoulder	2,49	375	3,78	375
Sedal	1,54	340	2,35	340
Dove	2,31	400	3,53	400
L'Oreal	2,76	400	3,80	400
Promedio	2,27		3,53	

Fuente: Elaboración Propia

3.6 POSICIONAMIENTO

Los productos ofrecidos están dirigidos a un mercado amplio y poseen características que los distinguen de los shampoo y acondicionadores de la competencia, es por ello que son considerados como productos con un posicionamiento diferenciado.

Los mismos están dirigidos a hombres y mujeres entre 20 y 65 años, que poseen mayor conciencia ambiental y que buscan crear nuevos hábitos cotidianos que preserven el planeta. Por otro lado, son productos diferenciados por el hecho de poseer un costo más elevado que los productos tradicionales, shampoo y acondicionador líquido, debido que estos productos están elaborados a partir de materia prima natural y de origen vegetal, libre de químicos, sulfatos, parabenos y siliconas. La clasificación de posicionamiento para la empresa se puede observar en la *figura 46*.



Figura 46: Posicionamiento

CAPÍTULO

4

DISEÑO DEL PRODUCTO





4.1 INTRODUCCIÓN

En este capítulo se desarrolló el diseño de los shampoo y acondicionador sólido, determinando la forma y el tamaño más convenientes para los distintos mercados. A partir de ello, se decidió el envase y el embalaje más adecuado para contenerlos y protegerlos de factores externos, ya que al ser trasladado en grandes volúmenes se debe elegir un empaque que proteja a los productos y facilite su transporte y manipulación. A su vez, la elección de los materiales se determinó en base a su incidencia en el medio ambiente.

Por otro lado, también se evaluó los accesorios complementarios que sirven para contener los productos mientras estos se utilizan, que permiten cuidarlos para evitar desperdicios y obtener un mayor aprovechamiento de los mismos.

4.2 EXIGENCIAS Y DEMANDA DEL MERCADO

En el contexto actual donde vivimos se está comenzando a tomar medidas de prevención respecto a los problemas ambientales existentes, por lo que los habitantes exigen cada vez más productos que sean respetuosos con el medio ambiente, que se fabriquen con materiales amigables con la naturaleza y que tengan menos empaques para reducir los residuos.

Las empresas deben adaptarse a estos cambios para responder a las exigencias de los consumidores. Para ello es necesario modificar tanto los productos que se ofrecen como la forma de realizar los procesos; deben involucrarse activamente en el cambio y generar desde su interior nuevas acciones que reflejen su compromiso ambiental, para que pueda ser reconocido por empleados, consumidores, proveedores y el resto de la comunidad.

4.3 ASPECTOS DESCRIPTIVOS DEL PRODUCTO

Para definir qué tipo de productos ofrecer en el mercado, se realizó una encuesta a los consumidores con el fin de analizar los diferentes tipos de shampoo que utilizan, y de esta manera elegir aquellos que satisfacen en mayor medida sus necesidades.

Se obtuvo que los shampoo más utilizados son shampoo para todo tipo de cabello, shampoo para cabello graso y shampoo para cabello seco y dañado. De esta manera se definieron estos tres tipos para desarrollar en el proyecto. Los mismos serán destinados al mercado de consumo masivo, debido a que para el mercado hotelero solo se designará un tipo de shampoo, siendo el mismo shampoo para todo tipo de cabello.

Respecto al acondicionador, se ofrecerá un solo tipo que se adapta a los diferentes estilos de cabello, ya que este producto es utilizado para nutrir y facilitar el desenredo. Es por eso que no es necesario que el producto se adapte a las distintas características, solo que cumpla con la función anteriormente mencionada.



4.3.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

Para definir las características de los productos se debe tener en claro a qué mercado se destinarán.

En primer lugar, para el mercado de consumo masivo, se realizarán las distintas variedades de shampoo y acondicionador sólido con un peso de 100 gramos. Esto se decidió debido a que la mayor parte de los consumidores contestaron lavarse el cabello todos los días, y de esta manera el shampoo podrá tener una duración comprendida entre 80 y 100 lavados.

Luego, para el mercado hotelero se realizará el shampoo y acondicionador sólido con un peso de 15 gramos, ya que la utilización de los productos será por parte de los huéspedes de los establecimientos, sólo por el tiempo que dure su estadía.

Por otra parte, el proyecto se basa en la realización de productos que sean amigables con el medio ambiente y que durante su proceso de fabricación no generen grandes impactos ambientales; se pretende alcanzar la producción sin generar desperdicios. De esta manera, el diseño de los mismos se realiza en función de los equipamientos utilizados en el proceso del producto descrito en el *Capítulo 5 "Estudio Técnico" punto 5.3 "Proceso de producción"*, obteniendo así una forma cilíndrica.

Los shampoo y acondicionadores sólidos de 100 gramos tendrán un diámetro de 6 cm con una altura de 4 cm. En cambio, para los shampoo y acondicionadores de 15 gramos se optó por un diámetro 4 cm y una altura de 1 cm.

4.4 ENVASE

Para mantener la conservación de los productos es necesario envolverlos de manera tal que se mantengan protegidos de la humedad, sin alterar sus propiedades ni sus características.

Por tal motivo los productos, tanto para el mercado de consumo masivo como para mercado hotelero, se envuelven en papel encerado. Este envoltorio garantiza la protección y la buena presentación de su contenido.

Por otra parte, los shampoo y acondicionadores sólidos que se ofrecen al mercado de consumo masivo son envasados, a su vez, en pequeñas cajas de cartón debido a que sufren una mayor manipulación. De esta forma se facilita el manejo de los productos y se evitan posibles daños.

4.4.1 ELECCIÓN DE MATERIALES

Los shampoo y acondicionadores convencionales están contenidos en envases plásticos que tardan 150 años en degradarse, generando gran cantidad de residuos y contaminación al medio ambiente. Es por eso, que para contener los shampoo y acondicionadores sólidos se eligieron materiales con menor impacto ambiental, los mismos son nombrados a continuación.



ENVOLTURA

Para la envoltura de los productos se decidió utilizar papel encerado. Este material es un papel recubierto de parafina. De acuerdo con sus propiedades impermeabilizantes es resistente al agua y las grasas, aumentando la protección a la humedad. Además, debido a que es flexible y de fácil manipulación permite ser utilizado mediante la envolvente semi automática.

Por otro lado, este papel es un material orgánico, biodegradable y renovable. Ofrece una serie de beneficios medioambientales que lo convierten en una solución de embalaje ecológica y atractiva. El mismo tarda en degradarse 1 año, que en comparación con otros grupos de residuos que habitualmente producimos, cuenta con un período de degradación relativamente bajo.

Cabe tener en cuenta que la principal materia prima para el papel encerado es la madera, un recurso infinitamente renovable que se cosecha de bosques gestionados de manera responsable.

CAJA

Para la caja se decidió utilizar cartón. El cartón es un material formado por varias capas de papel superpuestas, a base de fibra virgen o de papel reciclado. El cartón es más grueso, duro y resistente que el papel; esto permite que sea utilizado para el envase del producto, protegiéndolo así al mismo de posibles daños externos.

Es uno de los materiales de menor impacto medioambiental. Su fabricación supone una reducción de hasta un 60% en las emisiones de CO₂ y petróleo respecto a otros materiales, según el Instituto para la Investigación sobre Energía y Medio Ambiente⁷.

Es un material 100% reciclable y biodegradable. El cartón se degrada totalmente en un plazo máximo de un año. Al ser básicamente celulosa, su tiempo de descomposición es escaso.

4.4.2 DISEÑO DE ENVASE

4.4.2.1 DISEÑO ENVOLTURA

En este apartado se establece el diseño que tendrá la envoltura de los productos. La misma se realiza en función de los materiales mencionados en el *punto 4.4.1 "Elección de materiales"*. En la *figura 47* se visualiza el diseño de la envoltura tanto para los shampoo y acondicionadores sólidos destinados al mercado de consumo masivo como los destinados al mercado hotelero.

⁷ El Instituto de Energía y Medio Ambiente es un instituto de investigación dedicado a la generación y la aplicación de conocimiento en las áreas de energías renovables, ingeniería, simulación de procesos industriales, seguridad y salud ocupacional, medio ambiente y desarrollo sostenible.



Figura 47: Diseño de envoltura del shampoo y acondicionador sólido

El diseño elegido es una calcomanía sobre el papel encerado, la cual contiene el logo de la empresa, explicado en el punto 6.5.2 “Logo”, y el tipo de producto que se refiere.

4.4.2.2 DISEÑO CAJA

Las dimensiones de las cajas que contienen los productos de 100 gramos destinados al mercado de consumo masivo son de 6.5 x 6.5 cm en la base y 5 cm de alto. Cabe aclarar que solo se utiliza como envase las cajas para los shampoo y acondicionadores sólidos destinados al mercado de consumo masivo.

En la figura 48, figura 49, figura 50 se presentan el diseño de la caja de cartón.

PARTE DELANTERA



Figura 48: Diseño de caja parte delantera

PARTE LATERAL



Figura 49: Diseño de caja parte lateral

PARTE TRASERA



Figura 50: Diseño de caja parte trasera



4.5 EMBALAJE

El Embalaje es el acondicionamiento de la mercadería para proteger las características y la calidad de los productos que contiene, durante su manipuleo y transporte. El embalaje trata de proteger los productos, durante todas las operaciones de traslado, transporte y manejo; de manera que los mismos lleguen a manos del consignatario sin que se haya deteriorado o hayan sufrido merma desde que salieron de las instalaciones en que se realizó la producción o acondicionamiento.

En la actualidad, el principal material utilizado por las empresas para embalar es la cinta de embalaje de polipropileno o PVC y el film plástico. Debido a que en el proyecto se busca reducir el uso de plástico en todas las actividades, y ambos elementos son fabricados de este material se decide buscar una alternativa más sostenible y ecológica que cumpla la misma función.

Por esta razón se decidió utilizar para cerrar las cajas, cinta de papel adhesiva engomada. El papel engomado está compuesto de papel Kraft marrón con una capa de cola vegetal virgen de secado rápido que se activa al humedecerlo.

Se decidió por esta opción debido a las siguientes ventajas frente a la cinta plástica:

1. Es un material ecológico: el papel Kraft es un material 100% reciclable y biodegradable. En muchas ocasiones también de procedencia reciclada. La cinta adhesiva Kraft es una opción más respetuosa que las cintas de base plástica.
2. La cinta adhesiva engomada tiene una alta resistencia y eso conlleva a una máxima protección. Al querer arrancar el papel Kraft engomado, la caja de cartón se daña. Esto nos aporta seguridad ya que sería muy evidente ver cuando la caja ha sido manipulada. Se trata de una cinta que se engancha con la caja de cartón a la perfección a través de una solución de cola vegetal. Esto permite que la cola penetre en profundidad entre las fibras del cartón y consigan una unión irrompible.
3. El papel engomado resiste muy bien a las temperaturas, aguantan la humedad y el paso del tiempo.
4. Se corta fácilmente con la mano y al ser del mismo color que las cajas de cartón la hace pasar desapercibida, por lo que estéticamente el cerrado es prácticamente imperceptible.

Por otro lado, cuando se necesite armar pallets con las cajas para pedidos, el Film plástico será reemplazado por papel Kraft el cual envolverá todas las cajas y luego se sellará mediante la cinta nombrada anteriormente.



4.6 COMPLEMENTOS

Para que el shampoo y acondicionador duren más tiempo es necesario evitar almacenarlos en un lugar que estén constantemente en contacto con el agua. Los mismos deben ser guardados aireados para que se sequen, al permitir que el aire elimine su humedad los endurecerá y por lo tanto será menos probable que se desmenuce, de tal manera que durarán más.

Después de su uso, es muy importante dejarlos al aire sobre un soporte o un recipiente con orificios, para permitir que drene el agua y evitar su desperdicio.

Por tal motivo, se decidió ofrecer una jabonera de madera como complemento, dedicado al cuidado del producto, para que aquellos clientes que así lo deseen puedan adquirirlos.

Es una jabonera hecha 100% libre de plástico y biodegradable. Es elaborada en madera por ser un componente natural, sostenible e ideal para que respiren las pastillas de shampoo y acondicionador, de manera que duren más tiempo. La misma puede estar en contacto con el agua, ya que al estar protegida con laca natural no se arruina. Dicha laca es de origen vegetal y le otorga una protección a la madera.

Esta jabonera favorece la ventilación y, por ende, el secado de las pastillas, de manera que se conserven en óptimas condiciones por más tiempo. Sin embargo, se recomienda lavarla cada dos semanas con el objetivo de evitar la acumulación de shampoo y/o acondicionador sólido.

Se decidió tercerizar la fabricación de este complemento, debido a que se tendría que incorporar una línea de producción totalmente diferente a la de los shampoo y acondicionadores, y la demanda de este complemento no justifica implementar una nueva línea del proceso.

Por tal motivo se analizaron los proveedores existentes en la ciudad de ubicación de la planta de producción de shampoo y acondicionadores sólidos, siendo la misma Rosario.

Para la selección del proveedor se evaluaron los siguientes aspectos: calidad del producto, precio, diseños del producto, plazos de entrega y costos de transporte. Una vez analizado las diferentes alternativas se consideró la más adecuada "HS Maderas". Es una empresa dedicada a la carpintería con 40 años de experiencia para la fabricación de artículos para el hogar, ubicada en la localidad de Rosario.

Para el diseño de este complemento se tuvo en cuenta las medidas del shampoo y acondicionador, de tal manera que permita colocarse ambos productos cómodamente. Es por ello por lo que las medidas adoptadas son de 14 cm de largo, 8cm de ancho y 1,5 de alto.

La jabonera se diseñó para que, al colocar el producto recién utilizado, el agua se drene perfectamente, cuidando el producto y evitando su desperdicio. El mismo se puede ver en la *Figura 51*.



Figura 51: Diseño de Jabonera

Para la demanda de este complemento se consideró el 5% de la demanda obtenida a partir de la participación del mercado obtenida en el punto 3.3: “Determinación de la demanda” en la tabla 7: “Determinación de la demanda estimada en habitantes para cada período”. Luego se consideró un aumento del 1% para cada uno de los períodos siguientes. La demanda para dicho accesorio se podrá observar en la tabla 19: “Demanda estimada de jaboneras por período”.

Tabla 19: Demanda estimada d de jaboneras por período

Período	Demanda estimada en habitantes	Participación de jaboneras	Demanda estimada de jaboneras
1	82.623,81	5%	4.131,19
2	111.189,77	6%	6.671,39
3	140.249,03	7%	9.817,43
4	169.788,88	8%	13.583,11
5	199.796,20	9%	17.981,66
6	230.260,06	10%	23.026,01
7	261.170,48	11%	28.728,75
8	292.515,32	12%	35.101,84
9	324.281,90	13%	42.156,65
10	356.457,38	14%	49.904,03

Fuente: Elaboración Propia



En la siguiente tabla se muestra la demanda de jaboneras, los costos y los ingresos producidos por la venta de estas para cada período. Dichos valores se pueden observar en la *Tabla 20: "Evaluación financiera de jaboneras"*.

Tabla 20: Evaluación financiera de jaboneras

Período	Demanda estimada de Jabonera	Costo unitario (US\$)	Costo anual (US\$)	Precio de venta (US\$)	Ingreso anual (US\$)
1	4.131,19	0,623	2.575,29	1,00	4.131,19
2	6.671,39	0,623	4.158,79	1,00	6.671,39
3	9.817,43	0,623	6.119,96	1,00	9.817,43
4	13.583,11	0,623	8.467,39	1,00	13.583,11
5	17.981,66	0,623	11.209,35	1,00	17.981,66
6	23.026,01	0,623	14.353,87	1,00	23.026,01
7	28.728,75	0,623	17.908,83	1,00	28.728,75
8	35.101,84	0,623	21.881,67	1,00	35.101,84
9	42.156,65	0,623	26.279,47	1,00	42.156,65
10	49.904,03	0,623	31.109,01	1,00	49.904,03

Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO

5

ESTUDIO TÉCNICO





5.1 INTRODUCCIÓN

En dicho capítulo se definió, a partir de la demanda calculada en el *Capítulo 3 “Estudio del Mercado” punto 3.3 “Determinación de la demanda”*, la capacidad de producción y el plan de producción que se necesita para llevar a cabo el proyecto. Esto permitió definir el proceso de producción junto con los insumos necesarios para la fabricación de los productos.

A partir de esto, se detalló la maquinaria necesaria para el proceso de producción, lo cual permitió realizar la distribución óptima de la planta.

A su vez, se realizó el estudio sobre la localización para determinar aquella más conveniente, la cual permita estar más próxima tanto al mercado consumidor como al proveedor.

5.2 DEMANDA PREVISTA

De acuerdo con la demanda calculada, se procedió a desarrollar el plan de producción de shampoo y acondicionador sólido en dos tamaños diferentes, el shampoo y acondicionador sólido destinado para el consumo masivo pesará 100 gramos y el destinado a hoteles pesará 15 gramos.

5.2.1 NECESIDAD DE PRODUCCIÓN

Para determinar la necesidad de producción de cada producto en kilogramos se tuvo en cuenta la demanda obtenida para consumo masivo y hoteles. Debido a que la demanda se encuentra en unidades se procedió a calcular los kilogramos totales según el peso de cada producto, ya que estos varían según al mercado que se destinen.

A continuación, se muestra la *Tabla 21: “Necesidad de producción para hoteles”* y la *Tabla 22: “Necesidad de producción para consumo masivo”* donde se reflejan las necesidades de producción en kilogramos de cada producto para los dos mercados en cuestión.



Tabla 21: Necesidad de producción para hoteles

Período	Demanda estimada de shampoo (unidades)	Demanda estimada de acondicionador (unidades)	Demanda shampoo en Kilogramos	Demanda Acondicionador en Kilogramos	Procesamiento total de kilogramos
1	125.030	118.779	1.875	1.782	3.657
2	125.928	119.632	1.889	1.794	3.683
3	194.375	184.656	2.916	2.770	5.685
4	266.554	253.227	3.998	3.798	7.797
5	335.535	318.759	5.033	4.781	9.814
6	413.900	393.205	6.209	5.898	12.107
7	496.155	471.347	7.442	7.070	14.513
8	570.938	542.391	8.564	8.136	16.700
9	646.697	614.362	9.700	9.215	18.916
10	737.901	701.006	11.069	10.515	21.584

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 22: Necesidad de producción para consumo masivo

Período	Demanda de Shampoo (unidades)	Demanda de Acondicionador (unidades)	Demanda shampoo en Kilogramos	Demanda Acondicionador en Kilogramos	Procesamiento total de kilogramos
1	289.183	206.560	28.918	20.655,95	49.574
2	389.164	277.974	38.916	27.797,44	66.714
3	490.872	350.623	49.087	35.062,26	84.149
4	594.261	424.472	59.426	42.447,22	101.873
5	699.287	499.491	69.929	49.949,05	119.878
6	805.910	575.650	80.591	57.565,02	138.156
7	914.097	652.926	91.410	65.292,62	156.702
8	1.023.804	731.288	102.380	73.128,83	175.509
9	1.134.987	810.705	113.499	81.070,48	194.569
10	1.247.601	891.143	124.760	89.114,35	213.874

Fuente: Elaboración Propia

Luego, una vez obtenida la necesidad de producción en kilogramos para cada mercado, se procedió a determinar la necesidad de producción para cada tipo de shampoo y acondicionador. Esto se realizó mediante los porcentajes obtenidos en la encuesta realizada en el Capítulo 3 "Estudio de Mercado" punto 3.2.2.3 "Encuesta", para consumo masivo, donde se determinó los tipos de shampoo más elegidos y se calculó la proporción que representa cada uno respecto al total de los seleccionados.

Cabe aclarar que, para el mercado hotelero, solo se ofrece una variedad de shampoo, que es el shampoo para cabello normal, por lo cual no se tienen en cuenta estos porcentajes.

En el caso de los acondicionadores se ofrece una sola variedad, ya sea para el mercado de consumo masivo u hotelero.



A continuación, en la *tabla 23: "Porcentaje de tipo de shampoo según encuesta"*, se puede observar los porcentajes que representa cada tipo de shampoo dentro del mercado de consumo masivo.

Tabla 23: Porcentajes de tipo de shampoo según encuesta

Shampoo para cabello normal (SN)	45%
Shampoo para cabello Seco (SS)	40%
Shampoo para cabello Graso (SG)	15%

Fuente: Elaboración Propia

A partir de los porcentajes obtenidos y cantidad de kilogramos para cada mercado, se calculó la cantidad de kilogramos para cada variedad de shampoo y acondicionador necesario a producir para cada período. Dichos valores se pueden visualizar en la *Tabla 24: "Necesidad de producción total"*.

Tabla 24. Necesidad de producción total

Período	Shampoo para cabello normal			Shampoo para cabello seco	Shampoo para cabello graso	Acondicionador		
	Total	Consumo masivo	Hoteles			Total	Consumo masivo	Hoteles
1	14.889	13.013	1.875	11.567	4.338	22.438	20.656	1.782
2	19.401	17.512	1.889	15.567	5.837	29.592	27.797	1.794
3	25.005	22.089	2.916	19.635	7.363	37.832	35.062	2.770
4	30.740	26.742	3.998	23.770	8.914	46.246	42.447	3.798
5	36.501	31.468	5.033	27.971	10.489	54.730	49.949	4.781
6	42.474	36.266	6.209	32.236	12.089	63.463	57.565	5.898
7	48.577	41.134	7.442	36.564	13.711	72.363	65.293	7.070
8	54.635	46.071	8.564	40.952	15.357	81.265	73.129	8.136
9	60.775	51.074	9.700	45.399	17.025	90.286	81.070	9.215
10	67.211	56.142	11.069	49.904	18.714	99.629	89.114	10.515

Fuente: Elaboración Propia

A continuación, se muestra el porcentaje que representa cada uno de los mercados dentro de la producción total de la empresa. Los mismos se puede visualizar en la *tabla 25: "Porcentaje de producción de ambos mercados por períodos"*.



Tabla 25: Porcentaje de producción de ambos mercados por períodos

Porcentaje de producción para Consumo Masivo	Porcentaje de producción para Hoteles
93,1%	6,9%
94,8%	5,2%
93,7%	6,3%
92,9%	7,1%
92,4%	7,6%
91,9%	8,1%
91,5%	8,5%
91,3%	8,7%
91,1%	8,9%
90,8%	9,2%

Fuente: Elaboración Propia

5.3 PROCESO DE PRODUCCIÓN

A continuación, en la *figura 52* se muestra un diagrama con las etapas que se realiza en el proceso de producción. Luego, se detalló cada una de ellas para poder comprender el proceso que se lleva a cabo para la producción de shampoo y acondicionadores sólidos.

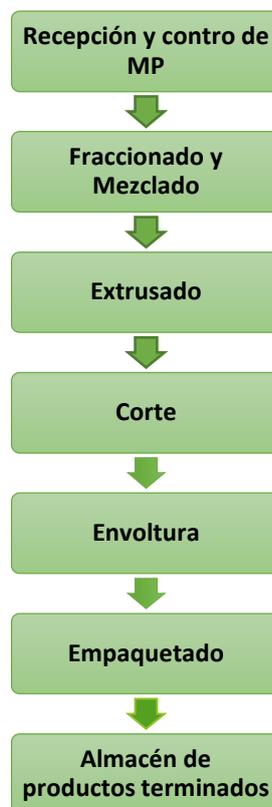


Figura 52: Mapa de proceso



RECEPCIÓN Y CONTROL DE MATERIAS PRIMAS

La recepción y control de materia prima es el primer paso dentro del proceso productivo, en donde se recibe la materia prima detalladas en el *punto 5.4 “Materia Prima”* para la elaboración de los productos. En esta etapa se controla que los materiales sean los que se pidieron y estén en las condiciones óptimas para su utilización. Para ello, se procede a la realización de pruebas de laboratorio para determinar su validez. Las mismas se mencionan en el *punto 5.5: “Sistema de control de Calidad”*

Una vez inspeccionado, se llevan al almacén de materias primas para garantizar su preservación y llevar el inventario de estos. Dichos materiales van a estar en la espera para su utilización.

FRACCIONADO Y MEZCLADO

En este proceso se fracciona la materia prima y se coloca en la mezcladora con el fin de obtener la mezcla de todas las mismas. En primer lugar, se agregan componentes sólidos (tensoactivos, arcillas, mantecas, extractos) a la máquina de mezclado. Luego se colocan todos los líquidos (agua, aceites, esencias) para formar una pasta. Se lleva a cabo durante 10 minutos hasta obtener una mezcla homogénea.

Antes de seguir con el proceso es necesario verificar el pH del producto, el cual varía entre 4,5 y 5,5 para que cumpla con las especificaciones dadas. A continuación, en la *tabla 26: “Máquina mezcladora”* se presenta las características técnicas de la maquina a utilizar.

Tabla 26: Máquina Mezcladora

Mezcladora M-50	
Marca: GTEC	
Origen: Argentina	
Capacidad: 50 litros	
Potencia: 1,1 kW (1,5 HP)	
Dimensiones en mm (L*W*H): 785*400*1400	
Base: Contiene patas sin ruedas	
Peso: 85 kg	
Material: Acero Inoxidable	
Costo: US\$ 3200	

Fuente: Elaboración Propia

EXTRUSIÓN

En esta fase del proceso se realiza la extrusión mediante una extrusora simple. La extrusora se utiliza para refinar, comprimir y extruir la pasta que viene de la mezcladora. El cono de extrusión asegura la salida de una barra de masa bien compactada. Este paso desempeña un papel importante ya que le da forma a la masa.

La extrusora cuenta con una boquilla circular, la cual permite extruir la pasta formando una barra cilíndrica. Para ellos se utilizan dos boquillas diferentes, intercambiables según la producción que se esté realizando. Cuando se estén produciendo los shampoo y acondicionadores sólidos destinados al mercado de consumo masivo, la boquilla de la extrusora tendrá un diámetro de 6 cm y para el mercado hotelero la misma tendrá un diámetro de 4 cm.

A continuación, en la *tabla 27: "Máquina extrusora"* se presenta las características técnicas de la máquina a utilizar.

Tabla 27: Máquina Extrusora

EXTRUSORA ME-100	
Marca: GTEC	
Origen: Argentina	
Capacidad: 100 kg/h	
Capacidad de la tolva: 10kg	
Potencia: 3kV (3HP)	
Diámetro del tornillo de extrusión: 100 mm	
Dimensiones en mm (L*W*H): 1500*450*600	
Boquillas: 2	
Peso: 100 kg	
Material: Acero Inoxidable	
Costo: US\$ 7400	

Fuente: Elaboración Propia

CORTE

El paso siguiente a la extrusión es el corte. Debido a que desde la extrusora sale una barra continua, se realiza el corte de la misma para darle las dimensiones finales al producto.

La máquina de corte posee filos separados a 4 cm para los productos de mercado masivo o 1 cm para los productos de mercado hotelero. Esto permite obtener simultáneamente el corte de varios productos.

A continuación, en la *tabla 28: "Máquina cortadora"* se presenta las características técnicas de la máquina a utilizar.

Tabla 28: Máquina Cortadora

CORTADORA CM-100	
Marca: GTEC	
Origen: Argentina	
Producción por hora: 800 pastillas	
Potencia motora: Manual	
Dimensiones en mm (L*W*H): 720*400*800	
Base: Contiene patas sin puestas	
Cantidad de fillos: 6	
Peso: 30 kg	
Material: Acero Inoxidable	
Costo: US\$ 1700	

Fuente: Elaboración Propia

ENVASADO

Luego los productos se llevan a la etapa de envasado. En primer lugar, los productos se llevan a la envolvedora donde se envuelven en papel encerado y se cierran con una etiqueta.

A continuación, en la *tabla 29: "Máquina envolvedora"* se presentan las características técnicas de la máquina a utilizar.

Tabla 29: Máquina envolvedora

ENVOLVEDORA YZFZ-180	
Marca: YIZE	
Origen: China	
Capacidad: 900-1500 pastillas/hora	
Potencia: 15 W	
Dimensiones en mm (L*W*H): 700*700*1200	
Automatización: semiautomático	
Base: Incluida	
Peso: 40 kg	
Presión: 0,5 MPA	
Certificación: ISO 9001	
Material: Aluminio	
Costo: US\$ 2.320	

Fuente: Elaboración Propia

EMPAQUETADO

Los productos se colocan en pequeñas cajas individuales de cartón para una mejor presentación y preservación del shampoo y acondicionador. Esta actividad se realiza de manera manual por los operarios hasta el período 2, en el cual se incorpora una máquina que permite automatizar la tarea. Cabe aclarar, que dicha etapa del proceso solo se aplica para los productos destinados al consumo masivo ya que los productos destinados al mercado hotelero no se colocan en cajas.

A continuación, en la *tabla 30: "Máquina empaquetadora para cajas de cartón"* se presenta las características técnicas de la maquina a utilizar.

Tabla 30: Máquina empaquetadora para cajas de cartón

MÁQUINA EMPAQUETADORA PARA CAJAS DE CARTÓN	
Marca: LIMAC ZH	
Origen: China	
Capacidad: 30-200 cajas/minutos	
Potencia: 1,5 KW	
Dimensiones en mm (L*W*H): 1200*800*1600	
Automatización: automático	
Material: Acero inoxidable 304	
Costo: US\$ 4.000	

Fuente: Elaboración Propia

ALMACENAMIENTO TEMPORAL

Una vez terminado el envasado de los productos, los mismos se destinan al almacén de productos terminados, donde se guardan en óptimas condiciones para que los mismos no sufran daños hasta ser recogidos para su destino final.

5.4 MATERIA PRIMA

Para determinar la composición de los productos, se realizó una capacitación sobre la fabricación de shampoo y acondicionadores sólidos, en la cual se estableció los componentes principales de los productos. Además, se obtuvo información acerca de las composiciones orientativas para la fabricación de los mismos. Dichos productos están compuestos por tensioactivos, agua, aceites y extractos secos.

Luego se formuló una receta en función de las características que se pretenden obtener por cada uno de los productos y en función de la materia prima disponible en Argentina.

A continuación, en la *tabla 31: "Materia Prima"*, se muestra la materia prima y su porcentaje de utilización para la fabricación de shampoo sólido para cabello normal, cabello graso, cabello seco y acondicionador sólido.



Tabla 31: Materia Prima

Ingredientes		SN	SG	SS	Acondicionador
Tensioactivo	SCI	50%	70%	50%	
Aceites	Coco	4%	3%		36%
	Almendras			6%	
	Argán	2%			
	Jjoba				3%
Manteca	Karité	2%		4%	5%
Agua		10%	10%	10%	
Aceite esencial	Limón	4%	4%	4%	
Extractos	Caléndula	22%			
	Ortiga		7%		
	Lavanda			22%	
Conservantes		1.7%	1.7%	1.7%	
Activos	Caolín		3%		
	Proteína de trigo	4,3%	1,3%	2,3%	
Emulsionantes	BTMS				42%
	Olivem				10%
Cera	Carnauba				4%

Fuente: Elaboración Propia

TENSIOACTIVO

Los tensioactivos son sustancias que disminuyen la tensión superficial de un líquido o la acción entre dos líquidos. Influyen por medio de la tensión superficial en la superficie de contacto entre dos fases.

SCI: SODIUM COCOYL ISETHIONATE

El SCI es un tensioactivo aniónico que se obtiene del aceite de coco. Es biodegradable y está libre de sulfatos. Se presenta en polvo y es fácil de diluir. Posee un PH entre 6-8.

El mismo es muy bien tolerado por la piel, se utiliza para suavizar las fórmulas de shampoo sólidos, proporcionando una espuma rica y cremosa. Suaviza las fórmulas a base de coco en sulfato de sodio, deja un tacto suave y un efecto acondicionador en el cabello. Este tensioactivo presenta una solubilidad en agua, pero es insoluble en aceites. Su uso está indicado para todo tipo de cabello y puede combinarse perfectamente con otros tipos de tensioactivos.

Sus funciones

- Agente de limpieza: Ayuda a mantener el cuero cabelludo limpio.
- Acondicionador para el cabello: Deja el cabello fácil de peinar, flexible, suave y brillante y/o conferir volumen, ligereza y brillo.



ACEITES

ACEITE DE COCO

El aceite de coco se extrae de la pulpa del coco. Es una fuente de ácidos grasos: contiene ácido láurico, ácido cáprico, ácido mirístico y ácido palmítico.

El pelo se va rompiendo por diversos motivos y el aceite de coco consigue disminuir esta rotura de cabello. Por lo tanto, se aplica al cabello para nutrirlo y darle más brillo. Además, favorece el crecimiento saludable del pelo, gracias a su composición rica en antioxidantes y ácidos grasos naturales con propiedades antimicrobianas y antimicótica.

Su uso también se da para los acondicionadores sólidos, ya que no contiene sustancias químicas agresivas y está repleto de minerales, vitaminas y proteínas que fortalecen las raíces que permiten el acondicionamiento del cabello.

ACEITE DE ALMENDRA

El aceite de almendras es el aceite que se extrae de este fruto. Las propiedades del aceite de almendra 100% puro y prensado en frío son enormes. Destacando que contiene por grasas monoinsaturadas, ácidos grasos esenciales como el omega 3 y el omega 6. Además, contiene antioxidantes y vitamina E, y algunas vitaminas B como B1 y B6, todas cosas muy importantes para el cuidado del cabello, para la regeneración y el mantenimiento sano.

El aceite de almendras es beneficioso para la sequedad del cabello porque otorga brillo y suavidad. A su vez, debido a su alto contenido en ácidos grasos oleicos y vitamina E, ayuda a mejorar la salud del cuero cabelludo.

ACEITE DE ARGÁN

El aceite de Argán es un producto cosmético que se obtiene tras un proceso de secado de los frutos del árbol de Argán expuestos al sol.

El aceite de Argán está constituido por un alto porcentaje de ácidos grasos esenciales (80%) y tocoferoles (Vitamina E). Además, tiene vitaminas, minerales y ácidos grasos altamente beneficiosos para el pelo, reparando el daño de este.

Este aceite es utilizado para hidratar el cabello, aportándole brillo y suavidad.

ACEITE DE JOJOBA

Este es un aceite que se extrae del cebo de una planta de climas xerófilos, conocida como Jojoba.

Se puede mencionar importantes complejos dentro de este aceite, como lo es la vitamina E, Ácido linoléico, cebo natural, entre otros.

Este aceite es un ingrediente para el acondicionador sólido ya que, al ser multivitamínico e hidratante, repara y le da brillo al cabello. Además, protege su color y vitalidad y ayuda a desencrepar el cabello.



MANTECAS

MANTECA DE KARITÉ

La manteca de karité se obtiene de la fruta (nueces) del árbol de karité. Está compuesto principalmente por triglicéridos, ácidos grasos, ésteres de cera e ingredientes activos: entre ellos, vitaminas (A, D, E), ésteres resinosos, fitoesteroles, látex.

La manteca de karité es rica en vitaminas A, D y E ideal para nutrir intensamente el cabello. También es una gran fuente para proporcionar humedad para el cabello seco o dañado. Se absorbe fácilmente en el cuero cabelludo y no obstruye los poros. Proporciona humedad desde las raíces extendiéndose hacia los extremos. Por tanto, es muy beneficioso para el cabello que este seco, teñidos, o tratados con calor.

AGUA DESTILADA

Para la fabricación de shampoo y acondicionador sólido se necesita un líquido para poder amalgamar toda la mezcla, es por lo que se utiliza agua destilada. El agua destilada es una forma de agua tratada, limpia de microorganismos y posibles contaminantes disueltos en ella.

ACEITES ESENCIALES

Según lo definido por la Organización Internacional de Normalización, el término "aceite esencial" está reservado para un "producto obtenido a partir de materia prima vegetal, ya sea por destilación con agua o vapor, o desde el epicarpio de los cítricos mediante un proceso mecánico, o por destilación seca" (ISO 9235,1997), es decir, únicamente por medios físicos.

Se trata de productos químicos intensamente aromáticos, no grasos, volátiles y ligeros (poco densos). Son muy concentrados, por lo que sólo se necesitan pequeñas cantidades para lograr el efecto deseado (del orden de los miligramos).

ACEITE ESENCIAL DE ZUMO DE LIMÓN

Este aceite presenta grandes beneficios para el cabello, permite eliminar la grasa excesiva del cabello logrando un pelo limpio, sano y brillante.

EXTRACTOS

EXTRACTO NATURAL DE CALÉNDULA- INCI: CALENDULA OFFICINALIS FLOWER EXTRACT

La caléndula es antiinflamatoria, antibacteriana, emoliente, revitalizante y cicatrizante.

Los efectos de la caléndula en el pelo marcan que su aplicación y uso diario es ideal para hidratar el cuero cabelludo y deshacerse de la caspa. El shampoo de caléndula debido a sus propiedades regenerativas ayudan a que los folículos del pelo crezcan, nutriendo y fortaleciendo los folículos pilosos. Pues tiene propiedades antioxidantes, es rica en vitamina A y fortalece los folículos capilares.

EXTRACTO DE ORTIGA VERDE EN POLVO- INCI: URTICA DIOICA

El extracto de ortiga está compuesto por ortiga verde en polvo (urtica dioica).

Esta planta posee múltiples propiedades antioxidantes, así como una cantidad importante de vitaminas (A, B, C, E) y minerales como azufre, sílice, calcio, potasio, hierro y magnesio. Se utiliza en el shampoo ya que tonifica el cuero cabelludo, ayuda a eliminar la caspa



y proporciona brillo, volumen y aspecto más saludable al cabello. Además, regula la producción de sebo del cuero cabelludo sin resecarlo ni dejarlo graso, previene y combate la caída del cabello, ya que promueve la circulación gracias a sus virtudes regeneradoras y estimulantes. También oxigena el bulbo capilar.

EXTRACTO DE LAVANDA – INCI: LAVANDULA ANGUSTIFOLIA EXTRACT

El extracto de lavanda viene de la maceración de las flores de la lavanda o espliego con la mezcla de propilenglicol y agua.

Este ingrediente tiene un gran poder antibacteriano, es por ello que es altamente recomendable para formular productos cosméticos con actividad antiséptica.

El extracto de lavanda impermeabiliza las capas más superficiales de la piel controlando que esta no elimine tan rápido los líquidos e impida las agresiones externas, para así, favorecer la regeneración de los tejidos. Gracias a las propiedades regeneradoras de la lavanda, también puede ayudar a controlar la resequeadad del cuero cabelludo, psoriasis, caspa, etc. Otra característica que se destaca es que ayuda a promover el crecimiento del pelo, ya que estimula la circulación del cuero cabelludo.

CONSERVANTES

Los conservantes ayudan a preservar intactas las cualidades del shampoo y acondicionador sólido, evitan que se estropeen y prolongan su vida útil. Se dividen en dos grandes grupos: los antimicrobianos y los antioxidantes.

Los antimicrobianos protegen el producto de los microbios, es decir de bacterias, hongos y levaduras. Como ejemplo: el Sharomix 705, el Geogard 211 o el Cosgard.

Mientras, los antioxidantes evitan que los aceites se enrancien y que el aspecto del producto se deteriore, es decir que cambie de color o de olor por el paso del tiempo. Por ejemplo, la vitamina E y C y los ácidos cítricos.

En dichos productos se utiliza agua para su preparación, es por lo que se debe utilizar conservantes y antioxidantes de manera tal de preservar el producto en óptimas condiciones.

SHAROMIX 705 – INCI: BENZOIC ACID, SORBIC ACID, DEHYDROACETIC ACID, BENZYL ALCOHOL

Es un conservante de amplio espectro, compuesto por una combinación de ácidos orgánicos libres de formaldehído, halógenos, parabenos y compuestos etoxilados. Sharomix 705 es una combinación mundialmente aprobada y con certificado Ecocert (ECOCERT es una organización de certificación orgánica), adecuada para el uso de shampoo y acondicionadores para el cabello.

ÁCIDO ASCÓRBICO O VITAMINA C – INCI: ASCORBIC ACID

Es un cristal incoloro, inodoro, sólido, soluble en agua, con un sabor ácido. Es un ácido orgánico, con propiedades antioxidantes.

El ácido ascórbico y sus sales de sodio, potasio y calcio se utilizan de forma general como antioxidantes. Estos compuestos son solubles en agua, por lo que no protegen las grasas de la oxidación. Es antioxidante y neutralizante de radicales libres oxigenados.



En solución acuosa se oxida fácilmente, sobre todo en medio neutro o alcalino (estabilidad máxima a pH=5-6,5).

ACTIVOS

CAOLÍN- INCI: BENTONITE

El caolín o caolinita es el nombre con el que se le conoce a la arcilla blanca.

El caolín tiene un importante poder absorbente por su alto contenido en silicio, aluminio y sales minerales, además de ser un excelente antiséptico. Es un excelente aliado para el cuero cabelludo y el cabello, lo calma y absorbe el sebo innecesario de la piel; así como todas las impurezas del cuero cabelludo y del cabello. Tiene un gran poder emulsionante, una enorme capacidad de absorción y pureza.

La arcilla blanca tiene un alto poder desintoxicante, antibacteriano y cicatrizante además de ayudar a regular el PH.

PROTÍNA DE TRIGO - INCI: HYDROLYZED WHEAT GLUTEN

Las proteínas de Trigo tienen una fuerte afinidad con la queratina capilar y pueden actuar directamente sobre la estructura de la fibra capilar: se fijan en la superficie del cabello, "llenan" las áreas dañadas y cierran las cutículas. El efecto percibido es de gran suavidad y brillo.

Su empleo sirve para mantener el cabello sano y nutrido, reparado, sobre todo para protegerlo de las agresiones de procesos químicos tales como coloraciones, planchas, secadores, etc.

Los principales beneficios son:

- Mantiene la estructura del cabello.
- Da brillo y sedosidad al cabello.
- Cuida el cuero cabelludo.
- Nutre al cabello dejándolo luminoso y suave.
- Evita que las puntas se abran.
- Evita la resequedad en el cabello.
- Genera una capa protectora en el cabello cuidándolo tras agresiones de procesos químicos como una coloración o un ondulado.

EMULSIONANTES

OLIVEM-1000- INCI: CETEARYL OLIVATE, SORBITAN OLIVATE

Olivem 1000 es un autoemulsionante no iónico muy suave de origen 100% vegetal (oliva, azúcar), que se presenta en escamas de aspecto ceroso y color blanquecino. Proporciona emulsiones hidratantes y emolientes, muy finas y penetrantes. Se obtiene un producto suave, cremoso y sin aportar sensación grasa.



BTMS - CERA AUTOEMULSIONANTE INCI: BEHENTRIMONIUM CLORIDRE 25 (O 50%) AND CETEARYL ALCOHOL

Es un emulsionante derivado de las plantas de colza indicado para el acondicionamiento del cabello, con emulsiones de aceite en agua. Gracias a sus propiedades antiestáticas, evita el encrespamiento del cabello proporcionando suavidad y un efecto sedoso.

Es un emulsionante catiónico y debido a sus iones positivos ofrece una suavidad extra al cabello. Además, baja la carga eléctrica del cabello, haciendo disminuir el encrespamiento. Desenreda muy bien, y aporta un tacto muy suave. Al ser catiónico, es por lo tanto incompatible con tensioactivos y emulsionantes aniónicos (SCI, SCS, SLSA, Lecitina de soja, protelan ENS, etc.).

CERAS

CARNAUBA- INCI: COPERNICIA CERIFERA CARNAUBA CERA

La cera de carnauba se extrae de las hojas de una planta conocida como palma carnauba.

La principal propiedad por la que destaca la cera de carnauba es por su acabado brillante. Además, es emoliente e hipoalérgica, es decir, no produce reacción alérgica alguna en las personas que la utilizan. Es compatible con otros tipos de cera que pueden hacer y tener más propiedades que las que tiene por ella sola. La cera de carnauba es un elemento antioxidante.

Se utiliza añadiendo un porcentaje bajo a los acondicionadores de tal manera que permita mejorar la apariencia del cabello dejándolo brillante.

5.5 SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD

Para garantizar la calidad de los productos, en primera instancia se realiza un control de calidad a la materia prima de tal forma que la misma se encuentre en óptimas condiciones para evitar complicaciones durante la producción.

Las materias primas son de gran importancia para un producto cosmético, por lo cual deben estar libres de microorganismos y de sustancias químicas indeseables, deben ser estables a luz y calor, ser resistentes a la oxidación del aire y con características químicas y físicas constantes y reproducibles.

Las pruebas se realizan en función de la disposición de la A.N.M.A.T., la cual establece que es necesario la realización de análisis fisicoquímicos de los insumos que se utilizan para la producción. Se lleva a cabo mediante parámetros de control microbiológico para productos de higiene personal, cosméticos y perfumes. Las pruebas que se realizan son recuento de microorganismos mesófilos aerobios totales, ausencia de Pseudomonas aeruginosa, ausencia de Staphylococcus aureus, ausencia de Coliformes totales y fecales y Ausencia de Clostridios sulfito reductores.

El objetivo del evaluar la calidad microbiológica de estos productos es obtener un análisis completo que incluya la identificación y numeración de patógenos tales como Staphylococcus aureus, Clostridium sp., Escherichia coli y Pseudomonas aeruginosa.



El examen microbiológico incluye la dilución de la muestra y el plaqueo con medios de cultivo que inactiven los preservantes utilizados en la fabricación, luego se realiza el recuento total, el recuento e identificación de *S. aureus* y el recuento de microorganismos anaerobios.

Para llevar a cabo el análisis de los productos se requiere del siguiente equipamiento: Incubadora, Vortex, Refrigerador de Laboratorio, campana de flujo laminar, esterilizador eléctrico de presión y vapor, Autoclave y elementos de vidrio de laboratorio.

Por otro lado, se realiza un control durante el proceso para controlar que el pH de la mezcla sea el adecuado, por lo tanto, se procede a realizar una muestra representativa del lote, la cual se humedece y mediante cintas de medición de pH se obtiene el valor del mismo. Dicho valor debe ser similar al pH del cabello. Una sustancia que sea demasiado alcalina causará que la cutícula del cabello se abra, mientras que las sustancias demasiado ácidas causarán que la cutícula se contraiga. Este control es importante ya que algunos productos que la gente usa corrompen el pH natural del cabello.

El cabello humano y la grasa del cuero cabelludo, sebo, tienen un pH de entre 4,5 y 5,5. Esta acidez natural del cabello previene los hongos y las bacterias en el cabello y en el cuero cabelludo, y mantiene la cutícula cerrada y saludable.

5.5.1 CERTIFICACIONES

Los shampoo y acondicionadores sólidos son productos cosméticos elaborados con sustancias naturales de uso externo en el cuerpo humano. Debido a esto, se decidió presentar estos productos al A.N.M.A.T. para su autorización.

La A.N.M.A.T. realiza acciones de registro, control, fiscalización y vigilancia de medicamentos, cosméticos, reactivos de diagnóstico; productos médicos, entre otros. Garantiza el cuidado de la salud, así como también la calidad y sanidad de todos los productos, procesos y tecnologías que se consumen o utilizan en medicina, cosmética humana y alimentación.

La A.N.M.A.T. describe los procedimientos mediante los cuales habilita establecimientos bajo los rubros Elaborador, Envasador, Acondicionador, Fraccionadores de Materia Prima con Laboratorio de Control de Calidad y Elaboración en terceros y/o Importador de Productos de Higiene Personal, Cosméticos y Perfumes en base a lo establecido en la Disposición ANMAT N° 1109/99. Asimismo, se establecen pautas generales para tener en cuenta al momento de solicitar dichas habilitaciones o modificaciones de la habilitación.

Se exige autorización de funcionamiento otorgada por la autoridad sanitaria nacional a la empresa, con el fin de elaborar, envasar, acondicionar, fraccionar materias primas con laboratorio de control de calidad y elaboración de los shampoo y acondicionadores sólidos para ser comercializados y distribuidos en el país. Para obtener esta autorización frente a la A.N.M.A.T. se deben abonar dos aranceles anuales, uno de US\$ 783,5 (código 6024) y otro de US\$ 37,92 (código 6103).

Por otro lado, se decidió implementar el sistema de ISO 22716: 2010. Se trata de una normativa en la que se proporciona una Guía de Buenas Prácticas de Fabricación para la industria de productos cosméticos.



La ISO 22716 proporciona un enfoque global para un sistema de gestión y establece directrices para la producción, control, almacenamiento y expedición para los profesionales de fabricación de los productos cosméticos.

Los objetivos de la norma son:

- Establecer un adecuado control de la fabricación.
- Asegurar la calidad en las fases del proceso de producción, almacenamiento, conservación y expedición de los productos cosméticos.
- Asegurar la máxima calidad de los productos.
- Obtener la máxima seguridad para los consumidores.

Además de demostrar el compromiso de la organización con la calidad y la seguridad, para consumidores y/o clientes, la ISO 22716 tiene los siguientes beneficios adicionales:

- Demostración de control de calidad, buenas prácticas de fabricación y gestión de riesgos y peligros: ISO 22716 ayuda a las organizaciones a cumplir los principios de las Buenas Prácticas de Fabricación, y a controlar los peligros y riesgos asociados con los productos cosméticos, asegurando la mejora continua en toda la cadena de suministro.
- La gestión de la cadena de suministro: ISO 22716, es reconocida internacionalmente por permitir a las organizaciones gestionar el cumplimiento de la calidad y la seguridad en la cadena de suministro de los productos cosméticos.
- Gestión de riesgos: la norma está diseñada para ayudar a las organizaciones a identificar, controlar y gestionar los riesgos, utilizando para ello la auditoría del sistema.
- Regulación y cumplimiento legal: ISO 22716 ha sido redactada por profesionales de la industria, concededores de la regulación y de las obligaciones legales a las que están sujetas las organizaciones del sector. Así, la norma ayuda a la organización a mantener el cumplimiento actual, pero también a anticiparse a los requisitos legales y reglamentos aplicables en el futuro.
- Los procesos de gestión: están presentes desde el inicio hasta el fin de la norma. Esto incluye a los fabricantes de materias primas, productores, distribuidores, importadores y exportadores de productos cosméticos.
- Fácil implementación e integración con otros estándares de ISO: organizaciones de todos los tamaños y complejidades pueden implementar ISO 22716, que, además, ha sido diseñada para integrarse con facilidad con otras normas como ISO 9001, ISO 14001, e incluso el Reglamento Europeo 1223, que regula las actividades de las empresas del sector.
- Agrega valor a la organización: al cumplir con las principales exigencias del mercado, las organizaciones del sector se ajustan a las normas internacionales, lo que les permite incursionar en mercados regulados en todo el mundo.



5.6 DISTRIBUCIÓN DE PLANTA

5.6.1 DIMENSIONAMIENTO DE CADA SECTOR

ALMACÉN DE MATERIA PRIMA

Para dicho almacén se calculó el espacio requerido para almacenar la materia prima necesaria para abastecer la producción durante dos semanas de trabajo.

Para el cálculo se tuvo en cuenta la cantidad necesaria de los insumos para la producción de un mes del período 10, debido a que es la necesidad máxima que se evaluó en el proyecto.

Con el objetivo de calcular la materia prima que se requiere para la producción mensual del período 10, se evaluó la cantidad de lotes a fabricar de los diferentes productos, luego se obtuvieron los kilos que representa la producción y se calculó la cantidad de cada materia prima requerida para satisfacer la producción.

La materia prima se suministra con envases de diferentes capacidades, por lo tanto, se tuvo en cuenta la manera en que se consigue cada una y la necesidad de compra para poder determinar las cantidades que se requieren comprar para abastecer la producción durante 15 días. Las diferentes capacidades de suministro son las siguientes:

- Bolsas de 25 kilos: SCI, BTMS, Manteca de Karité y Cera de Carnauba
- Bolsas de 5 kilos: Extracto de caléndula, Extracto de ortiga y Extracto de lavanda
- Bolsa de 1 kilo: Vitamina C, caolín, Proteína de trigo y oliven
- Tambor de 190 litros: Aceite de Coco.
- Bidón de 30 litros: Aceite de almendras, aceite de Argán y Aceite de Jojoba
- Bidón de 5 litros: Agua, Aceite esencial de Limón y Sharomix

A partir de la necesidad de materia prima con sus respectivas capacidades de envases mencionadas anteriormente, se obtuvo la cantidad de envases que se requiere almacenar. Las mismas se pueden observar en la *tabla 32: "Cantidad de compra de materia prima cada 15 días en el período 10"*.

Tabla 32: Cantidad de compra de materia prima cada 15 días en el período 10

Envases	Unidades de compra
Bolsas de 25 KG	150
Bolsas de 5 Kg	199
Bolsas de 1 Kg	482
Tambor de 190 litros	5
Bidón 30 litros	11
Bidón 5 litros	135

Fuente: Elaboración Propia

A partir de esto, se determinó las estanterías requeridas para almacenar los distintos envases donde cada una se diseña a medida



- Estanterías de bolsas de 25 kilos: Ancho 1 metro, Alto 4 metros y profundidad 1 metro. La misma permite almacenar 78 bolsas. Es por ello que se requieren para el período 10, 2 estanterías.
- Estanterías de bolsas de 5 kilos: Ancho 1,2 metros, Alto 4 metros y profundidad 1 metro. La misma permite almacenar 104 bolsas. Es por ello que se requiere para el período 10, 2 estanterías.
- Estanterías de bolsas de 1 kilo: Ancho 0,6 metros, Alto 3 metros y profundidad 1 metro. La misma permite almacenar 540 bolsas. Es por ello que se requieren para el período 10, 1 estantería.
- Estanterías de tambores de 190 litros: Ancho 1,2 metros, Alto 3 metros y profundidad 1 metro. La misma permite almacenar 6 tambores. Es por ello que se requieren para el período 10, 1 estantería.
- Estanterías de bidones de 30 litros: Ancho 0,6 metros, Alto 3 metros y profundidad 1 metro. La misma permite almacenar 12 bidones. Es por ello que se requieren para el período 10, 1 estantería.
- Estanterías de bidones de 5 litros: Ancho 0,6 metros, Alto 3 metros y profundidad de 1 metro. La misma permite almacenar 81 bidones. Es por ello que se requieren para el período 10, 2 estanterías.

A partir de la cantidad de estanterías requeridas, y el movimiento de los equipos de carga y descarga se definió un almacén de materia prima de 25 m².

ZONA DE PRODUCCIÓN

La zona de producción se compone de las diferentes áreas en donde se llevan a cabo las etapas del proceso. Estas son:

- Zona de fraccionamiento de Materia prima: 4,5 m²
- Zona de mezclado: 5,10 m²
- Zona de extrusado: 7, 1m²
- Zona de cortado: 5,30 m²
- Zona de envoltorio: 4 m²
- Zona de empaquetado: 4 m²
- Zona de guardado: 3,5 m²

Las medidas de cada zona de producción se determinaron en función de las medidas de las máquinas que se encuentran detalladas en el *punto 5.3: "Proceso de producción"*, el espacio requerido para el movimiento de las personas y de los materiales y el espacio para la colocación de los elementos auxiliares de cada etapa.

Por otro lado, se tiene en cuenta el espacio requerido de un pasillo que permite la circulación de las personas y de los vehículos de carga y descarga. Para el mismo se requiere un espacio de 9 m².

Por lo tanto, el total de espacio necesario es de 42,5 m².



ALMACÉN DE PRODUCTOS TERMINADOS

El espacio ocupado para el almacén de los productos terminados se calculó teniendo en cuenta la necesidad máxima para el guardado de los productos según el período 10.

Para ello se determinó la capacidad de producción durante 2 semanas para determinar las unidades totales de cada producto y dimensionar la cantidad requerida de las estanterías. Además, se determinó cajas de mayor dimensión que contienen los productos para ambos mercados.

- Cajas para la venta de los productos de consumo masivo: poseen una medida de 45,5x39x25 cm, la cual permite guardar 210 cajas individuales de shampoo o acondicionador sólido.
- Cajas para la venta de los productos del mercado hotelero: poseen una medida de 20x16x5 cm, la cual permite guardar 100 unidades de shampoo o acondicionador sólido.

Por lo tanto, se establece que, para el período 10, se requieren 6 estanterías. Las cuales tienen una dimensión 1,2 metros de ancho, 1 metro de profundidad y 3 metros de altura.

Luego del cálculo de las estanterías se procedió a determinar las medidas del almacén para productos terminados, teniendo en cuenta las estanterías y los espacios requeridos para el movimiento de los equipos de carga y descarga. Se determinó que se requiere un espacio de 30 m².

OFICINAS

Para determinar el espacio necesario de las oficinas se tuvo en cuenta la oficina gerencial y otra para el resto de los empleados que realizan las actividades administrativas. Dicho espacio necesario es de 50 m².

BAÑOS

Dentro de la fábrica se disponen 4 baños en total, siendo dos para el personal de producción y otros dos para el personal administrativo. Es decir, que se cuenta con un baño de mujeres y otro de hombres tanto para el sector productivo como el administrativo. El espacio requerido es de 16 m² en total.

COMEDOR

El espacio del comedor será compartido por el sector productivo y el sector administrativo, por lo cual se designa 30 m², de tal manera que el personal pueda estar cómodamente y se incluye el espacio necesario ocupado por los artefactos necesarios para sus necesidades.

ZONA DE GUARDADO DE VEHÍCULOS

Este espacio se destina al guardado de los autoelevadores, apiladores manuales hidráulicos para tambores y a las zorras u otros elementos destinados a la manipulación de las cargas y descarga, en el cual se necesita como mínimo 12m².

LABORATORIO

El laboratorio destinado al análisis de la materia prima necesita un área de 8 m². Se tiene en cuenta para el dimensionamiento del área el lugar que ocupan los equipos de análisis y la mesa de trabajo.

ZONA DE DESPACHO Y EXPEDICIÓN

Se requieren 20 m², siendo el mismo el espacio necesario para el armado de los pedidos, los movimientos de los vehículos de carga y descarga y el movimiento de las personas involucradas.

Por lo tanto, el espacio requerido para toda la planta es de 250 m².

5.6.2 DIAGRAMA DE RELACIONES

El diagrama de relaciones se realizó con el fin de establecer la importancia entre cada una de las áreas de la planta para luego establecer las prioridades de las áreas que necesitan estar próximas entre sí. En mismo se puede visualizar a continuación en la *figura 53*.

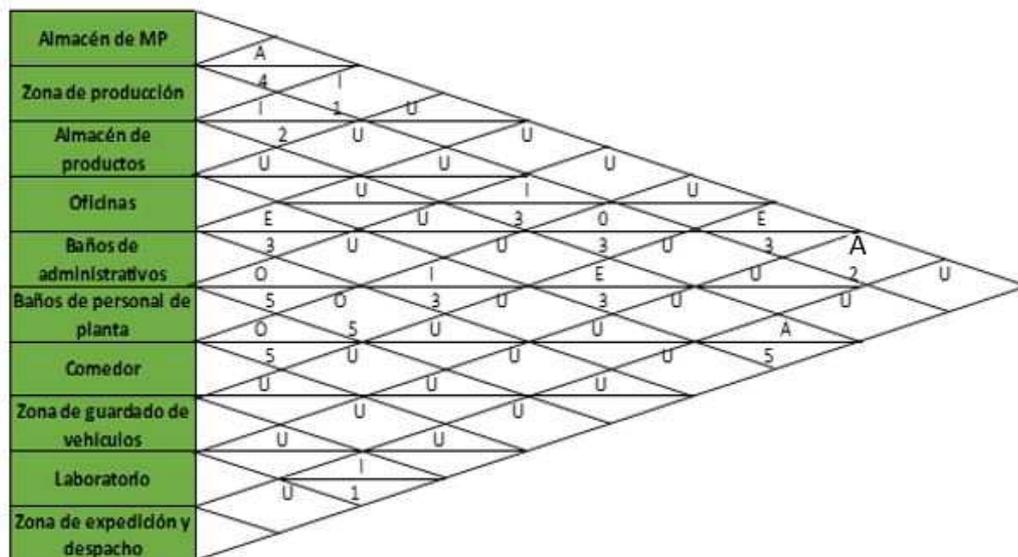


Figura 53: Diagrama de Relaciones

A continuación, se muestra las referencias del diagrama de relaciones en la *tabla 33*: “Codificación diagrama de relaciones”

Tabla 33: Codificación diagrama de relaciones

Código	Cercanía	Código	Razón
A	Absolutamente Importante	1	Equipos compartidos
E	Especialmente Importante	2	Flujo de materiales
I	Importante	3	Movimiento de personal
O	Ordinariamente importante	4	Necesidad de proceso productivo
U	Sin importancia	5	Conveniencia
X	Indeseable		

Fuente: Elaboración Propia

5.6.4 DISTRIBUCION TENTATIVA

A partir de los cálculos de los espacios requeridos para cada área y los diagramas realizados anteriormente, se procedió a determinar la distribución tentativa de la planta. Para ello se colocaron las áreas con el objetivo de que los materiales puedan avanzar con mayor facilidad y con el mínimo de manipulación.

Como se puede observar en la *figura 55* se estableció una distribución con un flujo en U. Esto se debe a que se planteó que la planta tenga una sola zona de muelles que se utiliza tanto para tráfico de entradas como de salidas de mercancías, y dicho flujo seguirá un recorrido semicircular.

De esta manera se consigue una mayor flexibilidad en la carga y descarga de vehículos, en cuanto a la utilización de las facilidades que tengan los muelles, sino que a su vez permite utilizar los vehículos y las personas de una forma más polivalente.

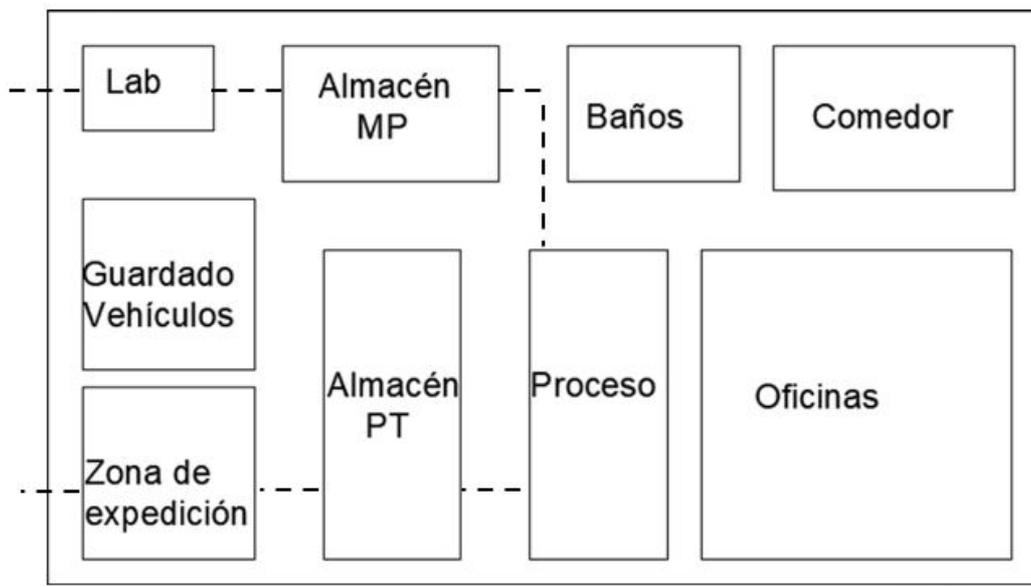


Figura 55: Diagrama de distribución tentativa de planta

5.7 PLAN DE PRODUCCIÓN

Para determinar el plan de producción se utilizó la necesidad de producción total en kilogramos de los distintos productos para cada uno de los períodos obtenidos en el *Punto 5.2.1 "Necesidades de producción"*, *Tabla 24: "Necesidades de Producción Total"*. Esto permitió determinar la cantidad de lotes anuales necesarios para satisfacer dicha necesidad.

Se define como tamaño del lote de producción a la cantidad de unidades de un tipo de producto determinado que se fabrican de una vez, sin interrupción. En dicho caso el lote de producción va a estar delimitado por una de las máquinas mencionadas anteriormente, la misma es la mezcladora, la cual tiene una capacidad de 40 kilogramos. Es decir que para el estudio un lote representa 40 kilogramos de producto. De esta manera se obtiene lo siguiente:

- Shampoo y acondicionadores sólidos destinados al mercado de consumo masivo: 1 lote de producción equivale a 400 shampoo o acondicionadores, debido a que tienen un peso de 100 gramos.



- Shampoo y acondicionadores sólidos destinados al mercado hotelero: 1 lote de producción equivale a 2666 shampoo o acondicionadores, debido a que tienen un peso de 15 gramos.

Por cuestiones de costos de producción se decide realizar la producción por lote o por 0,5 lotes, es decir 40 o 20 kilos respectivamente. Cabe aclarar que cada lote se realiza para cada tipo de producto en particular. Debido a esto, el plan de producción se determinó para cada período en kilogramos. Al transformar los kilogramos en unidades de producción se genera una pequeña variación respecto a las unidades demandadas por período.

De forma tal de producir la menor cantidad de sobrantes se establece la planificación de producción de cada período en función al stock obtenido en los períodos anteriores. Esto se realiza con el objetivo de evitar acumulación de stock período por período. Es por eso que, al comparar la demanda y la producción, en algunos períodos se obtiene que los kilogramos sobrantes de cada producto son negativos, esto significa que en dichos períodos se cuenta inicialmente con un stock que permite abastecer la demanda.

En función de lo detallado anteriormente, se realizó el plan de producción para cada tipo de producto. Para poder comprender las tablas se describe el significado de cada una de las columnas:

- Necesidades de producción en kilogramos: representa el equivalente de unidades del producto. Dicho valor se obtuvo en el *punto 5.2.1: "Necesidad de producción"* en la *Tabla 24: "Necesidad de producción total"*.
- Cantidad de lotes: se refiere a la cantidad de lotes planificados para cada uno de los períodos. El mismo se obtiene al realizar el cociente entre la necesidad de producción por los kilogramos que representa el lote.
- Producción de kilogramos: La planificación de los kilogramos requeridos se obtiene al multiplicar la cantidad de lotes por los kilogramos que representa el mismo, es decir 40 kilogramos.
- Sobrantes de kilogramos: se obtiene al realizar la diferencia entre la columna "Necesidades de producción" y "Producción de kilogramos".
- Acumulado en kilogramos: se calculó sumando los sobrantes de los períodos anteriores. A su vez a partir de dicha columna cuando en un período existe un sobrante de 20 kilogramos (medio lote) la misma permite realizar medio lote menos en el período siguiente.

A continuación, en la *tabla 35: "Plan de producción shampoo sólido para mercado hotelero"*, se muestra la planificación de producción.



Tabla 35: Plan de producción de shampoo sólido para mercado hotelero

Hoteles - Shampoo de 15 gramos					
Período	Necesidad de Producción Shampoo (Kg)	Cantidad de lotes de Shampoo	Producción de Kg Shampoo	Sobrante de Kg Shampoo	Acumulado de Kg Shampoo
1	1.875,45	47,00	1.880,00	4,55	4,55
2	1.888,92	47,50	1.900,00	11,08	15,62
3	2.915,62	73,00	2.920,00	4,38	20,00
4	3.998,32	99,50	3.980,00	-18,32	1,69
5	5.033,03	126,00	5.040,00	6,97	8,66
6	6.208,51	155,00	6.200,00	-8,51	0,15
7	7.442,32	186,50	7.460,00	17,68	17,83
8	8.564,07	214,00	8.560,00	-4,07	13,77
9	9.700,46	242,50	9.700,00	-0,46	13,31
10	11.068,51	276,50	11.060,00	-8,51	4,80

Fuente: Elaboración Propia

A continuación, en la tabla 36: "Plan de producción acondicionador sólido para mercado hotelero", se muestra la planificación de producción.

Tabla 36: Plan de producción de acondicionador sólido para mercado hotelero

Hoteles - Acondicionador de 15 gramos					
Período	Necesidad de Producción Acondicionador (Kg)	Lotes de Acondicionador	Producción de Kg Acondicionador	Sobrantes de Kg Acondicionador	Acumulado de Kg Acondicionador
1	1.781,68	45,00	1.800,00	18,32	18,32
2	1.794,48	44,50	1.780,00	-14,48	3,84
3	2.769,84	69,50	2.780,00	10,16	14,00
4	3.798,40	95,00	3.800,00	1,60	15,60
5	4.781,38	119,50	4.780,00	-1,38	14,22
6	5.898,08	147,50	5.900,00	1,92	16,14
7	7.070,20	176,50	7.060,00	-10,20	5,94
8	8.135,86	203,50	8.140,00	4,14	10,08
9	9.215,43	230,50	9.220,00	4,57	14,64
10	10.515,09	263,00	10.520,00	4,91	19,56

Fuente: Elaboración Propia

A continuación, en la tabla 37: "Plan de producción shampoo sólido para cabello normal de 100 gramos", se muestra la planificación de producción.



Tabla 37: Plan de Producción de shampoo sólido para cabello normal de 100 gramos

Consumo masivo - Shampoo para cabello normal de 100 gramos						
Período	Demanda shampoo en Kg	Demanda de Kg SN	Lotes de SN	Producción de Kg SN	Sobrante de Kg SN	Acumulado Kg SN
1	28918,33	13013,25	325,50	13020,00	6,75	6,75
2	38916,42	17512,39	438,00	17520,00	7,61	14,36
3	49087,16	22089,22	552,50	22100,00	10,78	25,14
4	59426,11	26741,75	669,00	26760,00	18,25	43,39
5	69928,67	31467,90	787,00	31480,00	12,10	55,49
6	80591,02	36265,96	907,00	36280,00	14,04	69,53
7	91409,67	41134,35	1028,50	41140,00	5,65	75,18
8	102380,36	46071,16	1152,00	46080,00	8,84	84,02
9	113498,67	51074,40	1277,00	51080,00	5,60	89,62
10	124760,08	56142,04	1404,00	56.160,00	17,96	107,58

Fuente: Elaboración Propia

A continuación, en la tabla 38: “Plan de producción shampoo sólido para cabello seco de 100 gramos”, se muestra la planificación de producción.

Tabla 38: Plan de Producción de shampoo sólido para cabello seco de 100 gramos

Consumo masivo - Shampoo para cabello seco de 100 gramos						
Período	Demanda de shampoo en Kg	Demanda de Kg SS	Lotes de SS	Producción de Kg SS	Sobrante de Kg SS	Acumulado Kg SS
1	28918,33	11567,33	289,50	11580,00	12,67	12,67
2	38916,42	15566,57	389,50	15580,00	13,43	26,10
3	49087,16	19634,86	491,00	19640,00	5,14	31,24
4	59426,11	23770,44	594,50	23780,00	9,56	40,79
5	69928,67	27971,47	699,50	27980,00	8,53	49,32
6	80591,02	32236,41	806,00	32240,00	3,59	52,92
7	91409,67	36563,87	914,50	36580,00	16,13	69,05
8	102380,36	40952,14	1024,00	40960,00	7,86	76,90
9	113498,67	45399,47	1135,00	45400,00	0,53	77,44
10	124760,08	49904,03	1248,00	49920,00	15,97	93,40

Fuente: Elaboración Propia

A continuación, en la tabla 39: “Plan de producción shampoo sólido para cabello graso de 100 gramos”, se muestra la planificación de producción.



Tabla 39: Plan de Producción de shampoo sólido para cabello graso de 100 gramos

Consumo masivo - Shampoo para cabello graso de 100 gramos						
Período	Demanda de shampoo en Kg	Demanda de Kg SG	Lotes de SG	Producción de Kg SG	Sobrante de Kg SG	Acumulado Kg SG
1	28918,33	4337,75	108,50	4340,00	2,25	2,25
2	38916,42	5837,46	146,00	5840,00	2,54	4,79
3	49087,16	7363,07	184,50	7380,00	16,93	21,71
4	59426,11	8913,92	223,00	8920,00	6,08	27,80
5	69928,67	10489,30	262,50	10500,00	10,70	38,50
6	80591,02	12088,65	302,50	12100,00	11,35	49,84
7	91409,67	13711,45	343,00	13720,00	8,55	58,39
8	102380,36	15357,05	384,00	15360,00	2,95	61,34
9	113498,67	17024,80	426,00	17040,00	15,20	76,54
10	124760,08	18714,01	468,00	18720,00	5,99	82,53

Fuente: Elaboración Propia

A continuación, en la tabla 40: “Plan de producción acondicionador sólido de 100 gramos”, se muestra la planificación de producción.

Tabla 40: Plan de Producción de acondicionador sólido de 100 gramos

Consumo masivo - Acondicionador de 100 gramos					
Período	Demanda (Kg)	Lotes	Producción (Kg)	Sobrante (kg)	Acumulado
1	20.655,95	516,50	20.660,00	4,05	4,05
2	27.797,44	695,00	27.800,00	2,56	6,61
3	35.062,26	877,00	35.080,00	17,74	24,35
4	42.447,22	1.061,00	42.440,00	-7,22	17,13
5	49.949,05	1.248,50	49.940,00	-9,05	8,08
6	57.565,02	1.439,00	57.560,00	-5,02	3,06
7	65.292,62	1.632,50	65.300,00	7,38	10,44
8	73.128,83	1.828,00	73.120,00	- 8,83	1,61
9	81.070,48	2.027,00	81.080,00	9,52	11,14
10	89.114,35	2.228,00	89.120,00	5,65	16,79

Fuente: Elaboración Propia

A partir de los datos obtenidos anteriormente sobre la cantidad de lotes a producir de cada uno de los productos, se establece un plan de producción para la planta. En el mismo, se planteó que la producción mensual sea de manera equitativa entre los distintos meses del período.

Para ello se obtiene el total de lotes a producir en cada período y se lo divide por 12 para obtener el valor de lotes a producir por mes. A continuación, en la tabla 41: “Total de lotes a producir por mes y período” se puede visualizar los valores obtenidos.



Tabla 41: Total de lotes a producir por mes y período

Período	SN (100 grs)	SS (100 grs)	SG (100 grs)	A (100 gs)	SN (15 grs)	A (15 grs)	Total por período	Total de lotes mensual
1	325,5	289,5	108,5	516,5	47	45	1332	111
2	438	389,5	146	695	47,5	44,5	1760,5	147
3	552,5	491	184,5	877	73	69,5	2247,5	187
4	669	594,5	223	1061	99,5	95	2742	229
5	787	699,5	262,5	1248,5	126	119,5	3243	270
6	907	806	302,5	1439	155	147,5	3757	313
7	1028,5	914,5	343	1632,5	186,5	176,5	4281,5	357
8	1152	1024	384	1828	214	203,5	4805,5	400
9	1277	1135	426	2027	242,5	230,5	5338	445
10	1404	1248	468	2228	276,5	263	5887,5	491

Fuente: Elaboración Propia

Cabe aclarar que para determinar el plan de producción de los amenities se analizó la información de los Anuarios Estadísticos de Turismo del Ministerio de Turismo de la Nación entre los años 2006 y 2015. En los cuales se analizó la cantidad de turistas según los trimestres del año y como conclusión se obtuvo que en dichos años coincide que la cantidad de turistas en el primer trimestre correspondiente a la estación de verano representa un 40% del total de turistas en el año, mientras que en los siguientes trimestres se divide la cantidad de turistas en los mismos porcentajes, es decir en cada trimestre existe un 20% de turistas respecto al total.

Para el diseño del plan se tiene en cuenta la estacionalidad de los productos destinados al mercado hotelero. Por lo cual se decidió que en el trimestre (octubre, noviembre y diciembre) se fabrique el 40% de la producción de amenities para dicho período con el objetivo de poder abastecer la demanda en los próximos meses. El resto de la producción se dividió de manera equitativa en función de los lotes en los nueve meses restantes.

Teniendo en cuenta la estacionalidad de los productos destinados al mercado hotelero, se ajustó la producción de los shampoo y acondicionadores sólidos para el mercado de consumo masivo con el objetivo de lograr una producción mensual equitativa durante el período.

A partir de estos datos se procedió a definir el plan de producción mensual por cada período para cada producto. A continuación, en la tabla 42: "Plan de producción mensual de cada producto para el período 1", se muestra el plan de producción correspondiente al período 1, los restantes podrán observarse en el Anexo en el Capítulo 5 "Estudio Técnico" en el punto 5.1 "Plan de producción".

Tabla 42: Plan de producción mensual de cada producto para el período 1

PERÍODO 1														
SHAMPOO NORMAL 100 GRS														
	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Total anual	Kg sobrantes
Kgs	1100	1120	1080	1080	1080	1080	1080	1080	1080	1080	1080	1080	13020	6,75
Lotes	27,5	28	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	325,5	
SHAMPOO NORMAL 15 GRS														
Kgs	120	120	120	80	120	120	120	120	120	280	280	280	1880	4,55
Lotes	3	3	3	2	3	3	3	3	3	7	7	7	47	
SHAMPOO SECO														
Kgs	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	980	960	880	880	880	11580	12,67
Lotes	25	25	25	25	25	25	25	24,5	24	22	22	22	289,5	
SHAMPOO GRASO														
Kgs	400	400	400	400	380	400	360	400	360	280	280	280	4340	2,25
Lotes	10	10	10	10	9,5	10	9	10	9	7	7	7	108,5	
ACONDICIONADOR 100 GRS														
Kgs	1740	1720	1720	1720	1720	1720	1720	1720	1720	1720	1720	1720	20.660,00	4,05
Lotes	43,5	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	516,5	
ACONDICIONADOR 15 GRS														
Kgs	120	120	120	120	120	120	120	120	120	240	240	240	1800	18,32
Lotes	3	3	3	3	3	3	3	3	3	6	6	6	45	
Total lotes	112	112	111	110	111	111	110	110,5	109	112	112	112	1332	
Total Kg	4480	4480	4440	4400	4420	4440	4400	4420	4360	4480	4480	4480	53280	49

Fuente: Elaboración Propia

5.8 CAPACIDAD DE PLANTA

En primer lugar, para determinar la capacidad de planta, es necesario identificar las distintas actividades que se llevan a cabo en los procesos de la elaboración de shampoo y acondicionador sólido. Debido a que estos varían según el mercado al cual se destinen, se definió los cursogramas sinópticos de dichos productos para cada uno de los mercados, de tal manera que permita visualizar claramente las actividades. Los mismos se pueden observar en la figura 56 y en la figura 57.

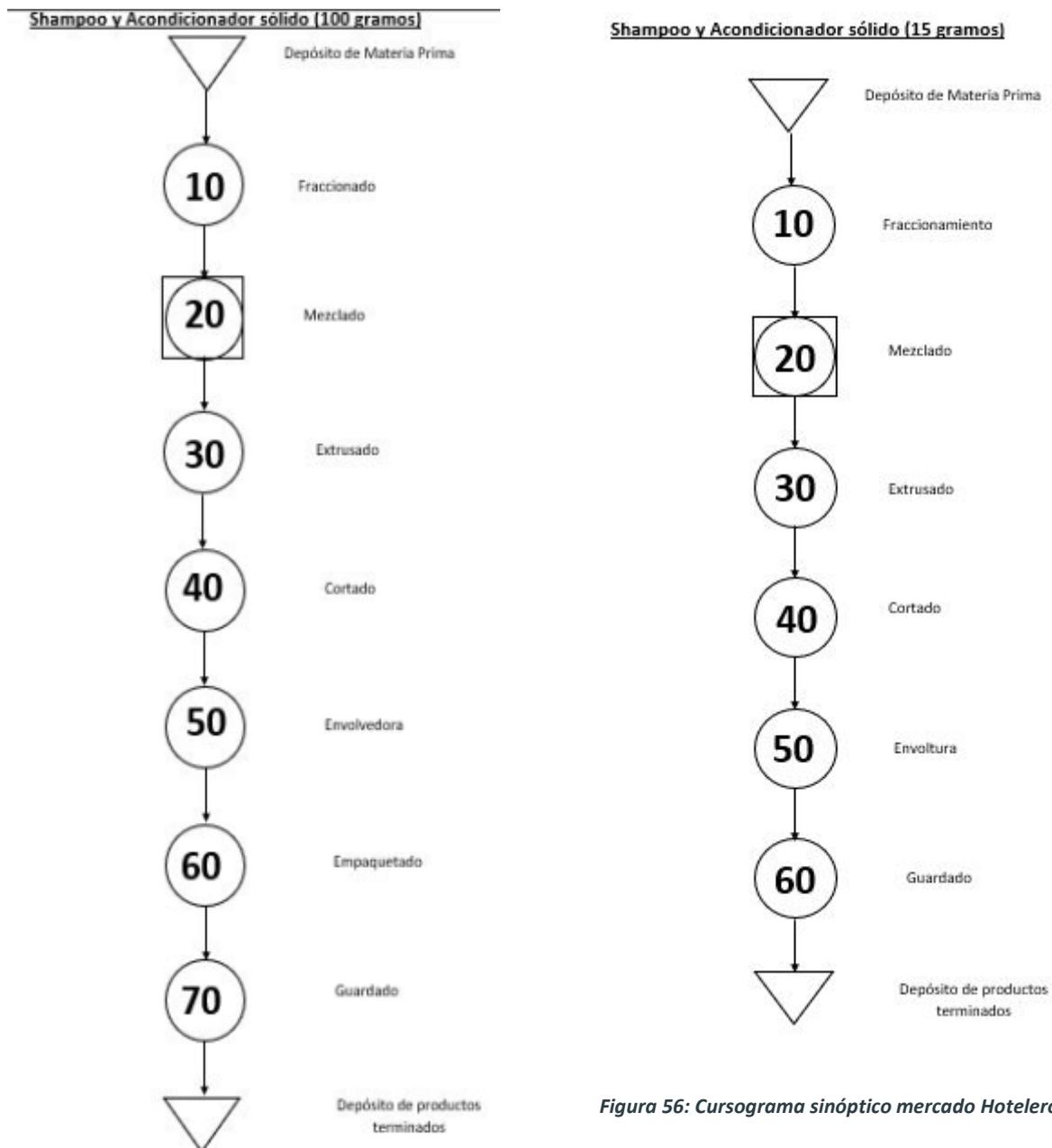


Figura 56: Cursograma sinóptico mercado Hotelero

Figura 57: Cursograma sinóptico mercado de consumo masivo

Luego, se realizó los cursogramas analíticos para los procesos productivos de los shampoo y acondicionadores sólidos tanto para consumo masivo como para el mercado hotelero. En estos cursogramas se detallaron las actividades realizadas para cada proceso, con el tiempo necesario para cada una de ellas, los mismos se obtuvieron a partir de las fichas técnicas de las máquinas.

Los cursogramas obtenidos se refieren a los tiempos de fabricación para un lote de producción. Es decir, para los productos de shampoo y acondicionadores de consumo masivo los tiempos hacen referencia a la fabricación de 40 kilos de productos o 400 unidades y para los productos de mercado hotelero hace referencia a 40 kilos o 2666 unidades de productos.



Para los productos de consumo masivo se realizaron dos cursogramas debido a que en el período 3 se incorpora la máquina de empaquetado automático y esta genera una modificación en las actividades y tiempos. Es por ello que se denomina proceso semi automático aquel en el cual la actividad de empaquetado se realiza por los operarios de manera manual y proceso automático a aquel en donde la actividad la realiza la máquina empaquetadora.

En cambio, para los productos de mercado hotelero solo se muestra un diagrama ya que la máquina incorporada no es utilizada en su proceso.

A continuación, en la *figura 58* se muestra el diagrama obtenido.

Productos para consumo masivo (100 gramos) - Proceso semi automático							
Descripción	Tiempo (min)	Símbolo					Observaciones
		○	□	D	⇒	▽	
Fraccionamiento	10	x					
Llenado de la mezcladora	10	x					
Mezclado	10	x					
Medición de pH de la mezcla	5			x			
Vaciado de la mezcladora	10	x					
Colocación en mesas	4	x					
Llenado de extrusora	5	x					
Extrusión	25	x					
Colocación en mesas para la cortadora	4	x					
Corte	30	x					
Colocación en mesas para envoltura	4	x					
Envoltura semiautomática de los productos	27	x					
Colocación en mesa para zona de envasado	4	x					
Armado de caja	90	x					
Envasado de productos individuales	34	x					
Guardado en cajas grandes	20	x					
Total	292	14	1	0	0	0	

Figura 58: Cursograma analítico del proceso semi automático para el mercado de consumo masivo

A continuación, en la *figura 59* se muestra el diagrama obtenido.



Productos para mercado hotelero (15 gramos) - Proceso semi automático							
Descripción	Tiempo (min)	Símbolo					Observaciones
		○	□	D	⇨	▽	
Fraccionamiento	10	x					
Llenado de la mezcladora	10	x					
Mezclado	10	x					
Medición de pH de la mezcla	5		x				
Vaciado de la mezcladora	10	x					
Colocación en mesas	4	x					
Llenado de extrusora	5	x					
Extrusión	25	x					
Colocación en mesas para la cortadora	4	x					
Corte	35	x					
Colocación en mesas para envoltura	4	x					
Envoltura semi automático de los productos	85	x					
Colocación en mesa para zona de envasado	4	x					
Guardado en cajas grandes	40	x					
Total	251	11	1	0	0	0	

Figura 59: Cursograma analítico del proceso semi automático para el mercado hotelero

A continuación, en la figura 60 se muestra el diagrama obtenido.

Productos para consumo masivo (100 gramos) - Proceso automático							
Descripción	Tiempo (min)	Símbolo					Observaciones
		○	□	D	⇨	▽	
Fraccionamiento	10	x					
Llenado de la mezcladora	10	x					
Mezclado	10	x					
Medición de pH de la mezcla	5		x				
Vaciado de la mezcladora	10	x					
Colocación en mesas	4	x					
Llenado de extrusora	5	x					
Extrucción	25	x					
Colocación en mesas para la cortadora	4	x					
Corte	30	x					
Colocación en mesas para envoltura	4	x					
Envoltura semiautomática de los productos	27	x					
Colocación en mesa para zona de envasado	4	x					
Armado de caja y envasado automático	8	x					
Guardado en cajas grandes	20	x					
Total	176	13	1	0	0	0	

Figura 60: Cursograma analítico para proceso automático para el mercado de consumo masivo

Analizando los datos obtenidos, se pudo observar los tiempos de los procesos y se verificó que, al incorporar la empaquetadora, permite un ahorro de tiempo. Esto se resume en la tabla 43: "Ahorro de tiempo por incorporación de máquinas" que se muestra a continuación.



Tabla 43: Ahorro de tiempo por incorporación de máquinas

Productos para consumo masivo (100 gramos)		
	Tiempo de proceso (min.)	Ahorro de tiempo
Proceso semiautomático	292	
Proceso Automático	176	60,27%

Fuente: Elaboración Propia

5.8.1 CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN

Para determinar la capacidad de la planta se utilizaron los datos del plan de producción obtenidos en el punto 5.7 "Plan de Producción". A partir de esto, se determinó la cantidad total de lotes anuales de producción para los productos destinados al consumo masivo (productos de 100 gramos) y para el mercado hotelero (productos de 15 gramos).

Por otro lado, se utilizó los tiempos de producción obtenidos en los cursogramas analíticos en el Punto 5.8: "Capacidad de Planta". Sin embargo, algunas de las actividades pueden comenzar antes de que la actividad anterior haya finalizado:

- Mezclado: incluye las actividades de fraccionamiento de materia prima, la colocación de los materiales en la mezcladora, el tiempo requerido para compactar la masa y el tiempo para sacar la mezcla de la mezcladora y entregarla al proceso siguiente. La capacidad máxima de esta etapa de proceso es de 40 kilogramos, es decir, un lote. La mezcla que se saca de la mezcladora se divide en 4 bandejas para que sea más práctico la manipulación de las mismas.
- Extrusado: en esta etapa se coloca la mezcla en la extrusora obteniendo una barra cilíndrica. La misma comienza cuando se entrega una de las cuatro bandejas con la mezcla procedente del paso anterior. La tolva de la extrusora posee una capacidad máxima de 10 kilogramos, por lo tanto, cuando se va vaciando la misma, se llena con las bandejas restantes de la mezcla hasta completar los 40 kilogramos.
- Corte: esta etapa comienza cuando se recibe la primera barra proveniente de la extrusión. En dicho paso se cortan las barras con las dimensiones establecidas según el producto a elaborar.
- Envolvedora: Comienza cuando se obtiene la primer barra de shampoo cortada. Este paso consiste en la utilización de la máquina que envuelve el producto en el papel encerado y le coloca la etiqueta una vez envuelto. Existe dos variantes en dicha máquina: permite colocar de a 1 o 2 unidades según el tamaño. Por dicho motivo, para los productos de consumo masivo se envuelve el producto uno a la vez y para los productos de mercado hotelero se envuelven 2 simultáneamente.
- Armado caja: dicha actividad consiste en armar las cajas individuales de los productos destinados al mercado de consumo masivo. La misma se realiza en el tiempo ocioso que poseen los empleados entre las distintas etapas del proceso.
- Empaquetado de Consumo masivo: consiste en colocar los productos ya envueltos en sus cajas individuales y luego agruparlos en las cajas grandes que

contienen 210 shampoo o acondicionadores, para luego ser transportados al almacén de productos terminados.

- Empaquetado para el mercado hotelero: consiste colocar los shampoo o acondicionadores ya envueltos en las cajas grandes, que contienen 100 unidades, para luego transportarlos al almacén de productos terminados.

Para una mayor visualización del tiempo requerido para la fabricación de los productos se presentan los siguientes diagramas, donde se muestra el tiempo, en minutos, del comienzo y finalización de cada una de las actividades correspondientes a la fabricación de un lote, es decir 40 kilogramos.

A continuación, la figura 61 permite la visualización del tiempo en minutos requerido para realizar un lote de producción.

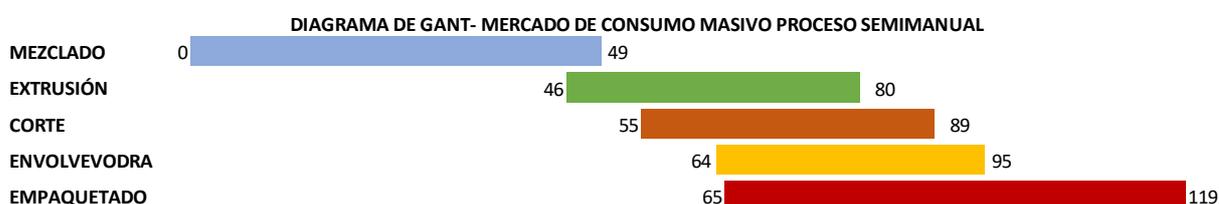


Figura 61: Diagrama de mercado de consumo masivo proceso semi-manual

A continuación, la figura 62 permite la visualización del tiempo en minutos requerido para realizar un lote de producción.

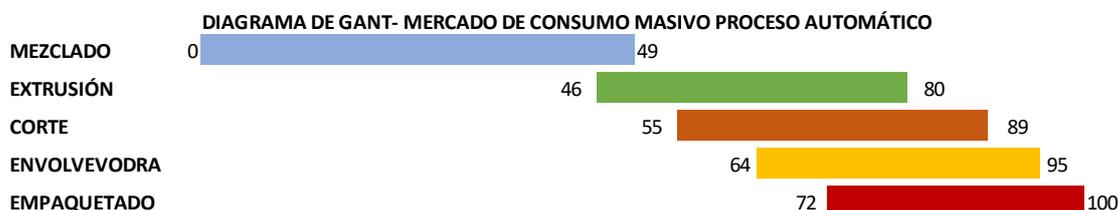


Figura 62: Diagrama para mercado de consumo masivo proceso automático

A continuación, la figura 63 permite la visualización del tiempo en minutos requerido para realizar un lote de producción.

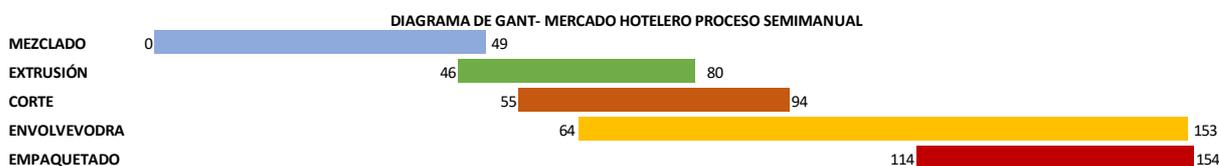


Figura 63: Diagrama del mercado hotelero

Luego, se determinó la capacidad para cada período evaluado en el proyecto



Período 1 – Período 2

Para el período 1 y el período 2 se planteó que la empresa cuente con 5 empleados y que realice un proceso de producción semi automático, es decir que el empaquetado se realice de manera manual, logrando satisfacer la demanda requerida según *tabla 9: "Determinación de la demanda estimada en unidades de shampoo y acondicionadores sólidos"* para dichos períodos.

La capacidad máxima de la planta en dichos períodos en una jornada de trabajo de 9 horas diarias es de 8 lotes completos destinados al mercado de consumo masivo o 4 lotes completos destinados al mercado hotelero. Cabe aclarar que un lote representa 40 kilogramos, en donde para el mercado de consumo masivo se obtienen 400 unidades de shampoo o acondicionadores y para el mercado hotelero se obtienen 2666 unidades de shampoo o acondicionadores sólidos.

Período 3 - Período 4 – Período 5

En el período 3, debido al aumento de la demanda, para poder satisfacerla, se incorporó al proceso una empaquetadora automática, una mezcladora y un empleado.

El incorporar la mezcladora permite procesar 80 kilogramos simultáneamente. Por lo tanto, se debe agregar un empleado para que pueda operar la máquina mencionada.

Anteriormente, los empleados realizaban el armado de cajas individuales de manera manual en el tiempo ocioso que poseían entre las distintas actividades. Debido al aumento de volumen de producción, no se cuenta con tiempo ocioso por lo cual se incorpora una máquina para realizar el empaquetado automáticamente.

A partir de la maquinaria incorporada en el período 3 se logra satisfacer la demanda requerida según *tabla 9: "Determinación de la demanda estimada en unidades de shampoo y acondicionadores sólidos"* para los períodos 4 y 5.

Período 6 - Período 7

La capacidad máxima de producción es de 16 lotes completos para el mercado de consumo masivo y 4 lotes completos para el mercado hotelero, siendo esto insuficiente para abarcar la demanda de dichos períodos. Por lo tanto, se decidió que los empleados realicen horas extras. Para el período 6 se obtuvo que se deben realizar 378 horas anuales extras, siendo así 63 horas anuales por empleado. Y para el período 7 se obtuvo que deben realizar 774 horas anuales extras, siendo así 124 horas extras anuales por empleado.

Período 8 - Período 9 - Período 10

En los períodos 8, 9 y 10 se planteó que, con la maquinaria disponible, la empresa realice dos turnos de trabajo de 9 horas. Llegando a obtener en ambos turnos una capacidad máxima de producción de 32 lotes completos para el mercado de consumo masivo y 8 lotes completos para el mercado hotelero. De esta manera la empresa contaría con 12 empleados destinados a la producción.



5.9 PERSONAL DE PRODUCCIÓN

En este punto se detallan las características de cada uno de los puestos de trabajo en el sector del proceso productivo.

Jefe de producción

Este puesto está dirigido a una persona que tenga estudios académicos con especialización en gestión de la producción y conocimientos generales en mantenimiento de máquinas y equipos. Solo es supervisado por el gerente general, con quien debe existir una estricta comunicación.

Su objetivo es promover la mejora continua de la productividad en el sector por medio de análisis de la actividad, tiempos muertos y paradas de máquinas. Las principales funciones son planeamiento, programación y control de la producción manteniendo bajo control todas las etapas del proceso. A su vez, debe verificar continuamente que se esté cumpliendo con el programa de producción establecido para su turno de trabajo y cumplir y hacer cumplir el Sistema de Gestión de la Calidad y las normas de seguridad e higiene industrial.

Operarios de producción.

Es aquel que realiza las tareas que forman parte del proceso productivo. Debido a que las etapas del proceso no poseen alta complejidad para su ejecución, a la hora de seleccionar el personal se debe tener en cuenta que los mismos cumplan con especificaciones básicas: en primer lugar, tener más de 18 años y por otro lado, que posean los estudios secundarios completos. Si bien recibe supervisión, se deberá desempeñar con cierto grado de autonomía, aunque responde directamente al jefe de producción.

Las actividades que tienen que llevar a cabo los operadores comprenden:

- La operación de las máquinas.
- Asegurar el continuo abastecimiento de las materias primas al proceso.
- Preparar cajas de producto terminado para que puedan ser retirados por el encargado de depósito.
- Mantener el cuidado de la máquina realizando la limpieza diaria y ante cualquier anomalía comunicar a su supervisor.

Jefe de calidad

El jefe de Calidad tiene como tarea fundamental la supervisión y la correcta aplicación de la Política de Calidad trazada por la dirección.

Alguna de las tareas que posee son:

- Hacer cumplir el sistema de Gestión de Control de Calidad.
- Direccionar las distintas iniciativas de mejora continua que puedan surgir en los niveles de la organización.
- Impulsar la interacción entre los equipos que participan de una manera u otra en los procesos de mejora continua.
- Administrar la documentación relacionada con los procesos de calidad y los marcos legales y jurídicos que los sustentan.



Encargado de Laboratorio.

El puesto requiere de personal con conocimiento en análisis microbiológicos, instrumental de laboratorio y procedimientos de aplicación. Trabajar en forma coordinada con el encargado de calidad, tomar muestras de materias primas y realizar análisis fisicoquímicos para verificar que se encuentren en buenas condiciones para utilizar. A su vez, deberá tomar muestras del producto para verificación de pH y análisis físico-químicos establecidos por ANMAT para garantizar que el producto cumpla con los estándares establecidos para su comercialización.

Por otra parte, deberá llevar registro de los productos que cumplan con los estándares y de los que no, con el fin de establecer parámetros de control posibles de analizar, y resolver todos los inconvenientes que surjan durante la producción y posibles causas, en forma conjunta con el personal de producción y calidad, con el objetivo de controlar los procesos y asegurar la calidad de los productos y del proceso.

Encargado de recepción y despacho

Será responsable de recibir la materia prima y verificar que la misma sea entregada en las condiciones acordadas con el proveedor (tipo de producto, cantidades, integridad de envases, estado de materia prima, etc). Deberá colocar los productos en las estanterías y mantener el orden y limpieza del depósito. Además, será el encargado de distribuir la materia prima hacia la producción cuando sea necesario.

Por otro lado, tendrá la responsabilidad de almacenar los productos terminados en el depósito manteniendo la integridad de estos. Deberá retirar en perfectas condiciones las cajas con los distintos productos al final de la línea de producción y garantizar su transporte a la zona de almacenamiento.

Otra actividad para realizar por dicha persona será la carga y descarga de los camiones, ya sea de materia prima o productos terminados. Deberá realizar el traslado de materia prima hasta los almacenes o el traslado de productos terminados desde el almacén hasta el camión, garantizando la correcta manipulación y transporte de los mismos. Es por ello, que requerirá capacitación para manejar el auto elevador y a su vez, será el responsable de mantenerlo en perfecto estado y avisar a su supervisor ante cualquier anomalía en su funcionamiento.

Otra actividad de importancia que deberá realizar es el conteo físico de los movimientos en almacén y depósitos durante su turno de trabajo.



5.10 LOCALIZACIÓN

5.10.1 MACROLOCALIZACIÓN

La localización de la planta industrial de elaboración de shampoo y acondicionadores sólidos podría instalarse en países de Europa debido al gran crecimiento de estos productos en dichos lugares, pero se decide radicarla en América por ser el lugar de mayor conocimiento. En la *figura 64* se muestra la ubicación según el planisferio.



Figura 64: Localización a nivel mundial

Dentro del continente americano, se posiciona en Argentina. Si bien es un país que está atravesando crisis económica y política, se decide realizar el proyecto en dicho lugar ya que en el mismo no existen plantas industriales de este tipo de productos, teniendo en cuenta que en países desarrollados está creciendo fuertemente su demanda. Por lo mismo se considera una gran oportunidad desarrollar e introducir estos productos en un país que recién comienza a implementar cambios en sus hábitos para contribuir al cuidado ambiental. En la *figura 65* se muestra la ubicación.



Figura 65: Localización a nivel nacional



Para la elección de la localización dentro del territorio argentino se realizó el Método Cualitativo por Puntos. El mismo consiste en analizar los principales factores determinantes para las tres provincias más adecuadas para su localización, las mismas son Córdoba, Santa Fe y Buenos Aires. Se decidió hacer el análisis en estas 3 provincias debido a que las mismas ocupan el 62,22% de la población total de la República Argentina y, en las mismas, se encuentran tres ciudades de las más importantes del país (Buenos Aires, Rosario y Córdoba).

A su vez, según los análisis establecidos en el *punto 3.2.3: "Mercado para hospedaje"*, se observa que en dichas provincias se concentra el 42% de los establecimientos de interés para el proyecto. Estos valores se obtuvieron al analizar los datos brindados por el Anuario estadístico de turismo de Argentina.

Por otra parte, se consideran dichas ubicaciones para establecer la localización de la planta debido a que los principales proveedores de materias primas se encuentran en dichas provincias. Este factor es de gran importancia, ya que a mayor cercanía al mercado proveedor menores serán los costos logísticos.

Los principales factores para determinar la Macrolocalización son:

- DISPONIBILIDAD DE MATERIA PRIMA

Este factor debe ser analizado para la determinación de la macro localización debido a que el acceso a la materia prima e insumos es imprescindible para la fabricación de los productos. A su vez, el análisis del mercado proveedor del proyecto determina que los proveedores de materias primas y de insumos necesarios para el proceso se encuentran mayormente en las provincias analizadas.

Se determina este factor altamente importante, debido a que está relacionado con los costos de transporte de materia prima, siendo este un costo que no genera valor agregado al producto final, por lo cual se busca reducir al mínimo posible. Por lo tanto, se le asignó un puntaje de 0,30.

- CERCANÍA AL MERCADO CONSUMIDOR

Este factor debe ser analizado en función de la cantidad de personas que constituyen el mercado para cada provincia, considerando que se pretende comercializar el producto en todas éstas. Partiendo del estudio realizado en el punto 3.3: *"Determinación de la demanda"*, en el cual se plantea que el mercado está dirigido a personas entre 24 a 64 años. Se analizaron los datos del censo realizado en 2010 y sus proyecciones al año actual y se obtuvo que, del total de la segmentación realizada, el 61% lo abarcan dichas provincias.

Por otro lado, se evalúa dicho factor según la disponibilidad del mercado hotelero. Como se mencionó anteriormente se observa que en dichas provincias se concentra el 42% de los establecimientos de interés para el proyecto.

Se consideró la cercanía al mercado consumidor con una importancia media dándole un puntaje de 0,25.



- UBICACIÓN CENTRAL

Este factor se tiene en cuenta debido a que en el análisis del mercado proveedor se obtuvo que existen dos proveedores esenciales localizados en diferentes provincias, por lo cual se consideró importante obtener una localización a una distancia intermedia, con el objetivo de facilitar el acceso a la materia prima e insumos.

A su vez, se considera importante poseer una ubicación central respecto del mercado consumidor, con la finalidad de poder acceder fácilmente a ellos.

De esta manera, se le asignó a la ubicación central un peso de 0,30.

- DISPONIBILIDAD DE RECURSOS HUMANOS.

Desde el punto de vista de la disponibilidad de recursos humanos, la oferta de personal profesional y técnico es muy amplia en todo el territorio nacional, por lo que esto no es un factor limitante del proyecto.

De esta manera, se le asignó un peso de 0,15.

Una vez definido los factores con sus valores ponderados de peso relativo de acuerdo con la importancia que se le atribuyó, se procedió a asignarle una calificación a cada factor para cada localización de una escala del 1 al 10. Luego se sumó las calificaciones ponderadas, la de mayor puntuación fue la provincia de Santa Fe. Por lo tanto, la localización de la planta industrial se determinó allí. En la *tabla 44: "Método Cualitativo por puntos para la Macrolocalización"*, se puede observar las ponderaciones realizadas.

Tabla 44: Método Cualitativo por puntos para la Macrolocalización

Factor	Puntaje	Córdoba		Santa Fe		Buenos Aires	
		Calif.	Pond.	Calif.	Pond.	Calif.	Pond.
Disponibilidad de Materia Prima	0,3	7	2,1	5	1,5	8	2,4
Cercanía al mercado consumidor	0,25	6	1,5	6	1,5	6	1,5
Ubicación Central	0,3	6	1,8	10	3	6	1,8
Disponibilidad de RR.HH.	0,15	5	0,75	5	0,75	5	0,75
Total	1		6,15		6,75		6,45

Fuente: Elaboración Propia

5.10.2 MICROLOCALIZACIÓN

Una vez determinada la provincia donde se localizará la empresa, se procede a realizar el Método de Brown y Gibson. Este método combina factores posibles de cuantificar con factores subjetivos a los que se asignan valores ponderados de peso relativo.

Dicho método cuenta de cuatro etapas que se desarrollan a continuación.

En primer lugar, se procede a calcular del valor relativo de los Factores Objetivos (FO_i). Normalmente los factores objetivos son posibles de cuantificar en términos de costos, lo que permite calcular el costo total anual de cada localización C_i . Luego, el FO_i se determina multiplicando C_i por la suma de los recíprocos de los costos de cada lugar ($1/C_i$) y tomando el recíproco de su resultado. Vale decir:



$$FO_i = \frac{\frac{1}{C_i}}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{C_i}}$$

Ecuación 4: Cálculo de valor relativo de los factores objetivos

Los costos anuales que influyen en la decisión de localización son los costos de m² de terreno, edificación y costo de transporte de materia prima.

- **COSTOS DE TERRENO**

Para determinar los costos de terrenos en las ciudades en estudio se consultó con diferentes inmobiliarias de cada una de las ubicaciones seleccionadas. Se investigó sobre diferentes alternativas de terrenos, para cada una de las ciudades, que poseen los requisitos esenciales para la instalación de la planta. Se obtuvo información de gran variedad de terrenos, por lo tanto, se procedió a calcular el valor por metro cuadrado del terreno para cada alternativa y luego se realizó el promedio de los mismos, obteniendo un valor para cada ciudad. Esto se realiza debido a que dicha instancia no se tenía una ubicación precisa para tener el costo de terreno.

- **COSTO TRANSPORTE DE MATERIA PRIMA**

Para determinar el costo de transporte desde las distintas ciudades, en primer lugar, se consultó con una empresa de transporte. La cual determinó que el costo varía en función del volumen de la mercadería a transportar y de los kilómetros recorridos.

Por lo tanto, para obtener los costos se consideró un volumen representativo de la materia prima a adquirir y se calculó el costo mensual para cada localidad teniendo en cuenta que los principales proveedores se encuentran en Buenos Aires y Córdoba.

Por lo cual el FO_i se obtendría como se indica en la *tabla 45: "Costos objetivos anuales por ciudad"*.

Tabla 45: Costo objetivos anuales por ciudad

Localización	Costos objetivos				
	Costo m ² terreno + edificación	Costo Materia Prima mensual	Total (C _i)	Recíproco (1/C _i)	FO _i
Rafaela	905,50	300,536	1.206,036	0,000829163	0,29749797
Alvear	710,00	273,099	983,099	0,001017192	0,36496149
Rosario	788,00	274,963	1.062,963	0,000940766	0,33754055
TOTAL				0,002787121	1

Fuente: Elaboración Propia

Al ser siempre la suma de los FO_i igual a 1, el valor que asume cada uno de ellos es siempre un término relativo entre las distintas alternativas de localización.

En el siguiente paso se calculó el valor relativo de los Factores Subjetivos FS_i. El carácter subjetivo de los factores de orden cualitativo hace necesario asignar una medida de comparación que valore los distintos factores en orden relativo, mediante tres subetapas:



Determinar una calificación W_j para cada factor subjetivo ($j = 1, 2, \dots, n$) mediante comparación pareada de dos factores. Según esto, se escoge un factor sobre otro, o bien, ambos reciben igual calificación.

Dar a cada localización una ordenación jerárquica en función de cada factor subjetivo R_{ij} .

Para cada localización, combinar la calificación del factor W_j con su ordenación jerárquica R_{ij} , para determinar el factor subjetivo FS_i de la siguiente forma: $FS_i = \sum_{j=1}^n R_{ij} W_j$.

En este caso se tomó factores subjetivos relevantes: la cercanía al mercado, cercanía a proveedores y mano de obra disponible.

- Cercanía del mercado: se evaluó debido a que se considera de gran importancia las vías de accesos hacia los principales mercados que se busca satisfacer.
- Cercanía a proveedores: se evaluó una ubicación estratégica debido a que, ante cualquier imprevisto, el mismo pueda resolverse en el menor tiempo posible y al menor costo.
- Mano de obra disponible: se evaluó la ubicación teniendo en cuenta que la misma posea personal calificado para las áreas de trabajo.

El resultado de las combinaciones pareadas es el indicado en la *tabla 46: "Comparaciones pareadas"* que se muestra a continuación. En el cual se asigna en las columnas de combinaciones pareadas en valor 1 al factor más relevante y 0 al menos importante, mientras que cuando son equivalentes se asigna a ambos un factor 1.

Tabla 46: Comparaciones pareadas

Factor	Comparaciones Pareadas			Suma de preferencias	Índice de W_j
	1	2	3		
Cercanía al mercado	1	0		1	0,25
Cercanía a proveedores	1		0	1	0,25
Disponibilidad de MO		1	1	2	0,5
TOTAL	2	1	1	4	

Fuente: Elaboración Propia

El análisis que permitió la elaboración del índice de importancia relativa W_j se utiliza para determinar, además, la ordenación jerárquica R_{ij} de cada factor subjetivo.

En la *tabla 47: "Comparaciones pareadas de factores subjetivos"* se muestran los valores obtenidos para el análisis de cercanía al mercado.



Tabla 47: Comparaciones pareadas de factores subjetivos

Localidad	Cercanía al mercado				
	Comparaciones Pareadas			Suma de preferencias	Índice de R_{j1}
	1	2	3		
Rafaela	0	0		0	0
Alvear	1		1	2	0,5
Rosario		1	1	2	0,5
TOTAL	1	1	2	4	

Fuente: Elaboración Propia

En la *tabla 48: "Comparaciones pareadas de factores subjetivos"* se muestran los valores obtenidos para el análisis de cercanía a proveedores.

Tabla 48: Comparaciones pareadas de factores subjetivos

Localidad	Cercanía a proveedores				
	Comparaciones Pareadas			Suma de preferencias	Índice de R_{j2}
	1	2	3		
Rafaela	0	0		0	0
Alvear	1		1	2	0,5
Rosario		1	1	2	0,5
TOTAL	1	1	2	4	

Fuente: Elaboración Propia

En la *tabla 49: "Comparaciones pareadas de factores subjetivos"* se muestran los valores obtenidos para el análisis de la disponibilidad de mano de obra.

Tabla 49: Comparaciones pareadas de factores subjetivos

Localidad	Disponibilidad de mano de obra				
	Comparaciones Pareadas			Suma de preferencias	Índice de R_{j3}
	1	2	3		
Rafaela	1	1		2	0,5
Alvear	0		0	0	0
Rosario		1	1	2	0,5
TOTAL	1	2	1	4	

Fuente: Elaboración Propia

En la *tabla 50: "Resumen factores R_{ij} y W_{ij} "* se muestran el resumen de los resultados para los factores subjetivos de evaluación obtenidos en las tablas anteriores.



Tabla 50: Resumen factores R_{ij} y W_j

Factor	Puntaje Relativo R_{ij}			Índice W_j
	Rafaela	Alvear	Rosario	
Cercanía al mercado	0	0,5	0,5	0,25
Cercanía a proveedores	0	0,5	0,5	0,25
Disponibilidad de MO	0,5	0	0,5	0,5

Fuente: Elaboración Propia

Reemplazando en la ecuación mencionada anteriormente los valores de la *Tabla 51: Resumen factores R_{ij} y W_j* se puede determinar la medida de factor subjetivo FS_i de cada localización. Separadamente para cada localización, se multiplica la calificación para un factor dado R_{ij} por el índice de importancia relativa de W_j de ese factor y se suman todos los factores subjetivos.

De esta forma se tiene que:

$$FS_i = R_{i1}.W_1 + R_{i2}.W_2 \dots + R_{in}.W_n$$

Ecuación 5: Cálculo de factores de calificación subjetiva

Al reemplazar por los valores de la *Tabla 51: Resumen factores R_{ij} y W_j* se obtienen los siguientes factores de calificación subjetiva:

$$FS_{Ra} = (0,00) (0,25) + (0,00) (0,25) + (0,25) (0,50) = 0,25$$

$$FS_{Sa} = (0,50) (0,25) + (0,50) (0,25) + (0,00) (0,50) = 0,25$$

$$FS_{Ro} = (0,50) (0,25) + (0,50) (0,25) + (0,50) (0,50) = 0,50$$

Como puede observarse, la suma de los tres resultados es igual a 1.

Luego se calculó la medida de preferencia de localización MPL. Una vez valorados en términos relativos los factores objetivos y subjetivos de localización, se procedió a calcular la medida de preferencia de localización mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$MPL_i = K(FO_i) + (1 - K)(FS_i)$$

Ecuación 6: Cálculo de medida de preferencia de localización

La importancia relativa que existe entre los factores objetivos y subjetivos de localización hace necesario asignarle una ponderación K a uno de los factores y $1-K$ al otro. Se consideró que los factores objetivos son tres veces más importantes que los subjetivos, se tiene que $K = 3(1-K)$. O sea, $K = 0,75$.

Reemplazando mediante los valores obtenidos para los FO_i y los FS_i en la *Ecuación 5: Cálculo de medida de preferencia de localización* se determinó las siguientes medidas de preferencia de localización:

$$MPL_{Ra} = (0,75) (0,29749797) + (0,25) (0,25) = 0,28562347$$

$$MPL_{Sa} = (0,75) (0,36496149) + (0,25) (0,25) = 0,33622112$$

$$MPL_{Ro} = (0,75) (0,33754055) + (0,25) (0,5) = 0,37815541$$



Por último, se procedió a la selección del lugar. De acuerdo con el método de Brown y Gibson, la alternativa elegida es la localidad de Rosario, puesto que recibe el mayor valor de medida de ubicación. Por otra parte, cabe aclarar que un cambio en la ponderación entre factores objetivos y subjetivos podría llevar a un cambio en la decisión.

Una vez realizado el método y elegido la ciudad de localización para el proyecto, se procedió a buscar diferentes alternativas de alquiler de galpones dentro de dicha ciudad.

Se procedió a elegir un inmueble ubicado en la ciudad de Rosario sobre la Avenida Circunvalación 25 de Mayo. Esta ubicación permite un rápido y fácil acceso al transporte ya sea para la recepción de materia prima o la distribución de los productos terminados.

5.11 LAYOUT DE PLANTA

Se estableció el layout de planta teniendo en cuenta las dimensiones necesarias para cada área. Se tuvo en cuenta las medidas determinadas para cada uno de los sectores de la empresa y la relación existente entre cada una de ellas. De esta manera se obtuvo la distribución que se muestra en la *figura 66*, la cual se considera la más óptima adecuándose a las características del lugar.

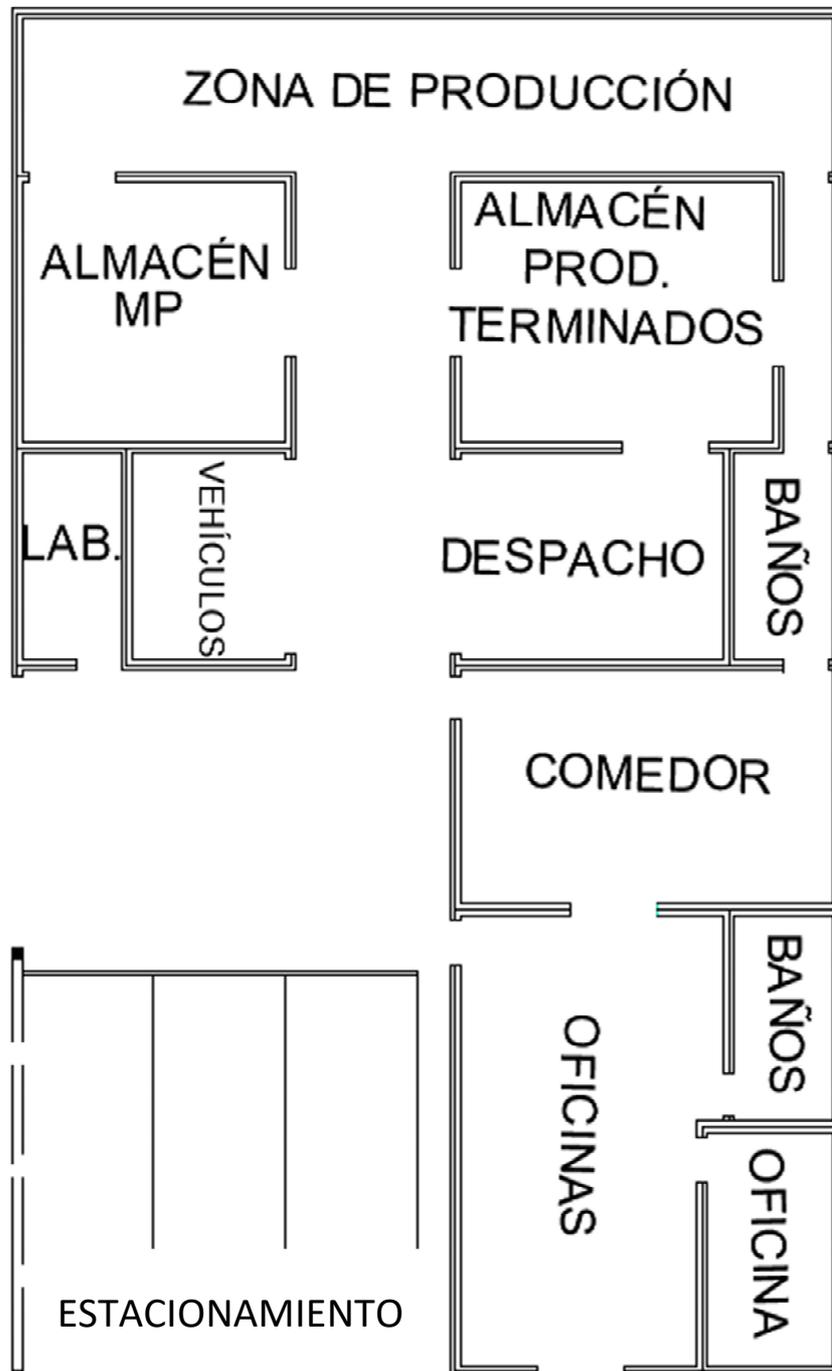


Figura 66: Layout de la planta

Para mejor visualización, en la *figura 67*, se presenta el layout de la zona de producción en donde se puede apreciar las máquinas que se requieren para el proceso productivo de los shampoo y acondicionadores sólidos.

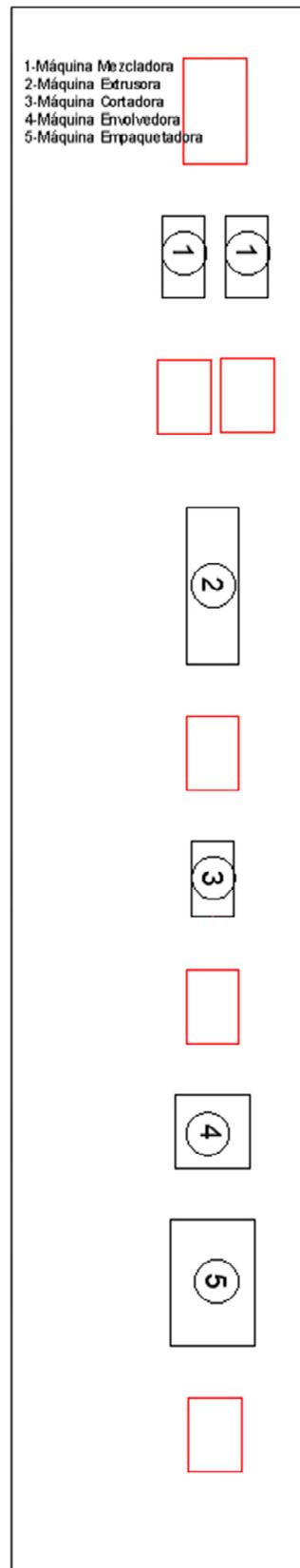


Figura 67: Layout Zona de Producción



Como se puede observar en la *figura 67* la disposición de las máquinas es de manera lineal, lo que permite que la primera se encuentre lo más próximo al Almacén de Materia prima. Esto permite reducir tiempos de transporte en el abastecimiento de materiales para la producción. Lo mismo ocurre con la última máquina, siendo la misma la empaquetadora de cajas para los shampoo y acondicionadores sólidos destinados al Mercado de Consumo masivo, la misma se encuentra cercano al Almacén de Productos Terminados.

Por otro lado, cabe destacar que entre cada una de las máquinas se posicionan pequeñas mesas de apoyo, esto se realiza ya que el proceso posee una continuidad, sin embargo, las capacidades de todas las máquinas no son exactamente igual.

La mesa 1 está destinada a sostener las bandejas con la mezcla que se obtiene de la mezcladora. Esta máquina tiene una capacidad de 40 kilogramos que se distribuye en 4 bandejas de 10 kilogramos. Al finalizar esta primera etapa, la mezcla es llevada a la extrusora, la cual tiene una tolva con una capacidad de 10 kilogramos, por ende, la misma se irá llenando durante el transcurso del proceso. Por tal motivo se coloca una zona donde permita colocar la mezcla sin interferir en las demás operaciones.

Lo mismo sucede, con la mesa 2, la cual está destinada a sostener las barras de shampoo o acondicionador que salen del extrusado.

La mesa 3 es utilizada para colocar los shampoo y acondicionadores una vez cortados según su forma final. Esto sucede debido a que la cortadora puede realizar varios cortes simultáneos y al llegar a la etapa siguiente los productos son envueltos de a uno o dos unidades, dependiendo el tamaño, por lo cual se necesita una zona donde se puedan apoyar sin ser dañados.

CAPÍTULO

6



ESTUDIO ADMINISTRATIVO

6.1- INTRODUCCIÓN

En este capítulo se muestra el estudio administrativo del proyecto. Al inicio, se planteó un esquema de la organización que se considera necesario para el adecuado funcionamiento administrativo del proyecto.

Este estudio muestra los elementos administrativos tales como la planeación estratégica que define el rumbo y las acciones a realizar para alcanzar los objetivos de la empresa.

El objetivo del análisis es obtener información pertinente para la determinación de los aspectos organizacionales y los procedimientos administrativos del proyecto.

Por otra parte, se definen 4 pilares básicos: producto, precio, promoción y distribución. Estos son elementos indispensables para determinar y conocer el mercado objetivo que se desea alcanzar con el proyecto.

6.2- DISEÑO DE ORGANIGRAMA

En la *figura 68* se presenta el organigrama diferentes niveles de la empresa.



Figura 68: Organigrama de la empresa



6.2.1 PERSONAL ADMINISTRATIVO

GERENTE GENERAL

El gerente general será el responsable de la dirección y representación legal, judicial y extrajudicial, estableciendo las políticas generales que regirán a la empresa. Deberá desarrollar, definir los objetivos organizacionales y planificar el crecimiento de la empresa a corto y a largo plazo. Además, deberá controlar los estados financieros, el presupuesto, programas de trabajo y demás obligaciones que requiera.

Para ocupar dicho puesto se deberá contar con una formación académica de Ing. Industrial, preferentemente con una Maestría en Finanzas o Administración de Empresas.

Entre las obligaciones y responsabilidades podemos citar:

- Garantizar el cumplimiento de las normas, reglamentos, políticas e instructivos internos y los establecidos por las entidades de regulación y control.
- Controlar la ejecución del Plan Estratégico de la empresa.
- Controlar el cumplimiento de los planes y programas de producción.
- Controla índices y costos de producción.
- Evaluar proyectos de Inversión.
- Diseñar y desarrollar estrategias tendientes a incrementar la rentabilidad y participación en el mercado.

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO Y COMERCIAL.

El departamento administrativo y comercial deberá estar ocupado por personas con capacidades adecuadas para planificar, coordinar y controlar las actividades técnico-administrativas de finanzas, compras, contrataciones, pago a proveedores, facturación, entre otras.

Deberán cumplir con una formación académica de Licenciado en administración de empresas o afín.

Entre las actividades asignadas se encuentran:

VENTAS

- Carga en sistema de notas de pedidos pendientes.
- Pactar reuniones con clientes.
- Proceso de cobranza.
- Verificación, actualización de cuentas corrientes por clientes.
- Emisión y control de facturas.

COMPRAS

- Recepción de requerimientos de compras.
- Emisiones de Orden de Compra.
- Pedidos de cotización.
- Evaluación de proveedores y seguimiento de proveedores.



DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA

Dicha área está destinada a personas con capacidad de administrar los procesos relacionados con el abastecimiento de los insumos productivos y no productivos, y la entrega de los productos a los clientes en tiempo y forma, teniendo en cuenta distintos aspectos relacionados con la calidad y los costos.

Para posicionarse en este puesto se deberá contar con formación académica de Técnico Secundario o Terciario en Gestión y/o Logística con conocimientos de normas relativas a la manipulación de mercaderías, de logística, distribución y transporte.

Las actividades para desarrollar en el puesto son las siguientes:

- Armado de planillas de despacho.
- Supervisar las solicitudes de clientes para coordinar el transporte y despacho de los productos.
- Supervisar las solicitudes a proveedores para coordinar el transporte de materia prima e insumos.

Por otro lado, para la distribución de los productos se requiere de personal con formación académica secundaria y posea inscripción en el registro único de transporte automotor.

6.3- BIENES DE CAPITAL E INSTALACIONES ADMINISTRATIVAS NECESARIAS

Para determinar los bienes de capital, primero se identificaron las distintas áreas de la empresa, las mismas son la oficina gerencial, oficina administrativa para el personal de las áreas de aprovisionamiento, producción y comercial. Por lo cual se decidieron los elementos necesarios para cada uno de ellos, los mismos se pueden visualizar en la *tabla 51: "Bienes de capital instalaciones administrativas"*.



Tabla 51: Bienes de capital instalaciones administrativas

Bien tangible	Tipo de bien	Cantidad (Unidades)	Costo unitario (US\$)	Costo total (US\$)
Teléfono fijo	Muebles y útiles	1	71,43	71,43
Teléfono fijo	Muebles y útiles	7	32,47	227,27
Celular de la empresa	Muebles y útiles	4	403,51	1614,04
Celular de la empresa	Muebles y útiles	1	710,96	710,96
Silla escritorio	Muebles y útiles	1	259,61	259,61
Sillas para público	Muebles y útiles	2	51,95	103,90
Silla de escritorio	Muebles y útiles	8	150,00	1200,00
Sillas administrativas	Muebles y útiles	10	155,84	1558,44
Sillones para público	Muebles y útiles	2	194,81	389,61
Mostrador administrativo	Muebles y útiles	1	245,97	245,97
Mesa reuniones	Muebles y útiles	1	233,77	233,77
Muebles estanterías	Muebles y útiles	7	129,87	909,09
Aire acondicionado	Muebles y útiles	1	1298,70	1298,70
Aire acondicionado	Muebles y útiles	2	909,09	1818,18
Impresora y fotocopiadora	Muebles y útiles	1	504,39	504,39
Impresora y fotocopiadora	Muebles y útiles	2	649,35	1298,70
Escritorio gerencia	Muebles y útiles	1	779,22	779,22
Escritorios	Muebles y útiles	7	194,81	1363,64
Lámparas de escritorios	Muebles y útiles	7	49,35	345,45
Smart TV	Muebles y útiles	1	779,22	779,22
Heladeras	Muebles y útiles	1	1118,63	1118,63
Pava eléctrica	Muebles y útiles	1	64,94	64,94
Cafetera	Muebles y útiles	1	90,00	90,00
Dispenser	Muebles y útiles	4	300,00	1200,00
Microondas	Muebles y útiles	1	207,79	207,79
Hornallas	Muebles y útiles	1	389,61	389,61
Mesada y alacena	Muebles y útiles	1	750,00	750,00
Notebook	Equipo de computación	1	2000,00	2000,00
PC Gerente	Equipo de computación	1	3250,00	3250,00
Proyector reuniones	Equipo de computación	1	1400,00	1400,00
PC administración	Equipo de computación	6	2600,00	15600,00

Fuente: Elaboración Propia



6.4- ANÁLISIS ESTRATÉGICO

6.4.1- MISIÓN, VISIÓN Y VALORES

MISIÓN

Ofrecer productos naturales de calidad, pensando en las cualidades de cada uno de sus componentes. Con el fin de satisfacer las necesidades de nuestros clientes, garantizando la obtención de un cabello saludable e incentivar una bella forma de pensar en que cuidarse a uno mismo es cuidar el medio ambiente.

VISIÓN

Ser una empresa comprometida con lo que hacemos, teniendo como pilares fundamentales el respeto por el medio ambiente y la sociedad, desarrollando y popularizando nuestros productos naturales mediante la concientización de los beneficios, que se obtienen al emplear productos cosméticos con componentes ecológicos.

VALORES

- **Compromiso con el medio ambiente y la salud:** elaborar un producto dentro de un marco de respeto por el medio ambiente, logrando la menor cantidad de residuos. Al mismo tiempo, garantizar un producto libre de químicos sin producir daños en la salud de las personas.
- **Calidad en los productos:** ofrecer productos que cumplan los requisitos de los clientes, para ello es necesario conocer las necesidades de estos, satisfaciéndolas exitosamente.
- **Colaboración e integración:** Formar un grupo de trabajo dinámico, responsable y establecer objetivos comunes para todos los participantes de la empresa promoviendo la unión de estos para lograr los objetivos establecidos.

6.4.2- ANÁLISIS FODA

FORTALEZAS

- Estrecha relación con proveedores.
- Fabricación propia.
- Fabricación de producto para diferentes tipos de cabello.
- Productos novedosos en el país.
- Certificación de ANMAT e ISO.

OPORTUNIDAD

- Tendencia mundial a reducir el uso de envases plásticos que generó conciencia ambiental en la población.
- Cambio de hábitos de las personas, que comienzan a utilizar productos naturales.
- Empresas líderes del rubro no fabrican estos productos por lo que la gran parte de la competencia son pequeños fabricantes de productos artesanales.
- Mercado en expansión.



DEBILIDADES

- Al ser nuevo en el mercado, es baja la cantidad de personas que conocen y consumen dichos productos.

AMENAZAS

- Competencia con grandes líderes en la industria del shampoo convencional.
- Al tratarse de un nuevo producto poco conocido en el mercado, puede generar cierta resistencia al cambio por parte de los consumidores.
- Competir con importantes empresas de shampoo convencional, ya instaladas en el mercado que comienzan a fabricar dichos productos.
- Mayor precio de las materias primas, lo cual lleva a un mayor precio en el producto en comparación al shampoo y acondicionador convencional
- Inestabilidad económica.
- Crecimiento lento del mercado.

6.4.3- OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

- Alcanzar una participación del mercado de consumo masivo del 12% y del 10% para el mercado hotelero en 10 años.
- Obtener ingresos del 35% por encima de los costos en el período 10

6.5- MARCA Y LOGOTIPO

6.5.1 MARCA

Para el proyecto, se eligió el nombre de la marca **Greener**, el cual significa más verde.

Green traducido al español es el color verde, que socialmente está relacionado con el cuidado del medio ambiente.

Los problemas medioambientales son cada vez mayores, pero a su vez, las acciones para mejorar esta situación van creciendo. Debido a esto, muchas empresas, deciden implementar el marketing verde: definido como el desarrollo y el marketing de productos designados a minimizar los efectos negativos en el ambiente físico, o bien a mejorar su calidad y también destaca los esfuerzos de las organizaciones de producir, promover, empaquetar y reclamar productos en una forma sensitiva o responsiva a preocupaciones ecológicas.

ER es el comparativo utilizado en inglés para comparar.

Greener: significa más verde; lo que refleja la concientización ambiental de nuestra empresa a diferencia de la competencia, en cuanto a la fabricación de los productos sin ingredientes químicos, packaging sin plástico y procesos sin desechos.



6.5.2 LOGO

Para el logotipo de Greener se eligió colocar el nombre rodeado de hojas ya que las mismas representan el símbolo de la naturaleza. Se posicionó el slogan “Enamórate naturalmente de tí” junto al nombre para fomentar la idea de la empresa de tal manera que permita atraer al consumidor y sea recordado por ellos. El mismo se puede visualizar en la *Figura 69: “Logo de la empresa”*.



Figura 69: Logo de la empresa

6.6- ESTUDIO COMERCIAL

El estudio comercial ocupa un lugar clave en la elaboración del proyecto. El objetivo es conocer mejor el entorno para hacer las elecciones comerciales más adecuadas y así lograr los objetivos, fijar la política de productos, precios, distribución y comunicación.

6.6.1- PRODUCTO

Como estrategia de marketing del producto se planteó informar sobre los diferentes tipos de shampoo y acondicionador, que se adaptan a las distintas necesidades de los clientes. Para ello se resalta las ventajas y los resultados que se obtienen al utilizar componentes naturales libres de sulfatos, siliconas y parabenos.

Por otro lado, se resalta el impacto ambiental que genera el uso de shampoo y acondicionadores con envases de botellas plásticas, para crear conciencia acerca del daño generado en el ambiente, y de esta forma concientizar a las personas sobre el uso de alternativas que no generen daños al ecosistema.

6.6.2- PRECIO

Para determinar el precio de venta de los productos se realizó un análisis de los productos, tanto de la competencia directa, cómo de la competencia indirecta. Además, se efectuó una evaluación de los costos totales (costos fijos + costos variables), obtenidos en el *punto 9.4: “Costo unitario”*.

A partir de ambos análisis se buscó un precio intermedio entre los competidores directos e indirectos que permita la rentabilidad del proyecto. Los mismos se pueden visualizar en la *tabla 52: “Precio de venta por período”*



Tabla 52: Precio de venta por período

Período	Precio de venta		Precio de venta	
	Shampoo 15 gramos (US\$)	Acondicionador 15 gramos (US\$)	Shampoo 100 gramos (US\$)	Acondicionador 100 gramos (US\$)
1	0,560	0,560	3,500	4,200
2	0,560	0,560	3,500	4,200
3	0,560	0,560	3,500	4,200
4	0,560	0,560	3,500	4,200
5	0,560	0,560	3,500	4,200
6	0,560	0,560	3,500	4,200
7	0,560	0,560	3,500	4,200
8	0,560	0,560	3,500	4,200
9	0,560	0,560	3,500	4,200
10	0,560	0,560	3,500	4,200

Fuente: Elaboración Propia

6.6.2.1 ANÁLISIS DE GASTO ANUAL PARA CONSUMIDORES

Según datos relevados por Head & Shoulder en promedio las personas para lavar su cabello utilizan 10 ml de shampoo y acondicionados líquidos.

Se procedió a calcular la cantidad de shampoo y acondicionador promedio que utiliza una persona durante el transcurso de un año. Por la tanto, con los valores obtenido en el punto 3.3.1 "Consumo masivo" en la Tabla 8: "Promedios de días que las personas se lavan el cabello", en donde se obtuvo que la cantidad promedio es de 311 días al año.

Se calculó el consumo anual y se obtuvo que una persona requiere de 3110 ml de shampoo y acondicionador al año, lo que es equivalente a 8 unidades de shampoo de 400 ml.

A partir de los precios promedios de la competencia de shampoo y acondicionadores líquidos obtenidos en el punto 3.5.2: "Competidores de shampoo y acondicionador líquido" en la tabla 18: "Comparativa de precios de competidores de shampoo y acondicionador" se procedió a calcular el gasto anual que requiere una persona en shampoo y acondicionador.

$$\text{Gasto anual shampoo} = \text{Precio promedio shampoo} * \text{unidades de consumo}$$

$$\text{Gasto anual shampoo} = 2.27 * 8$$

$$\text{Gasto anual shampoo} = \text{US\$ 18,16}$$

$$\text{Gasto anual acondicionador} = \text{Precio promedio} * \text{unidades de consumo}$$

$$\text{Gasto anual acondicionador} = 3.53 * 8$$

$$\text{Gasto anual acondicionador} = \text{US\$ 28.24}$$



Se realizó la misma metodología para determinar el gasto anual que requiere una persona al utilizar shampoo y acondicionador sólido. A partir de los precios promedios de la competencia directa obtenidos en el punto 3.5.1: “Competidores de shampoo y acondicionador sólido” en la tabla 17: “Comparativa de precios de competidores de shampoo y acondicionador sólido” se procedió a obtener el gasto anual que requiere una persona en shampoo y acondicionador.

Como unidad de consumo se tuvo en cuenta las unidades obtenidas en el punto 3.3.1 “Consumo masivo” en donde se determinó el rendimiento de cada shampoo y acondicionadores. A partir de ello se obtuvo la cantidad de unidades requeridos en un año.

$$\text{Gasto anual shampoo} = \text{Precio promedio shampoo} * \text{unidades de consumo}$$

$$\text{Gasto anual shampoo} = 6,1 * 4$$

$$\text{Gasto anual shampoo} = \text{US\$ 24. 4}$$

$$\text{Gasto anual acondicionador} = \text{Precio promedio} * \text{unidades de consumo}$$

$$\text{Gasto anual acondicionador} = 6,03 * 3$$

$$\text{Gasto anual acondicionador} = \text{US\$18, 09}$$

Luego se procedió a calcular el gasto anual si una persona utilizase el shampoo y acondicionador del proyecto.

$$\text{Gasto anual shampoo} = \text{Precio promedio shampoo} * \text{unidades de consumo}$$

$$\text{Gasto anual shampoo} = 3.5 * 4$$

$$\text{Gasto anual shampoo} = \text{US\$ 14}$$

$$\text{Gasto anual acondicionador} = \text{Precio promedio} * \text{unidades de consumo}$$

$$\text{Gasto anual acondicionador} = 4.20 * 3$$

$$\text{Gasto anual acondicionador} = \text{US\$12. 60}$$

Como conclusión de este análisis se puede observar que el gasto anual de una persona al utilizar el shampoo del proyecto es inferior en comparación de sus competidores. En el caso de la competencia shampoo sólido, se puede observar que los mismos tienen un precio superior a los productos del proyecto. Esto sucede ya que en el proyecto se busca como estrategia tener un precio competitivo frente a los shampoo y acondicionadores líquidos.

En el caso de la competencia de los shampoo y acondicionadores convencionales, el precio de venta es inferior en comparación de los productos del proyecto. Sin embargo, el rendimiento de los mismos es inferior, por lo cual a lo largo de un año se consume más unidades. Comparando el gasto anual que requiere cada uno, se obtuvo que, al consumir los productos desarrollados en el proyecto, el consumo y gasto para las personas es menor.



6.6.3- PROMOCIÓN

En la actualidad la promoción de los productos se realiza mediante las distintas plataformas que ofrece internet, es por eso que es necesario contar con una página web donde se puedan visualizar los diferentes productos con sus características, sus precios y que permita acceder a la compra de estos de una forma más sencilla. Además, que permita a los usuarios conocer a la empresa, su compromiso, su historia y su responsabilidad social.

Otro método de promocionar los productos es mediante las redes sociales, ya que los principales consumidores de estos son jóvenes, y quienes tienen una gran actividad en las redes. Por lo tanto, participar en redes como Instagram, Facebook o Twitter resulta imprescindible, ya que de esta manera se puede tener un contacto más cercano con los clientes. Es decir, permitir que los consumidores puedan expresar sus experiencias respecto al uso de los productos, dando lugar a que otras personas puedan ver sus comentarios.

Otra ventaja de las redes sociales es que permite brindar conocimiento de los shampoo y acondicionadores sólidos a través de los influencers (son personas líderes de opinión presentes en las redes sociales con una numerosa cantidad de seguidores). Se realiza brindándoles los productos de forma gratuita para que puedan probarlos. Esto generará que estas personas puedan mostrar los productos a sus seguidores y dándoles a conocer la marca junto con sus opiniones positivas, los influyen e incentivan a probar.

También se participará en ferias veganas y de productos orgánicos para impulsar la marca y que una mayor parte de la población la conozca. Una de ellas, es la Veg Fest en Argentina realizada en Buenos Aires, es un evento vegano donde uno de los objetivos es promover el cuidado ambiental. Otra feria es la BioFeria que se realiza cada año en Buenos Aires, es un evento sustentable que transmite un estilo de vida alineado al consumo responsable.

Por otra parte, para promocionar los shampoo y acondicionadores sólidos para hoteles se estará presente en un evento denominado Hotelga, el mismo se realiza en Buenos Aires cada año y es de ámbito internacional. Es un encuentro de negocios indispensable para quienes gestionan establecimientos hoteleros y gastronómicos, en búsqueda de productos, servicios y novedades del sector.

6.6.4- DISTRIBUCIÓN

Para el mercado hotelero o grandes cadenas de supermercados se opta por vender los productos mediante un canal directo, sin intermediarios. Al aplicar esta estrategia de venta, la distribución y los costos incurridos en ello serán a cargo del comprador.

Otro método de distribución que se optó es la venta de los productos a distribuidores mayoristas de cosmética, para que estos lleguen a comercios de venta de productos de cosmética, perfumerías y/o farmacias.

La distribución de los productos se realiza de acuerdo a lo acordado con cada comprador, es decir:

- Transportes propios de los compradores
- Servicio de un transporte brindado por la empresa
- Transportes tercerizados

CAPÍTULO

7

ESTUDIO LEGAL





7.1 INTRODUCCIÓN

Uno de los pasos más importantes que se debe realizar es la elección más conveniente de la representación jurídica de la empresa.

La constitución de la empresa debe ser analizada con detenimiento, considerando fundamentales los costos vinculados a la elección de la misma. Constituirse como empresa resulta ser la manera más efectiva de respaldar un negocio, pues se convierte en la garantía para los proveedores y clientes ya que evidencia la solidez y el adecuado manejo de los procesos.

Para entender que es más convenientes se debe revisar los gastos del negocio y los riesgos que implica la constitución de una u otra sociedad.

7.2 CONSTITUCIÓN LEGAL DE LA EMPRESA

Constituir legalmente la empresa permite que ésta sea reconocida desde un punto de vista legal, que califique como sujeto de crédito, que pueda emitir comprobantes de pago, y que pueda producir, comercializar y promocionar los productos con autoridad y sin restricciones.

7.2.1 PERSONA JURÍDICA

Para constituir legalmente la empresa, el primer paso que se realizó fue determinar que la misma iba a ser constituida como Persona Jurídica.

Persona Jurídica es una empresa que ejerce derechos y cumple obligaciones a su nombre. Conforme lo dispuesto en el nuevo artículo 141 del Código Civil y Comercial de la Nación, (según Ley 26.994), son *“personas jurídicas todos los entes a los cuales el ordenamiento jurídico les confiere aptitud para adquirir derechos y contraer obligaciones para el cumplimiento de su objeto y a los fines de su creación”*.

7.2.2 FORMAS SOCIETARIAS

Para poder facturar y cobrar los productos legalmente, la empresa estará inscripta impositivamente, tanto a nivel nacional como provincial y municipal. Se debe tener en cuenta la forma legal que adoptará y su forma impositiva.

Son dos las variables a tener en cuenta, a la hora de elegir la forma legal que mejor se adecue a un emprendimiento: la cantidad de personas que lo integran y el grado de formalidad de la estructura que se creará.

7.2.3 ELECCIÓN DE SOCIEDAD

La correcta elección de un adecuado formato jurídico-societario puede jugar un papel decisivo en la vida de cualquier empresa o negocio condicionado incluso su existencia misma a futuro.

Así mismo existen distintos tipos de formas societarias y en este caso se analizó los dos tipos más comunes, una Sociedad de Responsabilidad Limitada (S.R.L.) y una Sociedad Anónima (S.A.)

En la *“Tabla 53: Comparación entre Sociedad Anónima y Sociedad de Responsabilidad Limitada”*, se presentó las principales características y diferencias de estos dos tipos de sociedades:



Tabla 53: Comparación entre Sociedad Anónima y Sociedad de Responsabilidad Limitada

	Sociedad Anónima S.A.	Sociedad de Responsabilidad Limitada S.R.L
¿Cómo se divide el capital?	En acciones	En cuotas
Razón Social o Denominación	Nombre de fantasía o puede incluir el nombre de una o más personas físicas. Debe incluir la expresión "Sociedad Anónima", su abreviatura o la sigla SA.	Debe incluir el nombre de uno o más socios y debe contener la expresión "Sociedad de Responsabilidad Limitada", su abreviatura o la sigla SRL.
¿Cuántos socios pueden tener?	2 o más. Sin límite máximo. En excepciones pueden ser unipersonales.	Como mínimo 2 y no más de 50.
¿Qué responsabilidad patrimonial tiene cada socio?	Limitada a la integración de las acciones suscriptas	Limitada a la integración de las cuotas que suscriban o adquieran.
¿Cuál es el capital mínimo requerido para su constitución?	\$100.000.	Depende del objeto social, aunque suele ser inferior al de una S.A. \$30.000 Aprox.
¿Cómo y en qué momento se compromete el aporte de capital?	Totalmente en el momento de la celebración del contrato constitutivo. El capital podrá ser inferior a \$12.000.	Totalmente en el momento de la celebración del contrato constitutivo.
¿Cuándo deben hacerse efectivos los aportes comprometidos?	Debe integrarse no menos del 25% de los aportes comprometidos en el estatuto, mediante depósito en un banco oficial y completarse dentro de los 2 años.	Debe integrarse no menos del 25% de los aportes comprometidos en el estatuto, mediante depósito en un banco oficial y completarse dentro de los 2 años.
¿Los socios garantizan sus aportes?	Los Socios deben integrar la totalidad de los aportes dentro de los 2 años de comprometidos, producida su mora automáticamente se suspende el ejercicio de todos los derechos sociales inherentes a sus acciones. El Estatuto también podrá prever sanciones por la mora.	Los socios garantizan solidaria e ilimitadamente a los terceros por los casos de falta de integración o sobrevaluación de los aportes. Los terceros pueden hacer valer esta garantía en los casos de insolvencia o quiebra de la Sociedad.
¿Paga tasa anual de Mantenimiento a la IGJ?	Sí, se calcula sobre el patrimonio neto.	No (salvo excepciones).

Fuente: Elaboración Propia



Se eligió para el proyecto inscribirse como una Sociedad de Responsabilidad Limitada (S.R.L.) debido a las ventajas que se enumeran a continuación:

1. Al ser un tipo de sociedad mercantil en la cual la responsabilidad está limitada al capital aportado, en el caso de que se contraigan deudas, no responde con el patrimonio personal de los socios, sino al aportado en dicha empresa Limitada. Los socios son responsables sólo hasta el monto de sus aportes, por lo que, ante problemas del negocio, los socios no corren el riesgo de perder todo su patrimonio.
2. Es la forma más común de asociación en las pymes. La constitución y estatuto son simples y se constituye a través de un contrato social en el que se detallan todas las características de la sociedad.
3. Constituir una S.R.L cuesta entre 30% y 50% menos que una S.A. En primer lugar, las S.A. requieren obligatoriamente de un instrumento público, con los correspondientes cargos de escribanía. Las S.R.L pueden constituirse por instrumento privado, sólo con firmas certificadas por escribano público. Además, no están obligadas a pagar la tasa de fiscalización en la IGJ como sí lo están las S.A.
4. El capital se divide en cuotas de igual valor, que no pueden ser cedidas a menos que los demás socios estén de acuerdo, y cada socio con su aporte adquiere determinada cantidad de cuotas. El número de cuotas que cada socio adquiere está ligado a la cantidad de dinero aportado a la sociedad y es determinante a la hora de tomar decisiones, como así también determina el grado de responsabilidad patrimonial.
5. Las decisiones se toman en reuniones societarias, que se documentan en un libro de Actas, y los ejecutores de dichas decisiones son los Gerentes, que pueden ser socios o terceros designados.

CAPÍTULO

8

ESTUDIO DE

IMPACTO AMBIENTAL





8.1- INTRODUCCIÓN

Debido a la actual preocupación sobre los efectos que generan las empresas en el medio ambiente; el estudio de impacto ambiental tiene una gran importancia a la hora de realizar cualquier proyecto, ya que establece la incidencia de sus actividades en el ambiente. Este estudio es un proceso que permite identificar y evaluar el impacto del proyecto que puede causar al ambiente, en el corto, mediano y largo plazo.

El estudio de impacto ambiental tiene por objeto la prevención de los efectos indeseables sobre los dos grandes componentes del medio ambiente: el medio ambiente natural y el medio ambiente social.

El medio ambiente natural está constituido por cuatro sistemas interrelacionados: la atmósfera, la hidrósfera, la litósfera y la biósfera, de la que forma parte el hombre y los demás seres vivos. Y el medio ambiente social queda definido por la infraestructura material y los sistemas sociales e instituciones que el hombre ha creado para satisfacer sus necesidades básicas.

8.2 MEDIO AMBIENTE NATURAL

8.2.1 MATERIA PRIMA

Uno de los objetivos del proyecto es la reducción de los plásticos tanto en los productos finales como durante toda su cadena de elaboración; puesto que durante el proceso se necesita abastecimiento de materia prima. Debido a que los proveedores son una fuerza externa de la que no se puede tener control, se establece con los mismos acuerdos sobre la forma de adquirir los insumos.

Las distintas materias primas que se necesitan se contienen en envases plásticos, por cuestiones de facilidad de transporte, manipulación y seguridad. Lo que se propone es la reutilización de dichos envases. Por lo tanto, con la empresa proveedora se mantiene una pauta que consiste en la devolución de los envases vacíos, para que puedan ser utilizados nuevamente y de esta manera no se eliminen al primer uso.

Por otro lado, las materias primas que se utilizan en la elaboración de los shampoo y acondicionadores sólidos son 100% natural y de origen vegetal, siendo biodegradables en el ambiente, generando un impacto positivo en el mismo.

Por otra parte, los shampoo y acondicionadores sólidos poseen una reducción del 60% de agua en el producto final, en comparación con los shampoo y acondicionadores líquidos.

8.2.2 LIMPIEZA DE MÁQUINAS

Para mantener la higienización del proceso las máquinas deben ser limpiadas, para lo cual se utiliza un desengrasante solvente de base acuosa, con el objetivo de mantener la desinfección del proceso de fabricación.

Para efectuar la limpieza se utiliza dicho desengrasante y agua, obteniendo así agua residual. Debido a que el desengrasante está fabricado con materiales biodegradables y las sustancias a remover son componentes naturales y orgánicos, se obtiene un efluente inocuo para el medio ambiente.



8.2.3 ENVASES

Para los productos desarrollados en el proyecto se buscó la implementación de un envase menos nocivo para el medio ambiente, debido a que las botellas de shampoo y acondicionadores convencionales son fabricadas de PET o PEAD. Un kilo de PET está compuesto por 64% de petróleo, 23% de derivados líquidos del gas natural y 13% de aire.

Como se mencionó en el punto 4.4: “Envase”, el material a utilizar en el envase de los productos shampoo y acondicionadores sólidos destinado al mercado de consumo masivo es cartón.

Para justificar la elección de dicho material se procedió a evaluar la Huella de carbono entre el cartón, material utilizado en los envases de los shampoo y acondicionadores sólidos, y el plástico, material utilizado en los envases de los shampoo y acondicionadores tradicionales.

La huella de carbono es un indicador ambiental que pretende reflejar la totalidad de gases del efecto invernadero emitidos por efectos directos e indirectos de los productos. Por lo tanto, abarca desde la obtención de materias primas, el procesado, la producción y la distribución, hasta la etapa de uso y su transformación en un residuo que se reutilizará, se reciclará o se desechará en un vertedero.

Según el informe del Centro Internacional de Ley Ambiental⁸, en la actualidad la producción de plástico supone el 3,8% de las emisiones de carbono y se calcula que para el año 2050 va a ser responsable del 13% de ellas. El principal problema del plástico, además de su lenta degradación (150 años), es que para elaborarlo se utilizan energías no renovables. Por cada kilogramo de plástico que se fabrica desde cero, se emiten unos 3,5 kilogramos de CO₂ a la atmósfera.

Según ProCartón⁹ la huella de carbono de 2019 para los cartones se ha calculado como 0,326 kilogramos CO₂ para cada kilogramo de cartón fabricado.

La materia prima del cartón es la fibra de madera, el recurso renovable de los bosques gestionados de forma sostenible. Los árboles en crecimiento capturan y almacenan CO₂ y cuando la fibra de madera se procesa en cajas, el CO₂ continúa almacenándose en las mismas. Además, los cartones de reciclaje mantienen el CO₂ encerrado en el material y evitan que regrese a la atmósfera.

El vínculo entre los bosques gestionados de manera sostenible y los envases de cartón se puede evaluar de la siguiente manera: la demanda de envases de cartón por parte de los consumidores fomenta la demanda de madera (fibra de madera para fabricar cartón), lo que, a su vez, promueve la gestión sostenible de los bosques. Por tanto, elegir envases de cartón estimula la captación de CO₂ para producir un material renovable.

Los bosques que se gestionan de un modo activo, en general, secuestran carbono a un ritmo mucho mayor que los bosques no gestionados. El estudio de ProCartón llegó a la

⁸ Desde 1989, el Centro de Derecho Ambiental Internacional (CIEL) ha utilizado el poder de la ley para proteger el medio ambiente, promover los derechos humanos y garantizar una sociedad justa y sostenible.

⁹ Pro Carton es la Asociación Europea de Fabricantes de Cartón. Su objetivo principal es promover el uso de cajas de cartón y cartoncillo como medio de envasado equilibrado económica y ecológicamente.



conclusión de que el almacenamiento de carbono en dichos ecosistemas se considera sostenible.

Al analizar la huella de carbono de ambos materiales se puede comprobar que el impacto en el medio ambiente que produce el cartón es 10,6 veces menor que el impacto que produce el material plástico.

Por otro lado, para analizar la biodegradabilidad de los envases, se determinó la equivalencia entre el shampoo y acondicionador sólido y líquido. Según datos relevados por Head & Shoulder en promedio las personas para lavar su cabello utilizan 10 ml de shampoo o acondicionador líquido; analizando el consumo anual se obtuvo que una persona requiere de 3110 ml de shampoo y acondicionador al año, lo cual es equivalente a 8 unidades de shampoo o acondicionador de 400 ml.

Según el estudio realizado en el proyecto una persona consume anualmente 3,5 unidades de shampoo y 2,5 unidades de acondicionador sólido.

Si tomamos la demanda obtenida en el *Capítulo 3: "Estudio de mercado" punto 3.3 "Determinación de la demanda"* de shampoo y acondicionador sólido para consumo masivo es de 82.624 habitantes para el período 1. Por lo tanto, cada una de estas personas dejarían de utilizar al menos 8 botellas plásticas de shampoo tradicional, lo que significa que, dentro de este período, al utilizar el shampoo o acondicionador sólido se reduciría el consumo al menos de 660.992 botellas plásticas. Si contamos los 10 períodos del proyecto se lograría reducir el consumo de 17.346.663 botellas plásticas para shampoo y acondicionador.

Esta gran cantidad de botellas demoraría 150 años en degradarse, es decir, que recién en el año 2171 comenzarían a descomponerse, en cambio los envoltorios que se utilizan para los productos sólidos, al año de ser desechados lograrían descomponerse y dejar de existir en el planeta.

8.3 MEDIO AMBIENTE SOCIAL

En la actualidad la sociedad cada vez aplica más, a la hora de comprar, lo que se denomina consumo responsable. Este implica un consumo ecológico, ético y social. Se trata de elegir productos teniendo en cuenta su calidad, precio e impacto ambiental y social.

El cambio de perspectiva hacia una sociedad más sostenible está forzando a las empresas a modificar ciertos aspectos con el objetivo de contribuir a la causa. Es por eso que el proyecto desarrolla productos que satisfacen estas nuevas necesidades, y en todo su funcionamiento, desde el abastecimiento, producción y ventas, se ven reflejadas las buenas prácticas de consumo, contribuyendo a generar un menor impacto sobre el medio ambiente.

A su vez, se pretende implementar estas prácticas dentro de la empresa y generar en las personas concientización sobre esta problemática mundial, para que los mismos como consumidores puedan elegir productos de manera responsable. Al eliminar los envases plásticos en la presentación final de los productos, se genera un impacto ambiental positivo y se demuestra a los clientes que se está un 100% comprometido con el ambiente.

Otro de los aspectos que hoy en día posee gran importancia para los consumidores a la hora de elegir productos de belleza, es que los mismos sean cruelty free. Es de conocimiento masivo que gran parte de la industria cosmética y de higiene, testea sus productos en animales



a través de horribles procedimientos que los llevan a un triste final. Algo totalmente innecesario y que no asegura una efectividad al 100% respecto a las reacciones que estos productos podrían tener en los humanos, ya que fisiológicamente somos muy distintos.

El término Cruelty free hace referencia a aquellos productos que no fueron testeados en animales. Este movimiento consigue que cada vez más personas sean conscientes y opten por productos libres de experimentación. Muchos consumidores están buscando marcas preocupadas por el bienestar animal, es por ello que en el proyecto se decidió estar libre de crueldad a la hora de testear.

CAPÍTULO

9

ESTUDIO

ECONÓMICO - FINANCIERO



9.1 INTRODUCCIÓN

El análisis del estudio económico - financiero permitió conocer la capacidad del proyecto para generar beneficios y afrontar los costos. De esta manera, se pudo estudiar la viabilidad futura y con ello se procedió a la toma de decisiones adecuadas.

El estudio económico financiero se presentó para definir las siguientes cuestiones:

- Los fondos necesarios para desarrollar el proyecto, como ser la inversión inicial necesaria y las necesidades financieras para llevar a cabo la actividad una vez puesta en marcha la empresa.
- Obtención de capital mediante fuentes de financiación internas y externas posibles para llevar a cabo la actividad empresarial.
- Determinación de la rentabilidad del proyecto durante los períodos evaluados.

Los objetivos de esta etapa son ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionaron las etapas anteriores, elaborar los cuadros analíticos y datos adicionales para la evaluación del proyecto.

9.2 COSTOS DE OPERACIÓN

A continuación, se presenta la estructura de costos de operación del proyecto. En primer lugar, se determinaron los costos fijos y costos variables. Luego, se analizó su incidencia sobre el desarrollo de las operaciones.

Los costos fijos representan la erogación que la empresa debe incurrir obligatoriamente, independientemente del nivel de operación en el que se encuentre, razón por la cual son tan importantes en la estructura financiera. Entre ellos se pueden encontrar los costos de mano de obra directa e indirecta, costos administrativos y comerciales, costos de estructura y los costos de depreciación.

Los costos variables, por su parte, hacen referencia a los costos que varían dependiendo del nivel de producción, es decir, todos aquellos costos que aumentan o disminuyen según aumente o disminuya la producción. Entre ellos se encuentran los costos de materia prima, costos de transporte y costos de servicios (energía eléctrica y agua corriente).

9.2.1 COSTOS DE MANO DE OBRA DIRECTA

Debido a la especialidad de los operarios, la fabricación de shampoo y acondicionador sólido, corresponde implementar el Convenio Colectivo de Trabajo N° 157/91, en el cual intervienen el Sindicato de Trabajadores Perfumistas y la Cámara Argentina de la Industria de Productos de Higiene y Tocador.

El acuerdo diferencia tres categorías de operarios (A – B – C). Se estableció que los operarios encargados de producción pertenecen a la categoría A. Esta categoría se define como:

Categoría A para el personal operario: “Personal preparador y embalador. Personal fraccionador, preparador, mezclador, elaborador y maquinista de líneas de producción de champúes, cremas, jabones, polvos, polvos compactos, colonias, maquillajes líquidos, productos coloreados, lápices labiales, etc.”



Se procedió a determinar los costos directos e indirectos correspondientes. Para los costos directos se considera el sueldo remunerado, que, según el convenio, establece un sueldo bruto de US\$ 607,25, y las contribuciones sociales que se muestran en la *tabla 54: "Costos Directos de mano de obra directa"*.

Tabla 54: Costos Directos de mano de obra directa

Costos Directos	
Jubilación	16%
PAMI	2%
Obra social	6%
ART	4%
Fondo nacional de empleo	1,5%
Seguro de vida	0,003%
Total	29,503%

Fuente: Elaboración Propia

Por otro lado, para los costos indirectos se tuvo en cuenta el aguinaldo y las vacaciones pagas. A su vez, el convenio colectivo de trabajo establece que se deberá remunerar un monto determinado de US\$ 2,33 por día destinado a los almuerzos. Por otro lado, se tiene en cuenta indumentaria necesaria para realizar las actividades, la cual se debe entregar a cada trabajador una vez en verano y otra en invierno de cada año. Los mismos se pueden visualizar en la *tabla 55: "Costos indirectos de mano de obra directa"*.

Tabla 55: Costos indirectos de mano de obra directa

Costos Indirectos	
Aguinaldo	8,33%
Ropa de trabajo	1,78%
Almuerzos	8,02%
Vacaciones	0,78%
Total	18,91%

Fuente: Elaboración Propia

Por último, se determinó el costo total de contratar un operario. El mismo se puede ver en la *tabla 56: "Costo de mano de obra de personal de producción de categoría A"*.

Tabla 56: Costo de mano de obra de personal de producción de categoría A

PERSONAL DE PRODUCCIÓN CATEGORÍA "A"		Por mes (US\$)	Por hora (US\$)
Sueldo Bruto		607,25	3,07
Costos directos	29,503%	179,16	0,90
Costos Indirectos	18,911%	50,58	0,26
Costo Total		901,24	4,55

Fuente: Elaboración Propia



Una vez determinada la cantidad de empleados que se requiere para cada período, se procedió a calcular el costo total anual del personal de producción correspondiente a la categoría A. Los costos obtenidos se observan en la *tabla 57: Costo total mensual y anual del personal de producción de Categoría A*.

Tabla 57: Costo total mensual y anual del personal de producción de Categoría A

Período	Operarios categoría A		
	Cantidad de empleados 9 horas	Costo mensual (US\$)	Costo anual (US\$)
1	5	4.506,19	54.074,34
2	5	4.506,19	54.074,34
3	6	5.407,43	64.889,21
4	6	5.407,43	64.889,21
5	6	5.407,43	64.889,21
6	6	5.407,43	64.889,21
7	6	5.407,43	64.889,21
8	12	10.814,87	129.778,41
9	12	10.814,87	129.778,41
10	12	10.814,87	129.778,41

Fuente: Elaboración Propia

Por otro lado, para el personal encargado de la recepción de materias primas y despacho de productos terminados, se consideró la categoría B. La misma se define como:

Categoría B: "Personal de carga y descarga de playa, envasador/a, estibador en línea de producción, etiquetador/a, cocinero/a, acompañante de reparto, contador/a, prensador/a y envolvedor/a de jabón. Lavador/a de frascos y/o máquinas, etc".

Los costos obtenidos se observan en la *tabla 58: "Costo de mano de obra de personal de producción de Categoría B"*.

Tabla 58: Costo de mano de obra de personal de producción categoría B

PERSONAL DE PRODUCCIÓN (CATEGORÍA "B")		Por mes (US\$)	Por hora (US\$)
Sueldo Bruto		577,62	2,92
Costos directos	29,503%	170,42	0,90
Costos indirectos	18,911%	109,23	0,26
Costo Total		901,24	4,55

Fuente: Elaboración Propia



A continuación, se muestra la cantidad de empleados de categoría B necesarios por período con sus respectivos costos. Dichos valores se observan en la *tabla 59: "Costo total mensual y anual del personal de producción de Categoría B"* que se presenta a continuación.

Tabla 59: Costo total mensual y anual del personal de producción de Categoría B

Período	Operarios categoría B		
	Cantidad de empleados 9 horas	Costo mensual (US\$)	Costo anual (US\$)
1	1	860,176	10.322,12
2	1	860,176	10.322,12
3	1	860,176	10.322,12
4	1	860,176	10.322,12
5	1	860,176	10.322,12
6	1	860,176	10.322,12
7	1	860,176	10.322,12
8	2	1.720,353	20.644,23
9	2	1.720,353	20.644,23
10	2	1.720,353	20.644,23

Fuente: Elaboración Propia

Por otro lado, como se determinó en el *Capítulo 5: "Estudio Técnico"*, para la realización de las pruebas de laboratorio es necesario contar con personal calificado para dicha actividad.

De acuerdo con el convenio mencionado anteriormente, la categoría que se establece para dicho personal de laboratorio es la categoría A. Esta se define como:

Categoría para el personal de laboratorio A: "Investigador/a y desarrollista químico de productos. Control microbiológico de materias primas, control de calidad de productos a granel y productos terminados."

Con el mismo procedimiento se calculó el costo total mensual del personal de laboratorio. El mismo se puede observar en la *tabla 60: "Costo de mano de obra del personal de laboratorio"*.

Tabla 60: Costo de mano de obra del personal de laboratorio

PERSONAL DE LABORATORIO		Por mes (US\$)	Por hora (US\$)
Sueldo Bruto		597,24	3,01
Costos directos	29,503%	176,20	0,90
Costos Indirectos	18,911%	112,94	0,25
Costo Total		886,39	4,55

Fuente: Elaboración Propia

A continuación, en la *tabla 61: "Costo total de mano de obra directa por período"*, se muestran los costos totales anuales correspondiente a la mano de obra directa, los mismo incluyen a los operarios de categoría A, categoría B y personal de laboratorio por período.



Tabla 61: Costo total de mano de obra directa por período

Período	Operario A (US\$)	Horas extras	Operario B (US\$)	Pers. Laboratorio (US\$)	Costo Total (US\$)
1	54.074,34	-	10.322,12	10.636,77	75.033,22
2	54.074,34	-	10.322,12	10.636,77	75.033,22
3	64.889,21	-	10.322,12	10.636,77	85.848,09
4	64.889,21	-	10.322,12	10.636,77	85.848,09
5	64.889,21	-	10.322,12	10.636,77	85.848,09
6	64.889,21	1.720,55	10.322,12	10.636,77	87.568,64
7	64.889,21	3.523,03	10.322,12	10.636,77	89.371,12
8	129.778,41	-	20.644,23	21.273,54	171.696,18
9	129.778,41	-	20.644,23	21.273,54	171.696,18
10	129.778,41	-	20.644,23	21.273,54	171.696,18

Fuente: Elaboración Propia

9.2.2 COSTOS DE MANO DE OBRA INDIRECTA

De acuerdo con el convenio establecido, se procedió a determinar la categoría del personal administrativo, la cual corresponde a la categoría B que se define como:

Categoría para personal administrativo B: “Computación: graboverificador/a, empleado/a en mesa de control de datos de computación. Compras: ayudante de comprador. Planeamiento y Producción: empleado/a especialista en la investigación y realización de costos de importación, exportación y producción. Empleado/a principal de estadísticas de ventas y/o producción. Empleado/a principal en la recepción de materias primas y productos a granel y/o envasados. Telefonista-recepcionista, promotor/a y repositor/a.”

Para obtener el costo de mano de obra indirecta se realizó el mismo procedimiento que para el cálculo del costo de mano de obra directa que se mencionó anteriormente, por lo cual se determinaron los porcentajes correspondientes a los costos directos e indirectos y se obtuvo el costo total. Los mismos se pueden visualizar en la *tabla 62: “Costos directos de mano de obra indirecta”* y *tabla 63: “Costos indirectos de mano de obra indirecta”*.

Tabla 62: Costos directos de mano de obra indirecta

Costos Directos	
Jubilación	16%
PAMI	2%
Obra social	6%
ART	2%
Fondo nacional de empleo	1,5%
Seguro de vida	0,003%
Total	27,503%

Fuente: Elaboración Propia



Tabla 63: Costos indirectos de mano de obra indirecta

Costos Indirectos	
Aguinaldo	8,33%
Ropa de trabajo	1,78%
Almuerzos	8,02%
Vacaciones	0,78%
Total	18,91%

Fuente: Elaboración Propia

Por último, se determinó el costo total de contratar un personal administrativo. El mismo se puede ver en la tabla 64: "Costo de mano de obra del departamento administrativo".

Tabla 64: Costo de mano de obra del departamento administrativo

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO		Por mes (US\$)	Por hora (US\$)
Sueldo Bruto		597,49	3,02
Costos directos	27,503%	164,33	0,83
Costos Indirectos	18,911%	112,99	0,57
Costo Total		874,81	4,42

Fuente: Elaboración Propia

De la misma manera que con los costos de mano de obra anteriores, se procedió a calcular el costo total del sector gerencial. En la tabla 65: "Costo de mano de obra indirecta del jefe de área" y en la tabla 66: "Costo de mano de obra indirecta del gerente general" se pueden observar los costos obtenidos.

Tabla 65: Costo de mano de obra indirecta del jefe de área

JEFES DE ÁREA		Por mes (US\$)	Por hora (US\$)
Sueldo Bruto		1.168,83	5,90
Costos directos	27,503%	321,46	1,62
Costos Indirectos	18,911%	221,04	1,12
Costo Total		1.711,33	8,64

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 66: Costo de mano de obra indirecta del gerente general

GERENTE GENERAL		Por mes (US\$)	Por hora (US\$)
Sueldo Bruto		1.168,83	5,90
Costos directos	27,503%	321,46	1,62
Costos Indirectos	18,911%	221,04	1,12
Costo Total		1.711,33	8,64

Fuente: Elaboración Propia



Por otro lado, se calculó el costo de mano de obra referente a los choferes encargados de la distribución de los productos. En la *tabla 67: "Costo de mano de obra indirecta de choferes"* se pueden observar dichos costos.

Tabla 67: Costo de mano de obra indirecta de choferes

CHOFER		Por mes (US\$)	Por hora (US\$)
Sueldo Bruto		675,32	3,41
Costos directos	27,503%	185,73	0,94
Costos Indirectos	18,911%	127,71	0,65
Costo Total		988,77	4,99

Fuente: Elaboración Propia

En la *tabla 68: "Costo total anual de mano de obra indirecta por período"*, se muestran los costos totales anuales correspondiente a la mano de obra indirecta, los mismos incluyen al personal administrativo, los jefes de cada área y al gerente general por período.

Tabla 68: Costo total anual de mano de obra indirecta por período

Período	Cantidad de empleados				Costo anual (US\$)
	Gerente	Administrativos	Jefes de área	Chofer	
1	1	2	4	2	156.533,03
2	1	2	4	2	156.533,03
3	1	2	4	2	156.533,03
4	1	2	4	2	156.533,03
5	1	2	4	3	168.398,26
6	1	3	4	3	178.896,03
7	1	3	4	3	178.896,03
8	1	3	4	3	178.896,03
9	1	3	4	3	178.896,03
10	1	3	4	3	178.896,03

Fuente: Elaboración Propia

9.2.3 COSTOS MATERIA PRIMA

Para determinar los costos de materia prima se tuvo en cuenta los costos de los componentes que utiliza cada producto y las cantidades necesarias de cada uno, obteniendo así el costo unitario para cada shampoo y acondicionador sólido, según el mercado que abastece.

En la *tabla 69: "Costo de materia prima del shampoo sólido de cabello normal de 100 grs"* se puede observar el costo del producto teniendo en cuenta la cantidad necesaria de ingredientes según los porcentajes que se presentaron en *punto 5.4: "Materia prima"*.



Tabla 69: Costo de materia prima del shampoo sólido de cabello normal de 100 grs

Shampoo Sólido Cabello Normal 100 grs			
Material	Precio unitario (US\$)	Cantidad necesaria	Unidad
SCI (tensoactivo)	0,83	50	gramos
Agua destilada	0,00	10	mililitros
Aceite esencial de Zumo de limón	0,19	4	gramos
Aceite de Argán	0,13	2	gramos
Aceite de Coco	0,01	4	gramos
Proteína de trigo	0,31	4,3	gramos
Manteca de Karité	0,02	2	gramos
Caléndula (extracto oleoso)	0,95	22	gramos
Sharomix 705	0,12	1,2	mililitros
Ácido cítrico	0,001	0,5	gramos
Envoltorio	0,01	1	unidad
Caja de cartón	0,27	1	unidad
Etiqueta	0,01	1	unidad
	2,89		

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 70: “Costo de materia prima del shampoo sólido de cabello seco de 100 grs” se puede observar del costo del producto.

Tabla 70: Costo de materia prima del shampoo sólido de cabello seco de 100 grs

Shampoo Sólido Cabello Seco 100 grs			
Material	Precio unitario (US\$)	Cantidad necesaria	Unidad
SCI (tensoactivo)	0,83	50	gramos
Agua destilada	0,00	10	mililitros
Aceite esencial de Zumo de limón	0,19	4	gramos
Aceite de almendra	0,06	6	gramos
Proteína de trigo	0,17	2,3	gramos
Manteca de Karité	0,03	4	gramos
Sharomix 705	0,12	1,2	mililitros
Ácido cítrico	0,001	0,5	gramos
Lavanda (extracto)	0,53	22	gramos
Envoltorio	0,01	1	unidad
Caja de cartón	0,27	1	unidad
Etiqueta	0,01	1	unidad
	2,26		

Fuente: Elaboración Propia



En la *tabla 71: "Costo de materia prima del shampoo sólido de cabello graso de 100 grs"* se puede observar del costo del producto.

Tabla 71: Costo de materia prima de shampoo sólido de cabello graso de 100 grs

Shampoo Sólido Cabello Graso 100 grs			
Material	Precio unitario (US\$)	Cantidad necesaria	Unidad
SCI (tensioactivo)	1,17	70	gramos
Agua destilada	0,0	10	mililitros
Aceite esencial de Zumo de limón	0,19	4	gramos
Aceite de Coco	0,01	3	gramos
Proteína de trigo	0,09	1,3	gramos
Sharomix 705	0,12	1,2	mililitros
Ácido cítrico	0,00	0,5	gramos
Caolín	0,00	3	gramos
Ortiga (extracto)	0,41	7	gramos
Envoltorio	0,01	1	unidad
Caja de cartón	0,27	1	Unidad
Etiqueta	0,01	1	unidad
	2,32		

Fuente: Elaboración Propia

En la *tabla 72: "Costo de materia prima del acondicionador sólido de 100 grs"* se puede observar del costo del producto.

Tabla 72: Costo de materia prima de acondicionador sólido de 100 grs

Acondicionador Sólido 100 grs			
Material	Precio unitario (US\$)	Cantidad necesaria	Unidad
Aceite de Jojoba	0,119	3	gramos
Aceite de Coco	0,149	36	gramos
Olivem 900	0,838	10	gramos
Manteca de karité	0,049	5	gramos
BTMS	1,296	42	gramos
Cera Carnauba	0,081	3	gramos
Envoltorio	0,011	1	unidad
Caja de cartón	0,273	1	unidad
Etiqueta	0,011	1	unidad
	2,8267		

Fuente: Elaboración Propia



En la *tabla 73: "Costo de materia prima del shampoo sólido de 15 grs"* se puede observar del costo del producto.

Tabla 73: Costo de materia prima de shampoo sólido de 15 grs

Shampoo Sólido 15 gramos			
Ingredientes	Precio unitario (US\$)	Cantidad necesaria	Unidad
SCI (tensioactivo)	0,12	7,5	gramos
Agua destilada	0,0007	1,5	gramos
Aceite esencial de Zumo de limón	0,02	0,6	gramos
Aceite de Argán	0,01	0,3	gramos
Aceite de Coco	0,002	0,6	gramos
Proteína de trigo	0,047	0,645	gramos
Manteca de Karité	0,003	0,3	gramos
Caléndula (extracto oleoso)	0,14	3,3	gramos
Sharomix 705	0,019	0,18	gramos
Ácido cítrico	0,0002	0,075	gramos
Envoltorio	0,002	1	unidad
Etiqueta	0,010	1	unidad
	0,404		

Fuente: Elaboración Propia

En la *tabla 74: "Costo de materia prima del acondicionador sólido de 15 grs"* se puede observar del costo del producto.

Tabla 74. Costo de materia prima de acondicionadores sólido de 15 grs

Acondicionador Sólido 15 grs			
Material	Precio unitario (US\$)	Cantidad necesaria	Unidad
Aceite de Jojoba	0,024	0,6	gramos
Aceite de Coco	0,022	5,4	gramos
Olivem 900	0,126	1,5	gramos
Manteca de Karité	0,007	0,75	gramos
BTMS	0,194	6,3	gramos
Cera Carnauba	0,009	0,45	gramos
Envoltorio	0,003	1	unidad
Etiqueta	0,011	1	unidad
	0,396		

Fuente: Elaboración Propia



Una vez calculado el costo unitario para cada uno de los productos se procedió a calcular la erogación de materia prima que se necesita para cada período. Para ello, se tomó el plan de producción del punto 5.7 “Plan de producción”, donde se multiplicó la cantidad de unidades de cada producto por el costo unitario, reflejando así la erogación necesaria para cada uno y luego obtener la erogación total por período. La misma se puede visualizar en la *tabla 75: “Costo total de materia prima de los productos de 100 gramos”*

Tabla 75: Costo total de materia prima de los productos de 100 gramos

Consumo Masivo								
Costo Unitario	US\$ 2,898		US\$ 2,321		US\$ 2,265		US\$ 2,827	
Período	SN - 100 grs		SG - 100 grs		SS - 100 grs		A- 100 grs	
	Producción (unidades)	Costo total (US\$)						
1	130.200,00	377.258,83	43.400,00	100.718,75	115.800,00	262.320,28	206.600,00	583.995,65
2	175.200,00	507.647,82	58.400,00	135.529,38	155.800,00	352.931,77	278.000,00	785.821,84
3	221.000,00	640.354,85	73.800,00	171.268,29	196.400,00	444.902,44	350.800,00	991.605,40
4	267.600,00	775.379,90	89.200,00	207.007,20	237.800,00	538.685,33	424.400,00	1.199.650,32
5	314.800,00	912.143,47	105.000,00	243.674,39	279.800,00	633.827,40	499.400,00	1.411.652,61
6	362.800,00	1.051.225,06	121.000,00	280.805,73	322.400,00	730.328,65	575.600,00	1.627.046,94
7	411.400,00	1.192.045,18	137.200,00	318.401,21	365.800,00	828.642,12	653.000,00	1.845.833,31
8	460.800,00	1.335.183,32	153.600,00	356.460,83	409.600,00	927.861,70	731.200,00	2.066.881,04
9	510.800,00	1.480.059,98	170.400,00	395.448,73	454.000,00	1.028.440,46	810.800,00	2.291.886,14
10	561.600,00	1.627.254,67	187.200,00	434.436,63	499.200,00	1.130.831,45	891.200,00	2.519.152,60

Fuente: Elaboración Propia

En la *tabla 76: “Costo total de materia prima de los productos de 15 gramos”* se visualizan los costos total de materia prima para la fabricación de shampoo y acondicionadores de 15 gramos.

Tabla 76: Costo total de materia prima de los productos de 15 gramos

Hoteles				
Costo Unitario	US\$ 0,404		US\$ 0,393	
Período	SN-15 grs		A-15 grs	
	Producción (Unidades)	Costo total (US\$)	Producción (unidades)	Costo total (US\$)
1	125.320,80	50.628,80	119.988,00	47.199,80
2	126.654,00	51.167,41	118.654,80	46.675,35
3	194.647,20	78.636,23	185.314,80	72.897,46
4	265.306,80	107.182,26	253.308,00	99.644,01
5	335.966,40	135.728,28	318.634,80	125.341,68
6	413.292,00	166.967,33	393.294,00	154.710,44
7	497.283,60	200.899,40	470.619,60	185.128,09
8	570.609,60	230.522,64	542.612,40	213.447,96
9	646.602,00	261.223,08	614.605,20	241.767,84
10	737.259,60	297.848,18	701.263,20	275.856,58

Fuente: Elaboración Propia



La *tabla 77: "Costo total anual de materia prima"* permite visualizar los costos totales por período de la materia prima para ambos mercados.

Tabla 77: Costo total anual de materia prima

Período	Costo Total anual (US\$)
1	1.422.122,11
2	1.879.773,57
3	2.399.664,66
4	2.927.549,02
5	3.462.367,84
6	4.011.084,15
7	4.570.949,30
8	5.130.357,49
9	5.698.826,24
10	6.285.380,12

Fuente: Elaboración Propia

Por otro lado, dentro de los costos de materia prima, se tiene en cuenta los costos referentes de las jaboneras que se ofrecen como complementos a los productos principales. El costo anual de las mismas se presenta en la *tabla 78: "Costo anual de jabonera por período"*.

Tabla 78: Costo anual de jabonera por período

Período	Demanda estimada de Jaboneras (unidades)	Costo unitario (US\$)	Costo anual (US\$)
1	4.131,19	0,623	2.575,29
2	6.671,39	0,623	4.158,79
3	9.817,43	0,623	6.119,96
4	13.583,11	0,623	8.467,39
5	17.981,66	0,623	11.209,35
6	23.026,01	0,623	14.353,87
7	28.728,75	0,623	17.908,83
8	35.101,84	0,623	21.881,67
9	42.156,65	0,623	26.279,47
10	49.904,03	0,623	31.109,01

Fuente: Elaboración Propia



Una vez calculado los costos totales de los productos y los costos de las jaboneras, se obtuvieron los costos totales de materia prima por período. Los mismos se pueden observar en la *tabla 79: "Costo total de materia prima y jabonera por período"*.

Tabla 79: Costo total de materia prima y jabonera por período

Período	Costo anual Jabonera (US\$)	Costo anual Materia prima (US\$)	Costo total (US\$)
1	2.575,29	1.422.122,11	1.424.697,40
2	4.158,79	1.879.773,57	1.883.932,36
3	6.119,96	2.399.664,66	2.405.784,62
4	8.467,39	2.927.549,02	2.936.016,41
5	11.209,35	3.462.367,84	3.473.577,18
6	14.353,87	4.011.084,15	4.025.438,03
7	17.908,83	4.570.949,30	4.588.858,14
8	21.881,67	5.130.357,49	5.152.239,16
9	26.279,47	5.698.826,24	5.725.105,71
10	31.109,01	6.285.380,12	6.316.489,12

Fuente: Elaboración Propia

9.2.4 COSTOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Para determinar el costo de la energía eléctrica se tuvo en cuenta el consumo de KW de la zona de producción. Para ello se realizó el cálculo según el consumo de cada una de las máquinas y el tiempo de funcionamiento para cada período.

Por otro lado, también se tuvo en cuenta el consumo energético proveniente de la iluminación de la zona de producción, almacenes y demás zonas de la planta, como también la oficinas, comedor, baños y pasillos.

Además, se calculó el consumo de los artefactos como aire acondicionado, computadoras, heladera y los demás electrodomésticos correspondientes a las oficinas y cocina.

Para el cálculo de los costos se utilizó el simulador online brindado por la empresa de energía EPE (Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe).

Esta aplicación permite estimar el importe de la factura correspondiente al consumo y tipo de usuario indicado, en la consulta. El importe resulta de aplicar a la totalidad del consumo indicado el cuadro tarifario vigente a la fecha de la consulta.

El importe indicado incluye impuestos. En el caso de I.V.A. el cálculo se efectúa con el 27%.

Los costos de energía eléctrica se pueden observar en la *tabla 80: "Consumo de energía eléctrica por período"*.



Tabla 80: Consumo de energía eléctrica por período

Consumo de energía eléctrica					
Período	Consumo total de máquinas	Consumo total de Iluminación	Consumo total de otros equipos	Consumo total anual	Costo anual (US\$)
1	1.918,19	2.863,00	33.044,50	37.825,69	7.437,72
2	2.535,27	2.863,00	33.044,50	38.442,77	7.568,61
3	3.648,63	2.863,00	33.044,50	39.556,13	7.717,09
4	4.451,41	5.726,00	66.089,00	76.266,41	14.499,63
5	5.264,74	11.452,00	66.089,00	82.805,74	14.657,05
6	6.568,80	22.904,00	33.044,50	62.517,30	8.791,34
7	7.485,85	45.808,00	66.089,00	119.382,85	15.069,48
8	10.797,16	91.616,00	66.089,00	168.502,16	15.241,31
9	11.993,60	183.232,00	66.089,00	261.314,60	15.416,46
10	13.228,23	366.464,00	66.089,00	445.781,23	15.597,23

Fuente: Elaboración Propia

9.2.5 COSTOS DE AGUA CORRIENTE

Para determinar los costos de agua corriente se tuvo en cuenta el consumo de litros que se necesitan para el funcionamiento de la planta. En primer lugar, se tuvo en cuenta el consumo por persona, correspondiente al aseo de estas durante la jornada de trabajo. A su vez, también se tuvo en cuenta el agua que se requiere para la limpieza diaria de las máquinas, de la planta y de las oficinas.

A partir de los litros de agua necesarios, se obtuvo el costo que se requiere anualmente. Los mismos fueron calculados a partir de las tarifas brindadas por Aguas Santafesinas, la empresa que abastece dicho servicio, los mismos se pueden visualizar en la *tabla 81: "Costo anual de agua corriente por período"*.

Tabla 81: Costo anual de agua corriente por período

Período	Costo anual de agua (US\$)
1	141,92
2	141,92
3	141,92
4	141,92
5	141,92
6	181,56
7	181,56
8	181,56
9	181,56
10	181,56

Fuente: Elaboración Propia



9.2.6 COSTOS ADMINISTRATIVOS Y COMERCIALES

Los costos administrativos son los gastos en los que incurre el proyecto y que no están directamente vinculados a la producción. Estos son gastos no técnicos necesarios para su funcionamiento básico. En ellos se pueden encontrar:

- Estudio contable: debido a que la empresa cuenta con una asesoría externa para llevar a cabo la contabilidad de la misma, se consultó con estudios contables eligiendo el más conveniente.
- Telefonía e internet: es un servicio indispensable para el desarrollo de las actividades administrativas. Se determinó los costos en función de los precios brindados por empresa Fibertel.
- Marketing y publicidad: se diseñó una campaña de marketing digital con la empresa “Mentr3s Marketing integral”. Se determinó los costos en función de la estrategia elegida para implementar.
- Insumos de oficina: se tuvo en cuenta los costos requeridos para los insumos necesarios para llevar a cabo las actividades.

Se procedió a calcular los costos mencionado para cada período y luego se obtuvieron los costos administrativos y comerciales para cada uno de ellos. Los mismos se pueden observar en la *tabla 82: “Costos administrativos y comerciales”*.

Tabla 82: Costos administrativos y comerciales

Períodos	Estudio contable (US\$)	Telefonía e internet (US\$)	Insumos de oficina (US\$)	Marketing y publicidad (US\$)	Total Costos administrativos y comerciales (US\$)
1	4.675,32	1.433,8	600	10.782,85	17.491,95
2	4.675,32	1.433,8	600	11.214,17	17.923,26
3	4.675,32	1.433,8	600	11.270,24	17.979,33
4	4.675,32	1.433,8	600	12.059,15	18.768,25
5	4.207,79	1.433,8	600	13.023,89	19.265,45
6	4.207,79	1.433,8	600	14.065,80	20.307,36
7	4.207,79	1.433,8	600	15.472,38	21.713,94
8	4.675,32	1.433,8	600	17.329,06	24.038,16
9	4.675,32	1.433,8	600	19.755,13	26.464,23
10	4.675,32	1.433,8	600	22.718,44	29.427,50

Fuente: Elaboración Propia

9.2.7 COSTOS DE ESTRUCTURA

Los costos de estructura son aquellos que se originan mayoritariamente por el hecho de mantener el establecimiento en condiciones óptimas para producir. Por eso, se procedió a determinar el costo que se necesita para mantener la seguridad e higiene y el mantenimiento de las máquinas de cada período en la *tabla 83: “Costos de estructura”*.



Tabla 83: Costos de estructura

Período	Higiene y Seguridad (US\$)	Mantenimiento (US\$)	Costo Total de estructura (US\$)
1	1.000,00	5.090,32	6.090,32
2	1.070,00	5.090,32	6.160,32
3	1.150,00	5.090,32	6.240,32
4	1.230,00	5.090,32	6.320,32
5	1.390,00	5.090,32	6.480,32
6	1.560,00	5.245,50	6.805,50
7	1.680,00	5.245,50	6.925,50
8	1.840,00	5.245,50	7.085,50
9	1.960,00	5.245,50	7.205,50
10	2.050,00	5.245,50	7.295,50

Fuente: Elaboración Propia

Cabe aclarar que los costos mencionados en higiene y seguridad incluyen los elementos de protección de los operarios requeridos para llevar a cabo las actividades, manteniendo la integridad física de los mismos.

Por otro lado, los costos de mantenimiento incluyen a los costos referidos a la limpieza de la planta, los cuales surgen de la contratación de una empresa dedicada a realizar la limpieza industrial. También e incluyen los costos referidos a los insumos necesarios para la limpieza y el mantenimiento de las máquinas.

9.2.8 ALQUILER

Se identificó el costo del alquiler a través de la página web “Argenprop”. En el mismo se tiene en cuenta el costo del alquiler del galpón, expensas e impuestos. En la *tabla 84: “Alquiler del inmueble por período”* se puede observar el costo del alquiler para cada uno de los períodos.

Tabla 84: Alquiler del inmueble por período

Período	Alquiler
1	2.783,50
2	3.340,20
3	4.509,27
4	6.087,51
5	8.218,14
6	11.094,50
7	14.977,57
8	20.219,72
9	27.296,62
10	36.850,44

Fuente: Elaboración Propia



9.2.9 OTROS COSTOS

Además de los costos anteriormente mencionados, se tuvo en cuenta los costos de transporte, costos adicionales y costos de Insumos adicionales al proceso.

Los costos de transporte son referidos al traslado de materia prima desde los proveedores hasta la planta. Para ello se tuvo en cuenta que la mercadería se pide para tener un stock durante 15 días, por lo tanto, se consideró dos transportes por mes. Los mismos fueron calculados en función de los precios brindados por la empresa de transporte “Expreso Santa Rosa S.A”

Los costos de insumos adicionales al proceso se refieren aquellos insumos como por ejemplos pallets, papel Kraft, cinta Kraft, cajas de cartón, entre otros. Estos insumos son los necesarios para el guardado y el traslado de la mercadería que no forman parte de los costos directos del proceso.

Los costos adicionales a la mano de obra se tuvieron en cuenta para el personal que se contrata cuando los operarios se toman vacaciones y de esta manera no se ve interrumpida la producción.

Dichos costos se pueden observar en la *tabla 85: “Otros costos por períodos”*.

Tabla 85: Otros costos por período

Período	Transporte (US\$)	Costo adicional MO (US\$)	Insumos adicionales al proceso (US\$)
1	22.468,58	1.351,86	352,83
2	25.333,46	1.351,86	355,65
3	31.063,22	1.802,48	358,50
4	36.792,98	2.253,10	361,37
5	39.657,86	2.703,72	364,26
6	48.252,51	1.802,48	367,17
7	56.396,68	2.253,10	370,11
8	59.261,56	2.703,72	373,07
9	67.856,20	3.154,34	376,05
10	70.721,08	3.604,96	379,06

Fuente: Elaboración Propia

9.3 INVERSIÓN DEL PROYECTO

9.3.1 INVERSIÓN ACTIVOS FIJOS TANGIBLES

Las inversiones en activos fijos tangibles son aquellas que se realizan en bienes que se utilizarán en el proceso de transformación de los insumos o que sirvan de apoyo a la operación del proyecto, como también aquellas inversiones relacionadas al inmueble, que son necesarias para la instalación de la planta productora.

Los activos fijos tangibles van perdiendo valor, lo que denomina depreciación. La depreciación es el mecanismo mediante el cual se reconoce el desgaste y pérdida de valor que sufre un bien o un activo por el uso que se haga de él con el paso del tiempo.



A continuación, se muestra las inversiones en activos fijos que se realizan en el proyecto, obteniendo la inversión total del mismo y la depreciación correspondiente.

9.3.1.1 BIENES DE USO

En la *tabla 86: "Inversión de activos fijos tangibles bienes de uso"*, se detallan las inversiones en muebles de uso necesarios, junto con los costos y depreciaciones correspondientes para cada uno.

Tabla 86: Inversión de activos fijos tangibles bienes de uso

Bien tangible	Tipo de bien	Cantidad	Costo unitario (US\$)	Costo total (US\$)
Mezcladora	Maquinaria	1	6500	6500
Extrusora	Maquinaria	1	10400	10400
Cortadora	Maquinaria	1	3500	3500
Envolvedora	Maquinaria	1	5500	5500
Transpaleta	Maquinaria	2	900,00	1800,00
Equip. Laboratorio	Maquinaria	1	30000,00	30000,00
Carro Plataforma	Maquinaria	3	230,00	690,00
Apilador manual tambor	Maquinaria	1	2273,68	2273,68
Bomba trasvasadora de tambor	Maquinaria	1	55,00	55,00
Autoelevador	Rodado	1	25000,00	25000,00
Automóvil	Rodado	1	55368,74	55368,74
Balanza industrial	Maquinaria	1	420,00	420,00
Mesa estantería	Mueble y útiles	4	322,50	1290,00
Mesada de trab. (fraccion.y lab)	Mueble y útiles	2	674,00	1348,00
Elementos para fraccionamiento	Mueble y útiles	1	25,00	25,00
Bateas blancas	Mueble y útiles	4	5,80	23,20
Estanterías	Mueble y útiles	8	2000,00	16000,00
Dispenser para cinta engomada	Mueble y útiles	1	640,00	640,00
Teléfono fijo	Mueble y útiles	1	71,43	71,43
Teléfono fijo	Mueble y útiles	7	32,47	227,27
Celular de la empresa	Mueble y útiles	4	403,51	1614,04
Celular de la empresa	Mueble y útiles	1	710,96	710,96
Silla escritorio	Mueble y útiles	1	259,61	259,61
Sillas para publico	Mueble y útiles	2	51,95	103,90
Silla de escritorio	Mueble y útiles	8	150,00	1200,00
Sillas para la mesa	Mueble y útiles	12	38,96	467,53
Sillas	Mueble y útiles	10	155,84	1558,44
Sillones	Mueble y útiles	2	194,81	389,61
Mesa	Mueble y útiles	3	220,38	661,14
Mostrador	Mueble y útiles	1	245,97	245,97
Mesa	Mueble y útiles	1	233,77	233,77
Mueble estantería	Mueble y útiles	1	129,87	129,87
Muebles estanterías	Mueble y útiles	6	129,87	779,22
Aire acondicionado	Mueble y útiles	1	1298,70	1298,70
Aire acondicionado	Mueble y útiles	2	909,09	1818,18
Aire acondicionado	Mueble y útiles	1	1298,70	1298,70
Impresora y fotocopiadora	Mueble y útiles	1	504,39	504,39
Impresora y fotocopiadora	Mueble y útiles	2	649,35	1298,70
Escritorio gerencia	Mueble y útiles	1	779,22	779,22
Escritorios	Mueble y útiles	7	194,81	1363,64
Lámparas de escritorios	Mueble y útiles	7	49,35	345,45
Smart TV	Mueble y útiles	1	779,22	779,22
Heladeras	Mueble y útiles	1	1118,63	1118,63
Pava eléctrica	Mueble y útiles	1	64,94	64,94
Cafetera	Mueble y útiles	1	90,00	90,00
Dispenser	Mueble y útiles	4	300,00	1200,00
Microondas	Mueble y útiles	1	207,79	207,79
Hornallas	Mueble y útiles	1	389,61	389,61
Mesada y alacena	Mueble y útiles	1	750,00	750,00
Notebook	Equipo de comput.	1	2000,00	2000,00
PC Gerente	Equipo de comput.	1	3250,00	3250,00
Proyector	Equipo de comput.	1	1400,00	1400,00
PC adminst	Equipo de comput.	6	2600,00	15600,00
Notebook lab	Equipo de comput.	1	1168,83	1168,83

Fuente: Elaboración Propia



9.3.2 INVERSIÓN ACTIVOS INTANGIBLES

Las inversiones en activos intangibles son todas aquellas que se realizan sobre activos constituidos por los servicios o derechos adquiridos, necesarios para la puesta en marcha del proyecto. Constituyen inversiones intangibles susceptibles de amortizar y, al igual que la depreciación, afectarán el flujo de caja.

En la *tabla 87: "Inversión de activos fijos intangibles"*, se detallan los activos intangibles con su amortización correspondiente.

Tabla 87: Inversión de activos fijos intangibles

Activos Intangible	Costo (US\$)	Amortización	Amortización anual
Constitución de la sociedad	574,67	10	57,46
Licencia de Software	12.500,00	5	2.500
	13.074,68		2.557,68

Fuente: Elaboración Propia

9.3.3 INVERSIÓN DURANTE EL PROYECTO

Además de las inversiones en capital de trabajo y previas a la puesta en marcha, es importante incluir aquellas que deben realizarse durante la operación, como por ejemplo la compra de una máquina o bien, para mantener el funcionamiento normal de la empresa. Dichas inversiones se pueden observar en la *tabla 88: "Inversiones durante el proyecto"*.



Tabla 88: Inversiones durante el proyecto

Bien tangible/intangible	Cantidad	Costo unitario (US\$)	Costo total (US\$)
Capacitaciones Adm.	1	810,00	810
Capacitaciones Lab.	1	1.000,00	1000
Empaquetadora	1	8.000,00	8.000,00
Mezcladora	1	6.500,00	6.500,00
Autoelevador	1	30.000,00	30.000,00
Carro plataforma	2	230,00	460,00
Estanterías	1	2.700,00	2.700,00
Implementación ERP	1	40.000,00	40.000,00
Estanterías	3	2.700,00	8.100,00
Apilador manual	1	2.273,00	2.273,00
Balanza industrial	1	420,00	420,00
Elementos de fraccon.	1	25,00	25,00
Equip. Lab.	1	5.000,00	5.000,00
Bateas blancas	4	5,80	23,20
Estanterías	1	2.700,00	2.700,00
Licencia Software	1	14.000,00	1.4000,00
Estanterías	1	2.700,00	2.700,00
Estanterías	1	2.700,00	2.700,00
Automóvil	1	55.368,74	55.368,74
Total		177.132,54	182.779,94

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 89: "Monto necesario por período para realizar la inversión" se puede observar el monto necesario para cada período para poder realizar las inversiones que se requieren durante el proyecto.

Tabla 89: Monto necesario por período para realizar la inversión

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Inversión durante el proyecto (US\$)	-	-	16.310,00	136.628,74	7.741,20	16.700,00	-	2.700,00	-	2.700,00

Fuente: Elaboración Propia

9.3.4 DEPRECIACIONES

Los activos fijos, como se aclaró anteriormente se deprecian, por lo cual se calculó la depreciación total anual de los mismos. Los porcentajes de depreciación se pueden ver en la tabla 90: "Depreciación según la clasificación de los activos fijos".



Tabla 90: Depreciación según la clasificación de activos fijos

	Vida útil	Depreciación
Maquinarias	10 años	10% anual
Muebles y Útiles	10 años	10% anual
Equipos de Computación	5 años	20% anual
Rodados	5 años	20% anual
Inmuebles	50 años	2% anual

Fuente: Elaboración Propia

En la *tabla 91: “Depreciación total de activos fijos tangibles al inicio del proyecto”*, se presenta la depreciación anual correspondiente al proyecto.



Tabla 91: Depreciación total de activos fijos tangibles al inicio del proyecto

Bien tangible	Cantidad	Costo total	Deprec	Deprec. anual	P 1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P 10
Mezcladora	1	6500,00	10,00	650,00	650,00	650,00	650,00	650,00	650,00	650,00	650,00	650,00	650,00	650,00
Extrusora	1	10400,00	10,00	1040,00	1040,00	1040,00	1040,00	1040,00	1040,00	1040,00	1040,00	1040,00	1040,00	1040,00
Cortadora	1	3500,00	10,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00
Envolvedora	1	5500,00	10,00	550,00	550,00	550,00	550,00	550,00	550,00	550,00	550,00	550,00	550,00	550,00
Transpaleta	2	1800,00	10,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00
Equip. Laboratorio	1	30000,00	5,00	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00				
Carro Plataforma	3	690,00	10,00	69,00	69,00	69,00	69,00	69,00	69,00	69,00	69,00	69,00	69,00	69,00
Apilador manual de tamb.	1	2273,68	10	227,36842	227,37	227,37	227,37	227,37	227,37	227,37	227,37	227,37	227,37	227,37
Bomba trasvasadora	1	55,00	10,00	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50
Autoelevador	1	25000,00	10,00	2500,00	2500,00	2500,00	2500,00	2500,00	2500,00	2500,00	2500,00	2500,00	2500,00	2500,00
Automóvil	1	55368,74	10,00	5536,87	5536,87	5536,87	5536,87	5536,87	5536,87	5536,87	5536,87	5536,87	5536,87	5536,87
Balanza	1	420	5	84	84,00	84,00	84,00	84,00	84,00	84,00				
Mesa estantería	4	1290,00	10,00	129,00	129,00	129,00	129,00	129,00	129,00	129,00	129,00	129,00	129,00	129,00
Mesada de trab.	2	1348	10	134,8	134,80	134,80	134,80	134,80	134,80	134,80	134,80	134,80	134,80	134,80
Elementos para fraccion	1	25	5	5	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00				
Bateas blancas	4	23,20	5,00	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64				
Estanterías	8	16000,00	10,00	1600,00	1600,00	1600,00	1600,00	1600,00	1600,00	1600,00	1600,00	1600,00	1600,00	1600,00
Dispenser para cinta	1	640,00	10,00	64,00	64,00	64,00	64,00	64,00	64,00	64,00	64,00	64,00	64,00	64,00
Teléfono fijo	1	71,43	10,00	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14
Teléfono fijo	7	227,27	10,00	22,73	22,73	22,73	22,73	22,73	22,73	22,73	22,73	22,73	22,73	22,73
Celular de la empresa	4	1614,04	10,00	161,40	161,40	161,40	161,40	161,40	161,40	161,40	161,40	161,40	161,40	161,40
Celular de la empresa	1	710,96	10,00	71,10	71,10	71,10	71,10	71,10	71,10	71,10	71,10	71,10	71,10	71,10
Silla escritorio	1	259,61	10,00	25,96	25,96	25,96	25,96	25,96	25,96	25,96	25,96	25,96	25,96	25,96
Sillas para publico	2	103,90	10,00	10,39	10,39	10,39	10,39	10,39	10,39	10,39	10,39	10,39	10,39	10,39
Silla de escritorio	8	1200,00	10,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00
Sillas	10	1558,44	10,00	155,84	155,84	155,84	155,84	155,84	155,84	155,84	155,84	155,84	155,84	155,84
Sillones	2	389,61	10,00	38,96	38,96	38,96	38,96	38,96	38,96	38,96	38,96	38,96	38,96	38,96
Mostrador	1	245,97	10,00	24,60	24,60	24,60	24,60	24,60	24,60	24,60	24,60	24,60	24,60	24,60
Mesa	1	233,77	10,00	23,38	23,38	23,38	23,38	23,38	23,38	23,38	23,38	23,38	23,38	23,38
Mueble estantería	1	129,87	10,00	12,99	12,99	12,99	12,99	12,99	12,99	12,99	12,99	12,99	12,99	12,99
Muebles estanterías	6	779,22	10,00	77,92	77,92	77,92	77,92	77,92	77,92	77,92	77,92	77,92	77,92	77,92
Aire acondicionado	1	1298,70	10,00	129,87	129,87	129,87	129,87	129,87	129,87	129,87	129,87	129,87	129,87	129,87
Aire acondicionado	2	1818,18	10,00	181,82	181,82	181,82	181,82	181,82	181,82	181,82	181,82	181,82	181,82	181,82
Impresora y fotocopiadora	2	1298,70	10,00	129,87	129,87	129,87	129,87	129,87	129,87	129,87	129,87	129,87	129,87	129,87
Escritorio gerencia	1	779,22	10,00	77,92	77,92	77,92	77,92	77,92	77,92	77,92	77,92	77,92	77,92	77,92
Escritorios	7	1363,64	10,00	136,36	136,36	136,36	136,36	136,36	136,36	136,36	136,36	136,36	136,36	136,36
Lámparas de escritorios	7	345,45	10,00	34,55	34,55	34,55	34,55	34,55	34,55	34,55	34,55	34,55	34,55	34,55
Smart TV	1	779,22	10,00	77,92	77,92	77,92	77,92	77,92	77,92	77,92	77,92	77,92	77,92	77,92
Cafetera	1	90,00	10,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00
Dispenser	4	1200,00	10,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00
Notebook Gerente	1	2000,00	5,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00				
Notebook	1	1168,83	5,00	233,77	233,77	233,77	233,77	233,77	233,77	233,77				
PC Gerente	1	3250	5,00	650,00	650,00	650,00	650,00	650,00	650,00	650,00				
PC	6	15600	5,00	3120,00	3120,00	3120,00	3120,00	3120,00	3120,00	3120,00				
Proyector	1	1400	5	280,00	280,00	280,00	280,00	280,00	280,00	280,00				
Sillas para la mesa	12	467,53	10,00	46,75	46,75	46,75	46,75	46,75	46,75	46,75	46,75	46,75	46,75	46,75
Mesa	3	661,14	10,00	66,11	66,11	66,11	66,11	66,11	66,11	66,11	66,11	66,11	66,11	66,11
Aire acondicionado	1	1298,70	10,00	129,87	129,87	129,87	129,87	129,87	129,87	129,87	129,87	129,87	129,87	129,87
Impresora y fotocopiadora	1	504,39	10,00	50,44	50,44	50,44	50,44	50,44	50,44	50,44	50,44	50,44	50,44	50,44
Heladeras	1	1118,63	10,00	111,86	111,86	111,86	111,86	111,86	111,86	111,86	111,86	111,86	111,86	111,86
Pava eléctrica	1	64,94	10,00	6,49	6,49	6,49	6,49	6,49	6,49	6,49	6,49	6,49	6,49	6,49
Edificación	1	0,00	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Microondas	1	207,79	10,00	20,78	20,78	20,78	20,78	20,78	20,78	20,78	20,78	20,78	20,78	20,78
Hornallas	1	389,61	10,00	38,96	38,96	38,96	38,96	38,96	38,96	38,96	38,96	38,96	38,96	38,96
Mesada y alacena	1	750,00	10,00	75,00	75,00	75,00	75,00	75,00	75,00	75,00	75,00	75,00	75,00	75,00

Fuente: Elaboración Propia

Debido a que en el transcurso del proyecto se incorporan bienes, se obtuvo la depreciación de los mismos. En la tabla 92: "Depreciación total de activos fijos tangibles durante el proyecto", se presenta la depreciación anual correspondiente al proyecto.



Tabla 92: Depreciación total de activos fijos tangibles durante el proyecto

Bien tangible	Cantidad	Costo total	Deprec	Deprec anual	P 1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P 10
Estanterías	4	10.800,00	10,00	1.080,00					1.080,00	1.080,00	1.080,00	1.080,00	1.080,00	1.080,00
Balanza industrial	1	420,00	5,00	84,00						84,00	84,00	84,00	84,00	84,00
Mezcladora	1	6.500,00	10,00	650,00				650,00	650,00	650,00	650,00	650,00	650,00	650,00
Estantería	1	2.700,00	10,00	270,00							270,00	270,00	270,00	270,00
Estantería	1	2.700,00	10,00	270,00									270,00	270,00
Apilador manual	1	2.273,00	5,00	454,60						454,60	454,60	454,60	454,60	454,60
elementos de fraccion.	1	25,00	5,00	5,00						5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Empaquetadora	1	8.000,00	10,00	800,00				800,00	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00
Carro Plataforma	2	460,00	10,00	46,00					46,00	46,00	46,00	46,00	46,00	46,00
Autoelevador	1	30.000,00	5,00	6.000,00					6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	-
Bateas blancas	4	23,20	5,00	4,64						4,64	4,64	4,64	4,64	4,64
Equip. Laboratorio	1	5.000,00	5,00	1.000,00						1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00
Automóvil	1	55.368,74	10,00	5.536,87					5.536,87	5.536,87	5.536,87	5.536,87	5.536,87	5.536,87

Fuente: Elaboración Propia

Cabe aclarar, que la depreciación a partir del período 4 varía debido a que se agregan la depreciación de los bienes que se adquieren durante en el proyecto. Además, también en el período 6, algunos bienes ya se encuentran depreciados en su totalidad. En la *tabla 93: "Depreciación total de los bienes"* se presenta la depreciación total por período teniendo en cuenta la las inversiones al inicio y durante el proyecto.

Tabla 93: Depreciación total de los bienes

Período	Depreciación
1	26.009,94
2	26.009,94
3	26.009,94
4	27.459,94
5	40.122,82
6	30.893,65
7	31.163,65
8	31.163,65
9	31.433,65
10	25.433,65

Fuente: Elaboración Propia

9.3.5 VALOR DE DESECHO

Para el cálculo del valor de desecho se utilizó el Método Contable, ya que su uso se recomienda en estudio de prefactibilidad de un proyecto.

El modelo contable calcula el valor de desecho como la suma de los valores contables de los activos. El valor contable corresponde al valor que, a esa fecha, no se ha depreciado de un activo y se calcula, en los estudios de perfil y de prefactibilidad, como se muestra en la *ecuación 7: "Valor de desecho"*:

$$\sum_{j=1}^n I_j - \left(\frac{I_j}{n_j} * d_j\right)$$

Ecuación 7: Valor de desecho



Donde:

I_j = Inversión en el activo j

n_j = Número de años a depreciar el activo j

D_j = Número de años ya despreciados del activo j al momento de hacer el cálculo del valor de desecho.

Aplicando la fórmula mencionada con anterioridad a aquellos bienes que no se hayan despreciado en su totalidad para el período 10, se obtuvo un valor de desecho de US\$ 37.161,50

9.4 COSTO UNITARIO

9.4.1 INTRODUCCIÓN

Debido a que los productos que se ofrecen en el mercado de consumo masivo y el mercado hotelero son distintos, se decidió determinar la proporción que representa cada uno de ellos en los costos.

En primer lugar, se calculó el costo total por período sin tener en cuenta el costo de materia prima, a partir de los costos anteriormente desarrollados. Cabe aclarar que al costo obtenido se lo denomina costo total parcial. Los mismos se reflejan en la *tabla 94: "Total costos por período"*.

Tabla 94: Total de costos por período

Período	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Transporte	22468,58	25333,46	31063,22	36792,98	39657,86	48252,51	56396,68	59261,56	67856,20	70721,08
M.O.D.	75033,22	75033,22	85848,09	85848,09	85848,09	87568,64	89371,12	171696,18	171696,18	171696,18
M.O.I.	156533,03	156533,03	156533,03	156533,03	168398,26	178896,03	178896,03	178896,03	178896,03	178896,03
Energía eléctrica	7437,72	7568,61	7717,09	14499,63	14657,05	8791,34	15069,48	15241,31	15416,46	15597,23
Costo adicional	1351,86	1351,86	1802,48	2253,10	2703,72	1802,48	2253,10	2703,72	3154,34	3604,96
Insumos adicional	352,83	355,65	358,50	361,37	364,26	367,17	370,11	373,07	376,05	379,06
Agua corriente	141,92	141,92	141,92	141,92	141,92	181,56	181,56	181,56	181,56	181,56
Costos adminis.	17491,95	17923,26	17979,33	18768,25	19265,45	20307,36	21713,94	24038,16	26464,23	29427,50
Depreciación	26009,94	26009,94	26009,94	27459,94	40122,82	30893,65	31163,65	31163,65	31433,65	25433,65
Amortización	2557,47	2557,47	2557,47	3462,47	11462,47	10857,47	10857,47	10857,47	10857,47	10857,47
Certificaciones	821,42	821,42	821,42	4499,78	2127,55	2127,55	2127,55	2127,55	2127,55	2127,55
Costo de estructura	6090,32	6160,32	6240,32	6320,32	6480,32	6805,50	6925,50	7085,50	7205,50	7295,50
Alquiler	2783,50	3340,20	4509,27	6087,51	8218,1446	11094,50	14977,57	20219,72	27296,62	36850,44
Costo total	319073,75	323130,37	341582,08	363028,39	399447,90	407945,76	430303,75	523845,48	542961,84	553068,21

Fuente: Elaboración Propia

Por lo cual, una vez reunidos todos los costos, se determinó el porcentaje que representa la producción de shampoo y acondicionadores sólidos para consumo masivo y para el mercado hotelero. Esto se refleja en la *tabla 95: "Porcentaje de incidencia en la producción de ambos mercados por período"*.



Tabla 95: Porcentaje de incidencia en la producción de ambos mercados por período

Período	Procesamiento total de kgs Hoteles	Procesamiento total de kgs consumo masivo	Total de kilogramos	Porcentaje de Hoteles	Porcentaje de Consumo masivo
1	3657,13	49.574,29	53.231,42	6,9%	93,1%
2	3683,40	66.713,86	70.397,26	5,2%	94,8%
3	5685,46	84.149,42	89.834,88	6,3%	93,7%
4	7796,72	101.873,33	109.670,04	7,1%	92,9%
5	9814,41	119.877,72	129.692,13	7,6%	92,4%
6	12106,59	138.156,04	150.262,62	8,1%	91,9%
7	14512,52	156.702,29	171.214,81	8,5%	91,5%
8	16699,93	175.509,19	192.209,12	8,7%	91,3%
9	18915,89	194.569,14	213.485,03	8,9%	91,1%
10	21583,60	213.874,43	235.458,03	9,2%	90,8%

Fuente: Elaboración Propia

Una vez obtenido el porcentaje que incide cada mercado en la producción, se obtuvo los costos representativos para cada mercado. Los mismos se pueden visualizar en la *tabla 96: "Costos que representa cada mercado"*.

Tabla 96: Costo que representa cada mercado

Período	Costo parcial total (US\$)	Porcentaje participación CM	Porcentaje participación H	Costo parcial Total CM (US\$)	Costo parcial Total H (US\$)
1	319.073,75	0,931	0,069	297.152,58	21.921,18
2	323.130,37	0,948	0,052	306.223,20	16.907,16
3	341.582,08	0,937	0,063	319.964,07	21.618,01
4	363.028,39	0,929	0,071	337.219,79	25.808,59
5	399.447,90	0,924	0,076	369.219,81	30.228,09
6	407.945,76	0,919	0,081	375.077,77	32.867,99
7	430.303,75	0,915	0,085	393.830,31	36.473,43
8	523.845,48	0,913	0,087	478.331,60	45.513,88
9	542.961,84	0,911	0,089	494.852,59	48.109,25
10	553.068,21	0,908	0,092	502.370,41	50.697,80

Fuente: Elaboración Propia

9.4.2 COSTO UNITARIO MERCADO CONSUMO MASIVO

Para determinar los costos unitarios para cada producto destinados al mercado de consumo masivo, se tuvo en cuenta el total de unidades producidas para cada período.

Por lo cual se realizó el cociente entre el costo total parcial de consumo masivo y el total de unidades para obtener el costo unitario parcial para los productos destinados al consumo masivo, los cuales se pueden visualizar en la *tabla 97: "Costo unitario parcial para el mercado de consumo masivo"*.



Tabla 97: Costo unitario parcial para el mercado de consumo masivo

Período	Total Unidades CM	Costo parcial total CM (US\$)	Costo unitario parcial (US\$)
1	495.742,87	297.152,58	0,599
2	667.138,59	306.223,20	0,459
3	841.494,16	319.964,07	0,380
4	1.018.733,27	337.219,79	0,331
5	1.198.777,21	369.219,81	0,308
6	1.381.560,37	375.077,77	0,271
7	1.567.022,89	393.830,31	0,251
8	1.755.091,92	478.331,60	0,273
9	1.945.691,41	494.852,59	0,254
10	2.138.744,31	502.370,41	0,235

Fuente: Elaboración Propia

Por otro lado, debido a que los distintos tipos de shampoo sólido para cabello normal, graso y seco poseen distintos costos unitarios de materia prima, se decidió tomar un promedio de dichos costos siendo el mismo de US\$ 2,49 para la obtención del costo final unitario.

En la tabla 98: "Costo unitario del shampoo y acondicionador sólido de 100 gramos", se pueden observar los valores obtenidos.

Tabla 98: Costo unitario del shampoo y acondicionador sólido de 100 gramos

Período	Shampoo 100 gramos			Acondicionador 100 gramos		
	Costo unitario parcial (US\$)	Costo MP (US\$)	Costo Total Unitario (US\$)	Costo unitario parcial (US\$)	Costo MP (US\$)	Costo Total Unitario (US\$)
1	0,599	2,495	3,09392	0,599	2,827	3,42611
2	0,459	2,495	2,95352	0,459	2,827	3,28571
3	0,380	2,495	2,87474	0,380	2,827	3,20693
4	0,331	2,495	2,82553	0,331	2,827	3,15772
5	0,308	2,495	2,80251	0,308	2,827	3,13469
6	0,271	2,495	2,76600	0,271	2,827	3,09819
7	0,251	2,495	2,74583	0,251	2,827	3,07802
8	0,273	2,495	2,76705	0,273	2,827	3,09924
9	0,254	2,495	2,74884	0,254	2,827	3,08103
10	0,235	2,495	2,72940	0,235	2,827	3,06159

Fuente: Elaboración Propia



9.4.3. COSTO UNITARIO MERCADO HOTELERO

Al igual que para el mercado de consumo masivo, se tomó la cantidad de unidades producidas y luego se realizó el cociente con el costo total parcial hoteles obtenidos anteriormente. Los mismos se pueden visualizar en la *tabla 99: "Costo unitario parcial de los productos para el mercado hotelero"*.

Tabla 99: Costo unitario parcial de los productos para el mercado hotelero

Período	Total unidades Hoteles	Costo parcial total Hoteles (US\$)	Costo Unitario Hoteles (US\$)
1	243.784,55	21.921,18	0,090
2	245.535,32	16.907,16	0,069
3	378.992,83	21.618,01	0,057
4	519.729,14	25.808,59	0,050
5	654.228,67	30.228,09	0,046
6	807.024,99	32.867,99	0,041
7	967.404,60	36.473,43	0,038
8	1.113.217,33	45.513,88	0,041
9	1.260.933,08	48.109,25	0,038
10	1.438.762,88	50.697,80	0,035

Fuente: Elaboración Propia

A dicho costo unitario parcial se sumó el costo unitario de materia prima, obteniendo así el costo unitario de los productos destinados al mercado hotelero. En la *tabla 100: "Costo unitario de los shampoo y acondicionadores de 15 gramos"* se pueden visualizar dichos valores.

Tabla 100: Costo unitario de los shampoo y acondicionador de 15 gramos

Período	Shampoo 15 gramos			Acondicionador 15 gramos		
	Costo parcial unitario (US\$)	Costo MP (US\$)	Costo Total Unitario (US\$)	Costo parcial unitario (US\$)	Costo MP (US\$)	Costo Total Unitario (US\$)
1	0,090	0,404	0,494	0,090	0,393	0,483
2	0,069	0,404	0,473	0,069	0,393	0,462
3	0,057	0,404	0,461	0,057	0,393	0,450
4	0,050	0,404	0,454	0,050	0,393	0,443
5	0,046	0,404	0,450	0,046	0,393	0,440
6	0,041	0,404	0,445	0,041	0,393	0,434
7	0,038	0,404	0,442	0,038	0,393	0,431
8	0,041	0,404	0,445	0,041	0,393	0,434
9	0,038	0,404	0,442	0,038	0,393	0,432
10	0,035	0,404	0,439	0,035	0,393	0,429

Fuente: Elaboración Propia



9.5 INVERSIÓN EN CAPITAL DE TRABAJO

La inversión en capital de trabajo constituye el conjunto de recursos necesarios, para la operación normal del proyecto durante un ciclo productivo, para la capacidad y tamaño del mismo. Un ciclo productivo es el proceso que se inicia con el primer desembolso para cancelar los insumos de la operación y termina cuando se venden los insumos, transformados en productos terminados, y se percibe el producto de la venta y queda disponible para cancelar nuevos insumos.

Existen 3 métodos para el cálculo del capital de trabajo, los cuales se aplican en diferentes circunstancias o tipos de proyectos. Estos son:

- Método Contable.
- Método del Período de Desfase.
- Déficit Acumulado Máximo.

En nuestro caso se utilizó el Método del período de desfase y el Déficit acumulado máximos para analizar el capital de trabajo del proyecto, ya que el método Contable se implementa por lo general en etapas posteriores a un estudio de prefactibilidad o a proyectos en funcionamiento.

9.5.1 MÉTODO DEL PERÍODO DE DESFASE.

Este método consiste en determinar la cuantía de los costos de operación que debe financiarse desde el momento en que se efectúa el primer pago por la adquisición de la materia prima hasta el momento en que se recauda el ingreso por la venta de los productos, que se destinaran a financiar el período de desfase siguiente.

El cálculo de la inversión en capital de trabajo (ICT) se determina por la *ecuación 8*: “*Cálculo de ICT*” que se muestra a continuación.

$$ICT = \frac{Ca}{365} * nd$$

Ecuación 8: Cálculo de ICT

Donde:

Ca: Costo Anual.

nd: número de días de desfase.

$$ICT = \frac{Ca}{365} * nd$$
$$ICT = \frac{US\$ 1.427.480,90}{365 \text{ días}} * 120 \text{ días}$$
$$ICT = US\$ 469.308.69$$



Por lo tanto, el valor obtenido de la inversión de capital de trabajo según el método del período de desfase es de US\$ 469.308,69.

9.5.2 MÉTODO DÉFICIT ACUMULADO MÁXIMO

El cálculo de la inversión en capital de trabajo por este método supone calcular, para cada mes, los flujos de ingresos y egresos proyectados y determinar la cantidad de déficit acumulado para cada mes. El déficit máximo acumulado refleja la cuantía de los recursos a cubrir durante todo el tiempo en que se mantenga el nivel de operación que permitió su cálculo.

La reducción en el déficit acumulado sólo muestra la posibilidad de que, con recursos propios generados por el propio proyecto, se podrá financiar el capital de trabajo. Pero éste siempre deberá estar disponible, ya que siempre existirá un desfase entre ingresos y egresos de operación.

Para determinar el déficit acumulado máximo se tuvo en cuenta los egresos en costos fijos y costos variables. Por otro lado, se tuvo en cuenta los ingresos de la venta de los productos para consumo masivo y para el mercado hotelero y, también, los ingresos obtenidos por la venta de las jaboneras.

A partir de estos valores se procedió a calcular el saldo acumulado por mes para el primer período. En la tabla 101: "Método de déficit máximo acumulado", se pueden visualizar los egresos del proyecto en el período 1.

Tabla 101: Método de déficit máximo acumulado

Mes	Ingresos (US\$)	Egresos (US\$)	Saldos (US\$)	Saldo Acumulado (US\$)
1	-	119.817,95	-119.817,95	-119.817,95
2	-	119.832,12	- 119.832,12	-239.650,07
3	-	118.673,10	-118.673,10	-358.323,17
4	-	117.595,90	-117.595,90	-475.919,07
5	167.643,37	118.208,96	49.434,41	-426.484,66
6	168.343,37	118.673,10	49.670,27	-376.814,39
7	166.943,37	117.744,82	49.198,55	-327.615,84
8	167.643,37	118.220,05	49.423,32	-278.192,52
9	165.543,37	116.838,71	48.704,66	-229.487,86
10	170.395,66	120.625,40	49.770,26	-179.717,60
11	170.395,66	120.625,40	49.770,26	-129.947,33
12	170.395,66	120.625,40	49.770,26	-80.177,07

Fuente: Elaboración Propia



Como podemos observar en la tabla anterior, el déficit acumulado máximo se registrará en el cuarto mes y asciende a US\$ 475.919,07, valor aproximado muy similar al calculado mediante el método del período de desfase.

9.6 OBTENCIÓN DE FINANCIAMIENTO

Para iniciar el proyecto de fabricación de shampoo y acondicionador sólido se necesita una inversión inicial de US\$ 688.595,86. Se decidió realizar un aporte de los socios de US\$ 120.000,00, quedando un monto de US\$ 568.595,86 restante para financiar.

De esta manera se procedió a recurrir a una entidad financiera para conseguir ese valor necesario para la inversión. Para solicitar el préstamo se tuvo en cuenta los préstamos existentes para PYMES.

Para determinar el valor del préstamo necesario que se requiere en el proyecto, se tuvo en cuenta la financiación del préstamo en dólares con un sistema de amortización del método francés. El mismo establece una tasa anual de 22% cancelándose en un plazo de 36 meses, se puede observar en la *Tabla 102: "Financiación"*.



Tabla 102: Financiación

Mes	Monto adeudado (US\$)	Capital (US\$)	Intereses (US\$)
1	568.595,86	11.290,68	10.424,26
2	557.305,18	11.497,67	10.217,26
3	545.807,51	11.708,46	10.006,47
4	534.099,05	11.923,12	9.791,82
5	522.175,93	12.141,71	9.573,23
6	510.034,22	12.364,31	9.350,63
7	497.669,92	12.590,99	9.123,95
8	485.078,93	12.821,82	8.893,11
9	472.257,11	13.056,89	8.658,05
10	459.200,22	13.296,26	8.418,67
11	445.903,96	13.540,03	8.174,91
12	432.363,93	13.788,26	7.926,67
13	418.575,67	14.041,05	7.673,89
14	404.534,63	14.298,47	7.416,47
15	390.236,16	14.560,60	7.154,33
16	375.675,56	14.827,55	6.887,39
17	360.848,01	15.099,39	6.615,55
18	345.748,62	15.376,21	6.338,72
19	330.372,41	15.658,11	6.056,83
20	314.714,31	15.945,17	5.769,76
21	298.769,14	16.237,50	5.477,43
22	282.531,64	16.535,19	5.179,75
23	265.996,45	16.838,33	4.876,60
24	249.158,12	17.147,03	4.567,90
25	232.011,08	17.461,40	4.253,54
26	214.549,69	17.781,52	3.933,41
27	196.768,16	18.107,52	3.607,42
28	178.660,65	18.439,49	3.275,45
29	160.221,16	18.777,55	2.937,39
30	141.443,61	19.121,80	2.593,13
31	122.321,81	19.472,37	2.242,57
32	102.849,45	19.829,36	1.885,57
33	83.020,09	20.192,90	1.522,03
34	62.827,19	20.563,10	1.151,83
35	42.264,09	20.940,09	774,84
36	21.323,99	21.323,99	390,94

Fuente: Elaboración Propia



9.7 PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio es una herramienta de control y gestión de negocios, la cual representa el mínimo de facturación necesario para cubrir todos los costos fijos y variables, o dicho de otra forma, es el volumen de ventas para el cual no se gana ni se pierde, es decir, los ingresos totales por ventas se igualan a los costos totales.

Para el proyecto se decidió determinar los puntos de equilibrio para cada tipo de producto en ambos mercados (consumo masivo y hotelero), con lo cual se obtuvo, para cada uno de ellos, las unidades necesarias de shampoo y acondicionadores sólidos que se necesitan vender para que los ingresos totales de venta se igualen a los costos totales del proyecto.

Una vez determinados los costos fijos y los costos variables del proyecto, se procedió a sacar el porcentaje que representan dichos costos en el mercado consumidor y en el mercado hotelero para el proceso. Calculado el precio de venta para cada producto, y teniendo los costos mencionados anteriormente, se procedió a aplicar la *ecuación 9: "Punto equilibrio"*, que se muestra a continuación y poder así obtener para cada producto su punto de equilibrio.

$$PUNTO DE EQUILIBRIO = \frac{\text{Costo Fijo total}}{\text{Precio de venta} - \text{Costos variables unitarios}}$$

Ecuación 9: Punto de equilibrio

Se muestra la *Tabla 103: "Punto de equilibrio de shampoo sólido de 100 gramos"*, en la cual se determinó el punto de equilibrio necesario para cada período, reflejando que, a partir de ese punto en adelante, se comienza a tener ganancias.

Tabla 103: Punto de equilibrio de shampoo sólido de 100 gramos

Shampoo 100 grs				
Período	PV (US\$)	CV (US\$)	CF (US\$)	PE (unidades)
1	3,50	2,726	269.300,92	348.092,10
2	3,50	2,716	275.042,67	350.779,67
3	3,50	2,713	283.638,08	360.281,78
4	3,50	2,715	289.573,70	369.106,73
5	3,50	2,711	319.015,17	404.358,34
6	3,50	2,707	322.629,91	406.783,58
7	3,50	2,711	328.421,78	416.147,48
8	3,50	2,708	410.301,85	517.893,52
9	3,50	2,708	418.958,32	528.990,10
10	3,50	2,706	423.964,59	533.631,28

Fuente: Elaboración Propia



Se muestra la *Tabla 104: "Punto de equilibrio de acondicionador sólido de 100 gramos"*, en la cual se refleja el punto de equilibrio necesario para cada período.

Tabla 104: Punto de equilibrio de acondicionador sólido de 100 gramos

Acondicionador 100 grs				
Período	PV (US\$)	CV (US\$)	CF (US\$)	PE (unidades)
1	4,20	2,73	269.300,92	182.744,34
2	4,20	2,72	275.042,67	185.327,55
3	4,20	2,71	283.638,08	190.710,89
4	4,20	2,72	289.573,70	195.061,43
5	4,20	2,71	319.015,17	214.256,31
6	4,20	2,71	322.629,91	216.077,07
7	4,20	2,71	328.421,78	220.536,36
8	4,20	2,71	410.301,85	274.954,92
9	4,20	2,71	418.958,32	280.803,82
10	4,20	2,71	423.964,59	283.685,17

Fuente: Elaboración Propia

En la *Tabla 105: "Punto de equilibrio de shampoo sólido de 15 gramos"*, se refleja el punto de equilibrio necesario para cada período.

Tabla 105: Punto de equilibrio de shampoo sólido de 15 gramos

Shampoo 15 grs				
Período	PV (US\$)	CV (US\$)	CF (US\$)	PE (unidades)
1	0,56	0,41	19.866,54	129.561,40
2	0,56	0,41	15.185,63	99.881,34
3	0,56	0,41	19.163,69	124.566,20
4	0,56	0,41	22.162,07	146.133,90
5	0,56	0,41	26.117,83	170.196,97
6	0,56	0,41	28.271,99	184.018,67
7	0,56	0,41	30.415,81	198.212,74
8	0,56	0,41	39.040,76	253.884,38
9	0,56	0,41	40.730,86	264.859,78
10	0,56	0,41	42.785,31	277.865,18

Fuente: Elaboración Propia



En la *Tabla 106: "Punto de equilibrio de acondicionador sólido de 15 gramos"*, se refleja el punto de equilibrio necesario para cada período.

Tabla 106: Punto de equilibrio de acondicionador sólido de 15 gramos

Acondicionador 15grs				
Período	PV (US\$)	CV (US\$)	CF (US\$)	PE (unidades)
1	0,56	0,407	19.866,54	129.561,40
2	0,56	0,408	15.185,63	99.881,34
3	0,56	0,406	19.163,69	124.566,20
4	0,56	0,408	22.162,07	146.133,90
5	0,56	0,407	26.117,83	170.196,97
6	0,56	0,406	28.271,99	184.018,67
7	0,56	0,407	30.415,81	198.212,74
8	0,56	0,406	39.040,76	253.884,38
9	0,56	0,406	40.730,86	264.859,78
10	0,56	0,406	42.785,31	277.865,18

Fuente: Elaboración Propia

9.8 TASA DE DESCUENTO

La *ecuación 10: "Tasa de descuento"* que se presenta a continuación permitió calcular dicha tasa.

$$r = Rf + Rp + (Rm - Rf) * \beta$$

Ecuación 10: Tasa de descuento

A continuación, se detalla el significado de cada término para entender de mejor manera como se conformó la formula anterior:

Tasa libre de riesgo (Rf): La misma corresponde a la rentabilidad que se podría obtener a partir de instrumento libre de riesgo, generalmente determinada por el rendimiento de algún documento emitido por un organismo fiscal. Por lo general siempre se considera la tasa libre de riesgo como la rentabilidad de los bonos del tesoro de los Estados Unidos (Treasury Bonds o T-Bonds).

Para determinar la tasa libre de riesgo se tuvo en cuenta el promedio de los valores de la tasa Fed en los últimos tres años. Por lo cual, el valor obtenido fue de 1.75%.

Riesgo país (Rp): Índice que intenta medir el grado de riesgo que tiene un país para las inversiones extranjeras y está dado por la sobretasa que paga un país por sus bonos en relación con la tasa que paga el Tesoro de Estados Unidos.

Para el cálculo del Riesgo País, debido a la inestabilidad económica que presenta en la actualidad argentina, se tomó el promedio de los últimos 10 años. Por lo cual se obtuvo información del diario el *Ámbito Financiero*. Esto permitió obtener un promedio de 883,44 puntos, siendo la tasa de libre riesgo de 8,83%.



Rendimiento de Mercado (R_m): El rendimiento para la estimación de la rentabilidad esperada del mercado de un país específico está determinado por el rendimiento accionario de la bolsa de los valores locales. Por ejemplo, para Estados Unidos está el Dow Jones.

En los últimos 10 años, el rendimiento anual promedio del S&P 500 es del 13.4%, tres puntos porcentuales más que la media histórica.

Beta (β): Relaciona el riesgo del proyecto con el riesgo del mercado. Básicamente mide la sensibilidad de un cambio de la rentabilidad de una inversión individual al cambio de la rentabilidad en el mercado en general. Su valor depende del sector en el que se desea invertir y se basa en datos históricos. El riesgo de mercado siempre será igual a 1. Si una inversión es menos riesgosa que el mercado tendrá un β menor a 1 mientras que una más riesgosa en el mercado, tiene un β mayor a 1.

Para determinar la beta del mercado se tuvo en cuenta la beta de grandes compañías relacionadas al rubro, por la cual se decidió hacer el promedio entre ellas para obtener la beta a utilizar en el proyecto, el mismo tiene un valor 0.89. Dichos valores se obtuvieron de la fuente Infront analytics.

Una vez identificados los valores mencionados anteriormente se procedió a reemplazar dichos valores en la fórmula obteniendo así la tasa de descuento para el proyecto.

$$r = 1,75 + 8,83 + (13,4 - 1,75) * 0,89$$
$$r = 20.94$$

9.9 FLUJO DE CAJA

La proyección del flujo de caja constituye uno de los elementos más importantes del estudio del proyecto, ya que la evaluación de este se efectuó sobre los resultados que se obtuvieron del mismo.

La información básica para realizar esta proyección está contenida tanto en los estudios de mercado, técnico y organizacional, como en el cálculo de los beneficios.

Al proyectar el flujo de caja se incorporó información adicional, como ser la depreciación, amortización, valor de desecho, entre otros.

En la *Tabla 107: "Flujo de fondos"* se muestra el flujo de caja obtenido del proyecto para cada uno de los períodos evaluados.



Tabla 107: Flujo de fondo

Concepto	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INGRESOS	-	1.345.393,78	2.450.818,03	3.181.150,61	3.910.322,35	4.682.915,06	5.448.451,72	6.220.563,13	7.104.505,38	7.790.511,03	8.719.033,12
Materia Prima		1.424.697,40	1.883.932,36	2.405.784,62	2.936.016,41	3.473.577,18	4.025.438,03	4.588.858,14	5.152.239,16	5.725.105,71	6.316.489,12
Transporte	-	22.468,58	25.333,46	31.063,22	36.792,98	39.657,86	48.252,51	56.396,68	59.261,56	67.856,20	70.721,08
M.O.D.	-	75.033,22	75.033,22	85.848,09	85.848,09	85.848,09	87.568,64	89.371,12	171.696,18	171.696,18	171.696,18
M.O.I.	-	156.533,03	156.533,03	156.533,03	156.533,03	168.398,26	178.896,03	178.896,03	178.896,03	178.896,03	178.896,03
Energía eléctrica		7.437,72	7.568,61	7.717,09	14.499,63	14.657,05	8.791,34	15.069,48	15.241,31	15.416,46	15.597,23
Costo adicional	-	1.351,86	1.351,86	1.802,48	2.253,10	2.703,72	1.802,48	2.253,10	2.703,72	3.154,34	3.604,96
Insumos adicional	-	352,83	355,65	358,50	361,37	364,26	367,17	370,11	373,07	376,05	379,06
Agua corriente	-	141,92	141,92	141,92	141,92	141,92	181,56	181,56	181,56	181,56	181,56
Costos adminis.	-	17.491,95	17.923,26	17.979,33	18.768,25	19.265,45	20.307,36	21.713,94	24.038,16	26.464,23	29.427,50
Certificaciones	-	821,42	821,42	821,42	4.499,78	2.127,55	2.127,55	2.127,55	2.127,55	2.127,55	2.127,55
Costo de estructura	-	6.090,32	6.160,32	6.240,32	6.320,32	6.480,32	6.805,50	6.925,50	7.085,50	7.205,50	7.295,50
Alquiler		2783,50	3340,20	4509,27	6087,51	8218,14	11094,50	14977,57	20219,72	27296,62	36850,44
COSTOS VARIABLES		1.454.603,69	1.916.834,43	2.444.564,93	2.987.309,02	3.527.892,09	4.082.481,88	4.660.324,29	5.226.742,03	5.808.378,37	6.402.807,44
COSTOS FIJOS		260.600,05	261.660,88	274.234,36	280.813,37	293.547,71	309.150,79	316.816,48	407.321,49	417.398,07	430.458,78
Depreciación	-	26.009,94	26.009,94	26.009,94	27.459,94	40.122,82	30.893,65	31.163,65	31.163,65	31.433,65	25.433,65
Amortización	-	2.557,47	2.557,47	2.557,47	3.462,47	11.462,47	10.857,47	10.857,47	10.857,47	10.857,47	10.857,47
Intereses		110.559,02	74.014,61	28.568,12	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL COSTOS		1.854.330,17	2.281.077,34	2.775.934,82	3.299.044,80	3.873.025,09	4.433.383,78	5.019.161,88	5.676.084,64	6.268.067,55	6.869.557,34
UTILIDAD NETA ANTES DE		- 508.936,39	169.740,69	405.215,79	611.277,55	809.889,97	1.015.067,94	1.201.401,25	1.428.420,75	1.522.443,47	1.849.475,79
Impuesto		178.127,74	- 59.409,24	- 141.825,53	- 213.947,14	- 283.461,49	- 355.273,78	- 420.490,44	- 499.947,26	- 532.855,22	- 647.316,53
UTILIDAD NETA		- 330.808,66	110.331,45	263.390,26	397.330,41	526.428,48	659.794,16	780.910,81	928.473,48	989.588,26	1.202.159,26
Depreciación		26.009,94	26.009,94	26.009,94	27.459,94	40.122,82	30.893,65	31.163,65	31.163,65	31.433,65	25.433,65
Amortización		2.557,47	2.557,47	2.557,47	3.462,47	11.462,47	10.857,47	10.857,47	10.857,47	10.857,47	10.857,47
Inversión inicial	-	219.287,07									
Inversión durante el proyecto	-			16.310,00	136.628,74	7.741,20	16.700,00		2.700,00		2.700,00
Inversión del capital de trabajo	-	469.308,79									
Inversión total	-	688.595,86									
Valor de desecho											37.161,50
Préstamo	568.595,86										
Amortización de la deuda	-	150.020,18	- 186.564,59	- 232.011,08							
FLUJO DE CAJA	- 120.000,00	- 452.261,43	- 47.665,73	43.636,59	291.624,08	570.272,57	684.845,28	822.931,93	967.794,60	1.031.879,38	1.272.911,88
FLUJO DE CAJA ACUM.	- 120.000,00	- 572.261,43	- 619.927,16	- 576.290,57	- 284.666,49	285.606,07	970.451,35	1.793.383,28	2.761.177,88	3.793.057,26	5.065.969,13

Fuente: Elaboración Propia

9.10 EVALUACIÓN DE PROYECTO

El objetivo de este punto es analizar las principales técnicas de medición de la rentabilidad de un proyecto individual.

9.10.1 VALOR ACTUAL NETO (VAN)

Este criterio plantea que el proyecto debe aceptarse si su valor actual neto (VAN) es igual o superior a cero, donde el VAN es la diferencia entre todos sus ingresos y egresos expresados en moneda actual.

Para ello trae todos los flujos de caja al momento cero, descontándolos a un tipo de interés determinado llamado tasa de descuento. El valor actual neto se obtiene mediante la ecuación 11: "VAN".

$$VAN = \sum_{n=1}^n \frac{BNn}{(1+i)^n} - I_0$$

Ecuación 11: VAN



Donde:

- I_0 es la inversión inicial en el momento cero que, para el proyecto, representa US\$ 688.595,86
- BN_n representa los flujos de caja para cada período n .
- i es la tasa de descuento calculada para el proyecto: 20,94%
- n es el número de períodos considerados, en nuestro caso es igual al horizonte de evaluación, 10 períodos.

Si el VAN es mayor a cero, significa que obtendremos un resultado positivo en dicha inversión. Si el VAN es igual a cero, alcanzaremos el punto de equilibrio, es decir, que no obtendremos ni pérdidas ni ganancias. Por último, si el VAN es menor que cero, la inversión no es recomendable pues el resultado será negativo generándose pérdidas.

El cálculo del Valor Actual Neto se realizó mediante la función brindada por Excel VNA que permite obtener dicho valor de manera más simplificada.

Los valores obtenidos se pueden ver en la *tabla 108: "VAN del proyecto"*.

Tabla 108: VAN del proyecto

VAN del proyecto	
Tasa de descuento	20,94%
VAN del proyecto (US\$)	879.202,37

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede observar, VAN obtenido es mayor a cero, lo que significa un resultado positivo y permite aceptar el proyecto.

9.10.2 TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

El criterio de la tasa interna de retorno (TIR) evalúa el proyecto en función de una única tasa de rendimiento por período, con la cual la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos expresados en moneda actual. En resumen, representa la tasa a la cual el VAN es igual a cero.

La tasa interna de retorno puede calcularse aplicando la *ecuación 12: "TIR"*.

$$\sum_{n=1}^n \frac{BN_n}{(1+r)^n} - I_0 = 0$$

Ecuación 12: TIR

Donde: r es la tasa de retorno

La tasa calculada se compara con la tasa de descuento (r) de la empresa:

Si la $TIR \geq r$, el proyecto debe aceptarse. La razón es que el negocio da una rentabilidad mayor que la mínima requerida; y si es menor, debe rechazarse. A mayor diferencia entre TIR y r , más rentable será el proyecto.

En la *Tabla 109: "TIR del proyecto"* se puede visualizar el valor de TIR obtenido.



Tabla 109: TIR del proyecto

TIR del proyecto	35%
-------------------------	-----

Fuente: Elaboración Propia

La TIR del proyecto es de 35% siendo mayor a la tasa de descuento calculada en el punto 9.8: “Tasa de descuento”, la cual es de 20,94 %, por ende, según este indicador, nuevamente se considera conveniente llevar a cabo el proyecto.

9.10.3 RECUPERO DE INVERSIÓN

A partir del flujo del proyecto se pudo observar que la inversión realizada, es recuperada en el período 5. La misma se visualiza en la tabla 110: “Recupero de inversión”.

Tabla 110: Recupero de inversión

Período	Flujo de caja	Flujo de caja acumulado
0	-120.000,00	-120.000,00
1	-452.261,43	- 572.261,43
2	-47.665,73	-619.927,16
3	43.636,59	-576.290,57
4	291.624,08	-284.666,49
5	570.272,57	285.606,07
6	684.845,28	970.451,35
7	822.931,93	1.793.383,28
8	967.794,60	2.761.177,88
9	1.031.879,38	3.793.057,26
10	1.272.911,88	5.065.969,13

Fuente: Elaboración Propia

9.11 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Con el objetivo de agregar información a los resultados pronosticados del proyecto, se puede desarrollar el análisis de sensibilidad que permitió medir cuán sensible es la evaluación realizada a variaciones en uno o más parámetros decisorios.

Para llevarlo a cabo, se decidió evaluar la variación de tres parámetros: Ingresos, Costos variables y unidades de producción. A cada uno de ellos, se le aplicó una variación porcentual de aumento y disminución y se pudo observar cómo influye la misma en los valores de VAN y TIR del proyecto.



9.11.1 VARIACIÓN DE INGRESOS

En la *tabla 111*: “Análisis de sensibilidad según ingresos” se puede observar la variación de los valores de VAN y TIR según modificaciones en los ingresos.

Tabla 111: Análisis de sensibilidad según Ingresos

Variación	VAN (US\$)	TIR
0,9	- 152.437,33	-6%
0,95	363.382,52	17%
1	878.202,37	35%
1,05	1.395.022,22	51%
1,1	1.910.842,06	66%
1,15	2.426.661,91	82%

Fuente: Elaboración Propia

En la *figura 70* se puede observar el gráfico con los valores del VAN según la variación de los ingresos.

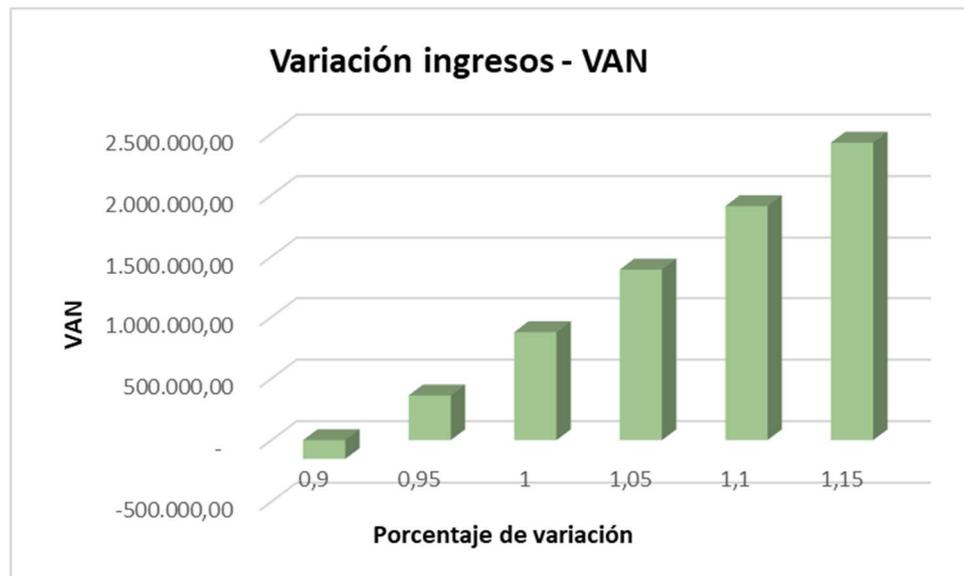


Figura 70: Variación VAN según Ingresos

En la *figura 71* se puede observar el gráfico con los valores de la TIR según la variación de los ingresos.

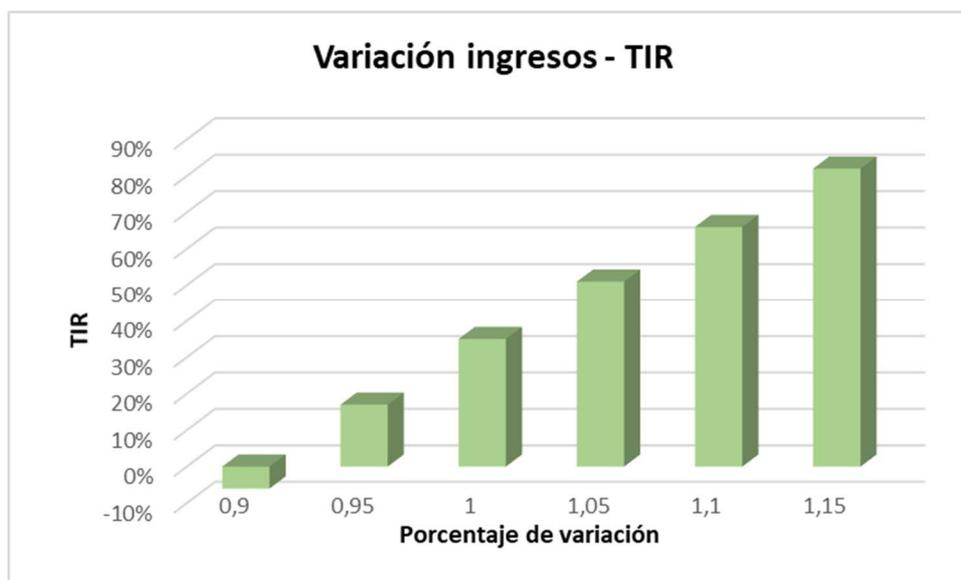


Figura 71: Variación TIR según ingresos

Como conclusión se obtuvo que una disminución de los ingresos puede afectar negativamente en el proyecto debido a que se obtienen valores de VAN y TIR negativos, para que esto no suceda, se acepta una disminución de los ingresos hasta un 8%.

9.11.2 VARIACIÓN DE LA UNIDADES DE PRODUCCIÓN

En la *tabla 112: "Análisis de sensibilidad según unidades de producción"* se puede observar la variación de los valores de VAN y TIR según las modificaciones en las unidades producidas en el proyecto. Para ello se realizó el siguiente análisis:

- Variación productos de 15 y 100 gramos: se refiere a un escenario en el cual se evaluó las unidades de producción de los shampoo y acondicionadores sólidos de 15 y 100 gramos en igual proporción.
- Variación productos de 15 gramos: el mismo se evaluó teniendo en cuenta que la producción varía solamente para las unidades de shampoo y acondicionadores de 15 gramos, mientras que las unidades de los productos de 100 gramos permanecen inalteradas.
- Variación productos de 100 gramos: el mismo se evaluó teniendo en cuenta que la producción varía solamente para las unidades de shampoo y acondicionadores de 100 gramos, mientras que las unidades de los productos de 15 gramos permanecen inalteradas.



Tabla 112: Análisis de sensibilidad según unidades de producción

Variación	Variación de productos de 15 y 100 grs		Variación de productos de 15 grs		Variación de productos de 100 grs	
	VAN (US\$)	TIR	VAN (US\$)	TIR	VAN (US\$)	TIR
0,9	- 121.242,67	-4%	829.058,80	32%	-45.325,65	0%
0,95	391.866,58	18%	867.017,32	34%	429.825,09	19%
1	878.202,37	35%	878.202,37	35%	878.202,37	35%
1,05	1.418.085,08	50%	942.934,34	36%	1.380.126,57	49%
1,1	1.931.194,33	65%	980.892,85	37%	1.855.277,30	63%
1,15	2.444.303,58	81%	1.018.851,36	38%	2.330.428,04	78%

Fuente: Elaboración Propia

En la figura 72 se puede observar el gráfico con los valores del VAN según la variación en las unidades de producción.

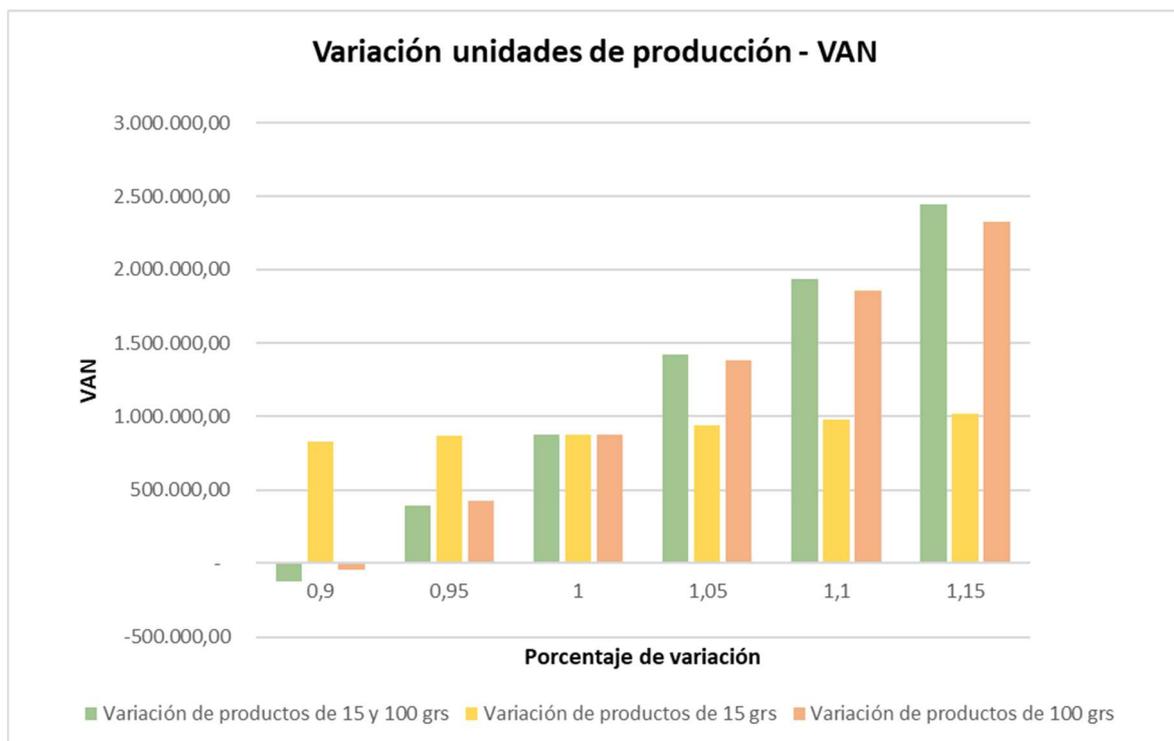


Figura 72: Variación VAN según unidades de producción

En la figura 73 se puede observar el gráfico con los valores de la TIR según la variación en las unidades de producción.

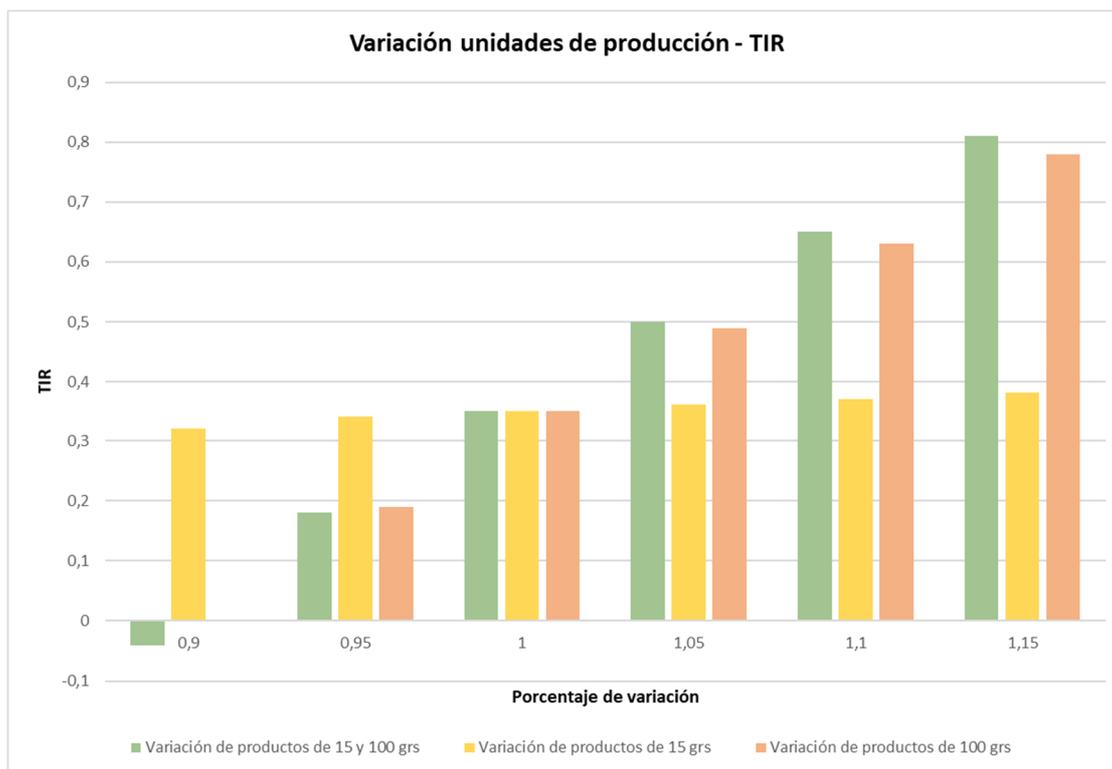


Figura 73: Variación TIR según unidades de producción

Como conclusión, la variación positiva o negativa para el mercado hotelero y de mercado de consumo masivo de las unidades de producción se considera que genera un impacto significativo en los valores del VAN y TIR. Cabe destacar que la variación de la producción de shampoo y acondicionador de 100 gramos posee una mayor sensibilidad en comparación a las unidades de producción de los productos hoteleros, esto se debe a que el mercado de consumo masivo representa un 93% de la actividad de la empresa.

9.11.3 VARIACIÓN EN LOS COSTOS VARIABLES

En la tabla 113: "Análisis de sensibilidad según costos variables" se puede observar la variación de los valores de VAN y TIR según modificaciones en los costos variables.

Tabla 113: Análisis de sensibilidad según Costos Variables

Variación	VAN (US\$)	TIR
0,85	2.082.266,95	75%
0,9	1.681.245,42	61%
0,95	1.280.223,90	48%
1	878.202,37	35%
1,05	478.180,84	21%
1,1	77.159,31	6%
1,15	- 323.862,22	-16%

Fuente: Elaboración Propia

En la *figura 74* se puede observar el gráfico con los valores del VAN según de la variación de los costos variables.

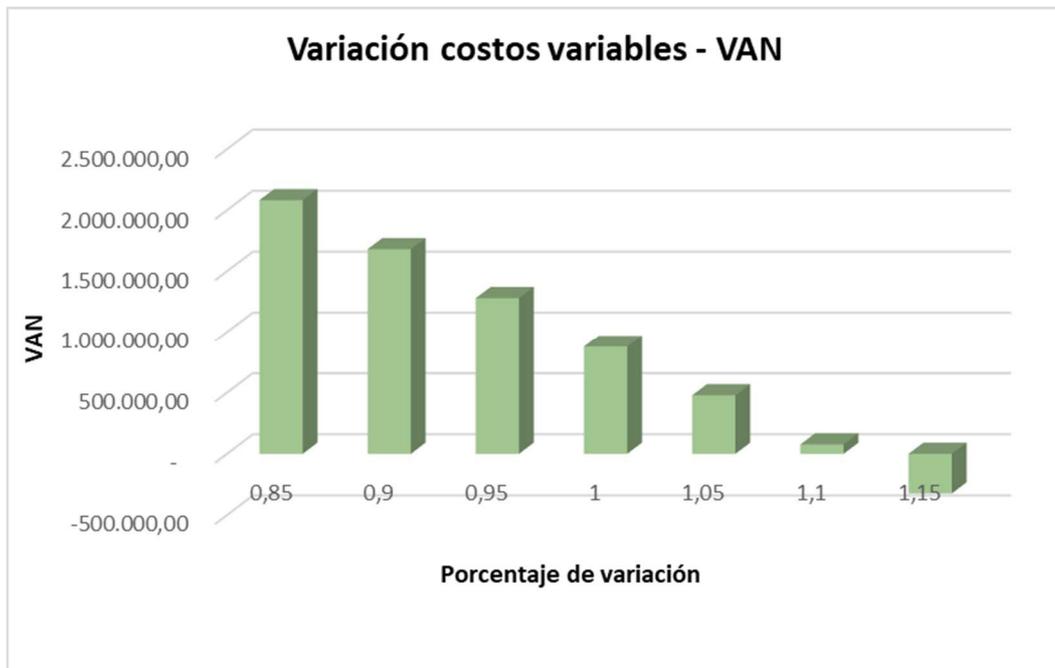


Figura 74: Variación VAN según Costos Variables

En la *figura 75* se puede observar el gráfico con los valores de la TIR según la variación de los costos variables.

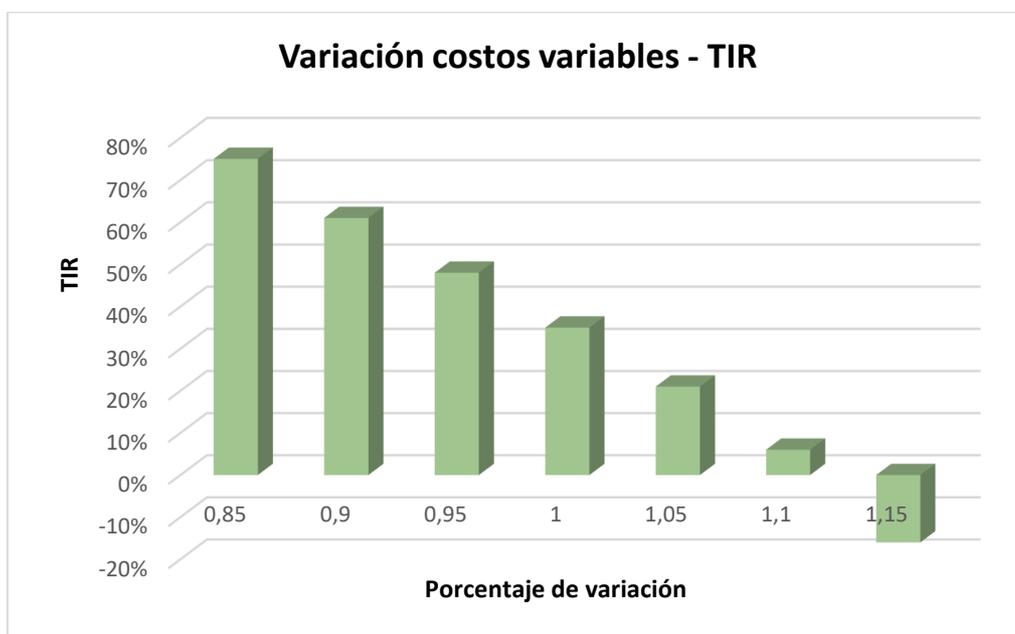


Figura 75: Variación TIR según Costos Variables

Como conclusión, al producirse una variación decreciente de los costos variables se produce un aumento del VAN y TIR. De lo contrario, al producirse un aumento de dichos costos se produce una disminución del valor del VAN y TIR. Esto se debe a que los costos totales están formados en mayor medida por esta variable, representando un 84% de los costos.



9.11.4 CONCLUSIÓN

Para el caso en cuestión se determinó analizar las variables de ingresos, costos variables y unidades de producción que más representatividad tienen para evaluar cómo se alteran los indicadores VAN y TIR. Se tomaron 3 escenarios posibles de aumentos y disminución, 5%, 10% ,15%, de la variable elegida. A partir de los valores obtenidos, se puede observar que la variable ingresos es la que presenta mayor sensibilidad debido a que soporta una variación hasta de un 8% para que el proyecto siga siendo rentable. En segundo lugar, se encuentran las unidades de producción, que toleran hasta un 9% y por último los costos variables, que toleran hasta un 10%.

CAPÍTULO 10

CONCLUSIÓN





10.1. CONCLUSIÓN

En el presente proyecto se analiza la factibilidad de la instalación de una empresa dedicada a la producción de shampoo y acondicionador sólido. El mismo se planteó a partir de dos problemáticas que se presentan con los shampoo y acondicionadores convencionales. La principal es que los productos de cuidado capilar convencionales se comercializan en empaques plásticos, los cuales están hechos de PET o PEAD, considerados plásticos de un solo uso. Una vez terminado el contenido, estos son desechados y tardan 150 años en degradarse, siendo un gran problema para el medio ambiente. La segunda problemática que se presenta es que, los shampoo y acondicionadores convencionales, están elaborados por compuestos químicos como los sulfatos, parabenos y siliconas, los cuales son dañinos para el cabello.

El proyecto se planteó para introducir el shampoo y acondicionador sólido a dos mercados. En primer lugar, se decidió introducirlo al mercado de consumo masivo, donde los productos poseen un peso de 100 gramos cada uno. En segundo lugar, los productos que se destinan al mercado hotelero con una presentación de 15 gramos.

Además, se planteó la venta de un accesorio destinado a la conservación del producto, cuya producción es tercerizada, ya que corresponde a un proceso productivo diferente y, en función de las unidades de venta, no se justifica realizar otra línea de producción.

Una vez determinado a qué mercados se introducen los productos en cuestión, se procedió a realizar el estudio de mercado. A través de este se pudo conocer el mercado consumidor, donde se determinó la participación de los productos y su demanda.

En el Capítulo de diseño del producto se procedió a diseñar la envoltura y el empaque de los shampoo y acondicionadores sólidos. Partiendo de la problemática que se planteó en el proyecto, los materiales que se decidieron para la envoltura, el envase y el embalaje para comercializarlo, son materiales amigables con el medio ambiente; que sólo tardan un año en degradarse. Para ambos mercados los productos van a estar envueltos en un papel encerado, y solo los productos destinados al consumo masivo van a estar envasados en una caja de cartón para mayor protección en la comercialización.

Luego se procedió a realizar el Estudio Técnico, a partir de la demanda, se permitió calcular la capacidad de producción. Una vez determinada, se detalló el proceso de fabricación de los distintos tipos de productos, con las maquinarias necesarias para cada etapa.

En la determinación de la localización fueron críticos los factores de: cercanía al mercado, cercanía a proveedores, disponibilidad de mano de obra y disponibilidad de recursos humanos. Estos factores determinaron la conveniencia de colocar la planta de producción en la ciudad de Rosario, provincia de Santa Fe.

Desde el punto de vista organizacional de la empresa, la misma necesita de una estructura simple en cuanto al personal necesario para su gestión. Se recomienda trabajar bajo un sistema de gestión, certificado por normas, como ISO 22716, Buenas Prácticas de Fabricación para la industria de productos cosméticos, para estar a la altura de la competencia. Además, los productos cuentan con la autorización del ANMAT.

Se realizó el estudio comercial, en el cual se analizó la distribución a los clientes, que puede lograrse en forma directa o bien a través de distribuidores especializados.



Para la evaluación económica y financiera, en primera instancia se obtuvieron los costos variables y fijos requeridos para llevar a cabo el proyecto durante los diez períodos de evaluación.

Luego, a partir de ellos se determinó las inversiones necesarias para ponerlo en funcionamiento, arrojando la inversión inicial en activos tangibles e intangibles. Seguidamente se determinó la inversión en capital de trabajo, tomando como período de desfase 120 días entre el momento en que se vende el producto y el que se cobra el mismo.

Por otro lado, se determinó el punto de equilibrio entre los ingresos y los egresos totales, el cual se ubica por debajo del nivel de producción. Esto refleja rápidamente que se pueden obtener ganancias durante el proyecto.

Considerando los datos obtenidos anteriormente, se determinó el flujo de fondos para los períodos de evaluación del proyecto. Con dicha información, se calcularon aquellos indicadores económicos principales utilizados para evaluar el proyecto (*VAN* y *TIR*), que demostraron la conveniencia de llevarlo a cabo.

Por último, se analizó la sensibilidad que presentan las variables descriptas. Se concluyó que los ingresos representan la variable de mayor sensibilidad. Luego le sigue las unidades de producción y por último los costos variables.

BIBLIOGRAFÍA





Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (U.S. Food and Drug Administration). (S.f.). Obtenido de <https://www.fda.gov/>

Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT). (S.f.). Obtenido de <https://www.argentina.gob.ar/anmat>

Aroma Zone. (S.f.). Obtenido de <https://www.aroma-zone.com/info/guide-des-huiles-essentielles/tous>

Asociación de Hoteles de Turismo de la República Argentina. (S.f.). Obtenido de <https://www.ahtra.com.ar/>

Bigio, P. (26 de 02 de 2016). *Diario La Nación*. Obtenido de <https://www.lanacion.com.ar/moda-y-belleza/la-belleza-mueve-millones-nid1873943>

Cabot, D. (4 de 10 de 2015). *Diario La Nación*. Obtenido de <https://www.lanacion.com.ar/economia/los-argentinos-con-la-cabeza-limpia-nid1833357>

Cámara Argentina de la Industria Plástica. (S.f.). Obtenido de <https://www.caip.org.ar/tipos-de-plasticos/>

Canó, A. (12 del 02 del 2018). *Blog Cosmética ecológica orgánica BIO, Cosmética natural*. Obtenido de <https://www.annacanolinares.com/2018-la-cosmetica-natural-y-organica-se-consolida/>

Cardona, M. P. (2 de 01 de 2017). *IEBS, la Escuela de Negocios de la Innovación y los Emprendedores* Obtenido de <https://www.iebschool.com/blog/que-es-el-green-marketing-digital/>

Confederación Farmacéutica Argentina. (29 de 01 de 2018). *Diario El Intransigente*. Obtenido de <http://www.cofa.org.ar/?p=25493>

Consultora Nielsen. (2017). *Estudio Global de Nielsen sobre Premiumización*. Obtenido de <https://www.nielsen.com/ar/es/press-releases/2017/productos-premium-una-categoria-con-potencial-en-argentina/>

Dirección de Vigilancia de Productos para la Salud. (2018). *ANMAT*. Obtenido de Instructivo para la solicitud de certificados de libre venta para productos de higiene personal, cosméticos y perfumes.

Entidad especializada en plástico y medio ambiente. (s.f.). Obtenido de <https://ecoplas.org.ar>

Fuente. (1 de 03 de 2018). *Infobae*. Obtenido de <https://www.infobae.com/tendencias/2018/03/01/responsables-y-eco-friendly-como-los-millennials-se-convirtieron-en-la-generacion-mas-sustentable/>

Fuente. (24 de 05 de 2017). *Infobae*. Obtenido de <https://www.infobae.com/tendencias/2017/05/24/exigentes-ecologicos-y-emocionales-que-y-como-compran-los-millennials/>

Fuente. (5 de 06 de 2019). *Diario Infobae*. Obtenido de <https://www.infobae.com/america/tendencias-america/2019/06/05/los-desechos-plasticos-son-el-lado-desagradable-de-la-industria-cosmetica/>



Gamo, A. (21 de 08 de 2017). *Diario El país*. Obtenido en el <https://smoda.elpais.com/belleza/deberias-huir-los-sulfatos-las-siliconas-champu-diario/>

Global Rates. (S.f). Obtenido de <https://www.global-rates.com/es/tipos-de-interes/bancos-centrales/banco-central-estados-unidos/interes-fed.aspx>

Hoteles más verdes. (S.f). Obtenido de <http://www.hotelesmasverdes.com.ar/>

INDEC (s/f) Sitio Oficial del Instituto Nacional de estadísticas y censos de la República Argentina. Obtenido de <https://www.indec.gob.ar>

Infront Analytics. (2021). Obtenido de <https://www.infrontanalytics.com/fe-es/US0042251084/ACADIA-Pharmaceuticals-Inc-/beta>

La Boticaeco. (2020). *La Boticaeco*. Obtenido de <https://www.laboticaeco.com>

Mensinck. (5 de 06 de 2018). *Diario El Cronista*. Obtenido de <https://www.cronista.com/negocios/Con-el-plastico-que-se-tira-en-Argentina-se-podria-construir-una-torre-Le-Parc-por-dia-20180605-0047.html>

Ministerio de Turismo y Deporte de la Argentina. (S.f). *Ministerio de Turismo y Deporte de la Argentina*. Obtenido de <https://www.yvera.tur.ar/estadistica/info/anuarios-estadisticos-turisticos>

Nassir Sapag Chain, Reinaldo Sapag Cha. (s.f.). Preparación y Evaluación de Proyectos. Obtenido de <https://www.lys.lat/index.php/es/libros-pdf/libros-administracion/item/3442-preparacion-y-evaluacion-de-proyectos-5ta-edicion-pdf-nassir-sapag-chain-reinaldo-sapag-chain>

NORMAS ISO. (S.f.). Obtenido de <https://www.normas-iso.com/iso-22716/>

Ogle, A. (16 de 08 de 2018). National Geographic. Obtenido de <https://www.nationalgeographicla.com/planeta-o-plastico/2018/08/4-razones-para-cambiar-las-botellas-de-champu-por-barras>

Sentida Botánica. (2020). *Sentida Botánica*. Obtenido de <https://www.sentidabotanica.com>

Sindicato de Perfumistas. (S.f.). Obtenido de <https://stp.org.ar/>

Unión Vegana Argentina. (2020). *Unión vegana Argentina*. Obtenido de <http://www.unionvegana.org/>

Vanrossum. (2020). *Vanrossum*. Obtenido de <https://www.vanrossum.com.ar/>

Vivaness. (2020). *Vivaness*. Obtenido de <https://www.vivaness.de>

ANEXO





ANEXO UNIDAD 5: ESTUDIO TECNICO

5.1 PLAN DE PRODUCCIÓN

Se presenta el plan producción de cada uno de los productos en los períodos analizados.

A continuación, en la *Tabla 114: “Anexo – Plan de producción mensual de cada producto para el período 2”* se puede visualizar el plan de producción del período 2.

Tabla 114: Anexo- Plan de producción mensual de cada producto para el período 2

PERÍODO 2														
SHAMPOO NORMAL 100 GRS														
	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Total anual	Kg sobrantes
Kgs	1440	1480	1480	1480	1480	1480	1480	1440	1440	1440	1440	1440	17.52	7,61
Lotes	36	37	37	37	37	37	37	36	36	36	36	36	438	
SHAMPOO NORMAL 15 GRS														
Kgs	140	120	80	120	120	120	120	120	120	280	280	280	1.900	11,08
Lotes	3,5	3	2	3	3	3	3	3	3	7	7	7	47,500	
SHAMPOO SECO														
Kgs	1320	1320	1320	1320	1320	1300	1280	1280	1280	1280	1280	1280	15.580	13,43
Lotes	33	33	33	33	33	32,5	32	32	32	32	32	32	389,50	
SHAMPOO GRASO														
Kgs	520	520	520	480	520	480	520	560	520	400	400	400	5.840	2,54
Lotes	13	13	13	12	13	12	13	14	13	10	10	10	146,00	
ACONDICIONADOR 100 GRS														
Kgs	2320	2320	2320	2320	2340	2320	2320	2360	2400	2260	2260	2260	27.800	2,56
Lotes	58	58	58	58	58,5	58	58	59	60	56,5	56,5	56,5	695,000	
ACONDICIONADOR 15 GRS														
Kgs	80	80	120	120	80	120	120	100	120	280	280	280	1780	-14,48
Lotes	2	2	3	3	2	3	3	2,5	3	7	7	7	44,500	
Total lotes	145,5	146	146	146	147	146	146	147	147	149	149	149	1760,5	
Total kilos	5820	5840	5840	5840	5860	5820	5840	5860	5880	5940	5940	5940	70420	23

Fuente: Elaboración Propia



A continuación, en la *Tabla 115: “Anexo – Plan de producción mensual de cada producto para el período 3”* se puede visualizar el plan de producción del período 3.

Tabla 115: Anexo- Plan de producción mensual de cada producto para el período 3

Período 3														
Shampoo normal 100 grs														
	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Total anual	Kg sobrantes
Kgs	1880	1880	1880	1880	1860	1840	1840	1840	1800	1800	1800	1800	22100	10,78
Lotes	47	47	47	47	46,5	46	46	46	45	45	45	45	552,5	
Shampoo normal 15 grs														
Kgs	160	200	200	200	200	200	200	200	160	400	400	400	2920	4,38
Lotes	4	5	5	5	5	5	5	5	4	10	10	10	73	
Shampoo seco														
Kgs	1760	1720	1760	1720	1720	1720	1720	1720	1720	1360	1360	1360	19640	5,14
Lotes	44	43	44	43	43	43	43	43	43	34	34	34	491	
Shampoo graso														
Kgs	620	640	640	640	600	640	600	640	560	600	600	600	7380	16,93
Lotes	15,5	16	16	16	15	16	15	16	14	15	15	15	184,5	
Acondicionador 100 grs														
Kgs	2920	2920	2920	2920	2960	2920	2920	2920	2920	2920	2920	2920	35080	17,74
Lotes	73	73	73	73	74	73	73	73	73	73	73	73	877	
Acondicionador 15 grs														
Kgs	160	200	120	160	180	200	200	160	200	400	400	400	2780	10,16
Lotes	4	5	3	4	4,5	5	5	4	5	10	10	10	69,5	
Total lotes	188	189	188	188	188	188	187	187	184	187	187	187	2248	
Total Kg	7500	7560	7520	7520	7520	7520	7480	7480	7360	7480	7480	7480	89900	65

Fuente: Elaboración Propia



A continuación, en la *Tabla 116: “Anexo – Plan de producción mensual de cada producto para el período 4”* se puede visualizar el plan de producción del período 4.

Tabla 116: Anexo- Plan de producción mensual de cada producto para el período 4

PERÍODO 4														
SHAMPOO NORMAL 100 GRS														
	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Total anual	Kg sobrantes
Kgs	2320	2320	2320	2320	2320	2320	2280	2280	2280	2000	2000	2000	26760	18,25
Lotes	58	58	58	58	58	58	57	57	57	50	50	50	669	
SHAMPOO NORMAL 15 GRS														
Kgs	240	240	260	260	240	280	280	280	240	540	560	560	3980	-18,32
Lotes	6	6	6,5	6,5	6	7	7	7	6	13,5	14	14	99,5	
SHAMPOO SECO														
Kgs	2040	2040	2040	2040	2000	2000	1940	2000	2000	1880	1880	1920	23780	9,56
Lotes	51	51	51	51	50	50	48,5	50	50	47	47	48	594,5	
SHAMPOO GRASO														
Kgs	760	760	720	760	760	760	760	760	760	760	680	680	8920	6,08
Lotes	19	19	18	19	19	19	19	19	19	19	17	17	223	
ACONDICIONADOR 100 GRS														
Kgs	3520	3520	3520	3520	3520	3600	3600	3600	3560	3520	3520	3440	42440	-7,22
Lotes	88	88	88	88	88	90	90	90	89	88	88	86	1061	
ACONDICIONADOR 15 GRS														
Kgs	240	220	280	240	280	240	240	260	240	520	520	520	3800	1,60
Lotes	6	5,5	7	6	7	6	6	6,5	6	13	13	13	95	
Total lotes	228	227,5	228,5	228,5	228	230	227,5	229,5	227	230,5	229	228	2742	
Total Kg	9120	9100	9140	9140	9120	9200	9100	9180	9080	9220	9160	9120	109680	10

Fuente: Elaboración Propia



A continuación, en la *Tabla 117: "Anexo – Plan de producción mensual de cada producto para el período 5"* se puede visualizar el plan de producción del período 5.

Tabla 117: Anexo-Plan de producción mensual de cada producto para el período 5

PERÍODO 5														
SHAMPOO NORMAL 100 GRS														
	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Total anual	Kg sobrantes
Kgs	2720	2720	2720	2720	2720	2720	2800	2600	2720	2400	2320	2320	31480	12,10
Lotes	68	68	68	68	68	68	70	65	68	60	58	58	787	
SHAMPOO NORMAL 15 GRS														
Kgs	320	320	360	320	360	320	360	320	320	680	680	680	5040	6,97
Lotes	8	8	9	8	9	8	9	8	8	17	17	17	126	
SHAMPOO SECO														
Kgs	2400	2400	2240	2400	2400	2240	2240	2360	2260	2240	2400	2400	27980	8,53
Lotes	60	60	56	60	60	56	56	59	56,5	56	60	60	699,5	
SHAMPOO GRASO														
Kgs	880	880	920	920	920	900	880	880	880	880	720	840	10500	10,70
Lotes	22	22	23	23	23	22,5	22	22	22	22	18	21	262,5	
ACONDICIONADOR 100 GRS														
Kgs	4200	4200	4200	4200	4200	4200	4240	4240	4200	4000	4060	4000	49940	-9,05
Lotes	105	105	105	105	105	105	106	106	105	100	101,5	100	1248,5	
ACONDICIONADOR 15 GRS														
Kgs	320	320	360	320	340	320	320	360	320	600	600	600	4780	-1,38
Lotes	8	8	9	8	8,5	8	8	9	8	15	15	15	119,5	
Total lotes	271	271	270	272	273,5	267,5	271	269	267,5	270	269,5	271	3243	
Total Kg	10840	10840	10800	10880	10940	10700	10840	10760	10700	10800	10780	10840	129720	28

Fuente: Elaboración Propia



A continuación, en la *Tabla 118: "Anexo – Plan de producción mensual de cada producto para el período 6"* se puede visualizar el plan de producción del período 6.

Tabla 118: Anexo-Plan de producción mensual de cada producto para el período 6

PERÍODO 6														
SHAMPOO NORMAL 100 GRS														
	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Total anual	Kg sobrantes
Kgs	3080	3080	3080	3080	3080	3080	3080	3080	3120	2840	2840	2840	36280	14,04
Lotes	77	77	77	77	77	77	77	77	78	71	71	71	907	
SHAMPOO NORMAL 15 GRS														
Kgs	360	400	360	400	400	400	400	400	440	880	880	880	6200	-8,51
Lotes	9	10	9	10	10	10	10	10	11	22	22	22	155	
SHAMPOO SECO														
Kgs	2720	2720	2720	2720	2720	2720	2720	2720	2720	2640	2560	2560	32240	3,59
Lotes	68	68	68	68	68	68	68	68	68	66	64	64	806	
SHAMPOO GRASO														
Kgs	1040	1040	1060	1080	1080	1080	1080	1080	1040	840	840	840	12100	11,35
Lotes	26	26	26,5	27	27	27	27	27	26	21	21	21	302,5	
ACONDICIONADOR 100 GRS														
Kgs	4920	4920	4880	4880	4880	4880	4880	4880	4880	4520	4520	4520	57560	-5,02
Lotes	123	123	122	122	122	122	122	122	122	113	113	113	1439	
ACONDICIONADOR 15 GRS														
Kgs	400	400	400	360	340	400	320	360	400	840	840	840	5900	1,92
Lotes	10	10	10	9	8,5	10	8	9	10	21	21	21	147,5	
Total lotes	313	314	312,5	313	312,5	314	312	313	315	314	312	312	3757	
Total Kg	12520	12560	12500	12520	12500	12560	12480	12520	12600	12560	12480	12480	150280	17

Fuente: Elaboración Propia



A continuación, en la *Tabla 119: "Anexo – Plan de producción mensual de cada producto para el período 7"* se puede visualizar el plan de producción del período 7.

Tabla 119: Anexo- Plan de producción mensual de cada producto para el período 7

PERÍODO 7														
SHAMPOO NORMAL 100 GRS														
	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Total anual	Kg sobrantes
Kgs	3440	3440	3440	3440	3440	3440	3440	3440	3420	3400	3400	3400	41140	5,65
Lotes	86	86	86	86	86	86	86	86	85,5	85	85	85	1028,5	
SHAMPOO NORMAL 15 GRS														
Kgs	520	480	520	480	520	480	520	480	500	960	1000	1000	7460	17,68
Lotes	13	12	13	12	13	12	13	12	12,5	24	25	25	186,5	
SHAMPOO SECO														
Kgs	3120	3120	3120	3120	3120	3120	3120	3120	3120	2820	2840	2840	36580	16,13
Lotes	78	78	78	78	78	78	78	78	78	70,5	71	71	914,5	
SHAMPOO GRASO														
Kgs	1160	1160	1160	1160	1160	1200	1200	1120	1120	1120	1080	1080	13720	8,55
Lotes	29	29	29	29	29	30	30	28	28	28	27	27	343	
ACONDICIONADOR 100 GRS														
Kgs	5640	5460	5440	5600	5440	5440	5440	5440	5440	5400	5120	5440	65300	7,38
Lotes	141	136,5	136	140	136	136	136	136	136	135	128	136	1632,5	
ACONDICIONADOR 15 GRS														
Kgs	480	440	440	480	480	480	480	480	460	920	960	960	7060	-10,20
Lotes	12	11	11	12	12	12	12	12	11,5	23	24	24	176,5	
Total lotes	359	352,5	353	357	354	354	355	352	351,5	365,5	360	368	4281,5	
Total Kg	14360	14100	14120	14280	14160	14160	14200	14080	14060	14620	14400	14720	171260	45

Fuente: Elaboración Propia

A continuación, en la *Tabla 120: "Anexo – Plan de producción mensual de cada producto para el período 8"* se puede visualizar el plan de producción del período 8.

Tabla 120: Anexo- Plan de producción mensual de cada producto para el período 8

PERÍODO 8														
SHAMPOO NORMAL 100 GRS														
	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Total anual	Kg sobrantes
Kgs	3920	3920	3920	3920	3880	3920	3920	3960	3920	3920	3480	3400	46080	8,84
Lotes	98	98	98	98	97	98	98	99	98	98	87	85	1152	
SHAMPOO NORMAL 15 GRS														
Kgs	560	560	600	600	580	560	560	560	560	1120	1140	1160	8560	-4,07
Lotes	14	14	15	15	14,5	14	14	14	14	28	28,5	29	214	
SHAMPOO SECO														
Kgs	3400	3400	3440	3440	3460	3400	3420	3400	3400	3400	3400	3400	40960	7,86
Lotes	85	85	86	86	86,5	85	85,5	85	85	85	85	85	1024	
SHAMPOO GRASO														
Kgs	1400	1440	1440	1360	1320	1320	1400	1440	1320	1000	960	960	15360	2,95
Lotes	35	36	36	34	33	33	35	36	33	25	24	24	384	
ACONDICIONADOR 100 GRS														
Kgs	6320	6320	6320	6320	6320	6320	6280	5880	5840	5800	5600	5800	73120	-8,83
Lotes	158	158	158	158	158	158	157	147	146	145	140	145	1828	
ACONDICIONADOR 15 GRS														
Kgs	520	520	560	560	560	560	560	560	560	1040	1060	1080	8140	4,14
Lotes	13	13	14	14	14	14	14	14	14	26	26,5	27	203,5	
Total lotes	403	404	407	405	403	402	403,5	395	390	407	391	395	4805,5	
Total Kg	16120	16160	16280	16200	16120	16080	16140	15800	15600	16280	15640	15800	192220	11

Fuente: Elaboración Propia



A continuación, en la *Tabla 121: "Anexo – Plan de producción mensual de cada producto para el período 9"* se puede visualizar el plan de producción del período 9.

Tabla 121: Anexo-Plan de producción mensual de cada producto para el período 9

PERÍODO 9														
SHAMPOO NORMAL 100 GRS														
	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Total anual	Kg sobrantes
Kgs	4240	4240	4240	4240	4240	4240	4320	4320	4280	4240	4240	4240	51080	5,60
Lotes	106	106	106	106	106	106	108	108	107	106	106	106	1277	
SHAMPOO NORMAL 15 GRS														
Kgs	680	640	660	680	680	680	680	640	640	1240	1240	1240	9700	-0,46
Lotes	17	16	16,5	17	17	17	17	16	16	31	31	31	242,5	
SHAMPOO SECO														
Kgs	3860	3860	3860	3820	3860	3820	3860	3860	3860	3620	3560	3560	45400	0,53
Lotes	96,5	96,5	96,5	95,5	96,5	95,5	96,5	96,5	96,5	90,5	89	89	1135	
SHAMPOO GRASO														
Kgs	1440	1440	1440	1560	1640	1560	1560	1560	1560	1080	1160	1040	17040	15,20
Lotes	36	36	36	39	41	39	39	39	39	27	29	26	426	
ACONDICIONADOR 100 GRS														
Kgs	6760	6780	6760	6760	6760	6760	6760	6760	6760	6740	6740	6740	81080	9,52
Lotes	169	169,5	169	169	169	169	169	169	169	168,5	168,5	168,5	2027	
ACONDICIONADOR 15 GRS														
Kgs	640	640	600	660	600	640	600	600	640	1200	1200	1200	9220	4,57
Lotes	16	16	15	16,5	15	16	15	15	16	30	30	30	230,5	
Total lotes	440,5	440	439	443	444,5	442,5	444,5	443,5	443,5	453	453,5	450,5	5338	
Total Kg	17620	17600	17560	17720	17780	17700	17780	17740	17740	18120	18140	18020	213520	35

Fuente: Elaboración Propia



A continuación, en la *Tabla 122: "Anexo – Plan de producción mensual de cada producto para el período 10"* se puede visualizar el plan de producción del período 10

Tabla 122: Anexo-Plan de producción mensual de cada producto para el período 10

PERÍODO 10														
SHAMPOO NORMAL 100 GRS														
	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Total anual	Kg sobrantes
Kgs	4700	4660	4700	4700	4700	4660	4700	4660	4700	4660	4660	4660	56160	17,96
Lotes	117,5	116,5	117,5	117,5	117,5	116,5	117,5	116,5	117,5	116,5	116,5	116,5	1404	
SHAMPOO NORMAL 15 GRS														
Kgs	720	720	700	760	720	760	720	760	760	1480	1480	1480	11060	-8,51
Lotes	18	18	17,5	19	18	19	18	19	19	37	37	37	276,5	
SHAMPOO SECO														
Kgs	4280	4280	4280	4280	4280	4280	4440	4440	4320	3680	3680	3680	49920	15,97
Lotes	107	107	107	107	107	107	111	111	108	92	92	92	1248	
SHAMPOO GRASO														
Kgs	1800	1800	1720	1600	1600	1600	1640	1640	1720	1200	1200	1200	18720	5,99
Lotes	45	45	43	40	40	40	41	41	43	30	30	30	468	
ACONDICIONADOR 100 GRS														
Kgs	7480	7480	7480	7560	7560	7520	7480	7480	7480	7200	7200	7200	89120	5,65
Lotes	187	187	187	189	189	188	187	187	187	180	180	180	2228	
ACONDICIONADOR 15 GRS														
Kgs	680	680	700	720	720	720	720	720	720	1360	1380	1400	10520	4,91
Lotes	17	17	17,5	18	18	18	18	18	18	34	34,5	35	263	
Total lotes	491,5	490,5	489,5	490,5	489,5	488,5	492,5	492,5	492,5	489,5	490	490,5	5887,5	
Total Kg	19660	19620	19580	19620	19580	19540	19700	19700	19700	19580	19600	19620	235500	42

Fuente: Elaboración Propia



ANEXO UNIDAD 9: ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO

9.2 INVERSIÓN DE CAPITAL DE TRABAJO

9.2.1 MÉTODO DEFICIT ACUMULADO MÁXIMO

En primer lugar, se determinaron las unidades de producción para cada mes en el período 1. Los valores obtenidos se pueden observar en la *tabla 123: "Anexo- Unidades de producción de shampoo y acondicionador sólido en el período 1"* que se muestra a continuación.

Tabla 123: Anexo- Unidades de producción de shampoo y acondicionador sólido en el período 1

Mes	SN 100 G	SN 15 G	SS	SG	A 100 G	A 15 G
Ene.	11.000	7.999,2	10.000	4.000	17.400	7.999,2
Feb.	11.200	7.999,2	10.000	4.000	17.200	7.999,2
Mar.	10.800	7.999,2	10.000	4.000	17.200	7.999,2
Abr.	10.800	5.332,8	10.000	4.000	17.200	7.999,2
May.	10.800	7.999,2	10.000	3.800	17.200	7.999,2
Jun.	10.800	7.999,2	10.000	4.000	17.200	7.999,2
Jul.	10.800	7.999,2	10.000	3.600	17.200	7.999,2
Ago.	10.800	7.999,2	9.800	4.000	17.200	7.999,2
Sep.	10.800	7.999,2	9.600	3.600	17.200	7.999,2
Oct.	10.800	18.664,8	8.800	2.800	17.200	15.998,4
Nov.	10.800	18.664,8	8.800	2.800	17.200	15.998,4
Dic.	10.800	18.664,8	8.800	2.800	17.200	15.998,4
Total anual	130.200	125.320,8	115.800	43.400	206.600	119.988

Fuente: Elaboración Propia

Luego, se procedió a determinar la erogación requerida de materia prima según los costos unitarios de los productos. Dichos valores se presentan a continuación en la *Tabla 124: "Anexo- Costo total de shampoo y acondicionador sólido en el período 1"*.

Tabla 124: Anexo- Costo total de shampoo y acondicionador sólido en el período 1

	PERÍODO 1						Total costos (US\$)	Costo jabonera (US\$)	Costo total MP (US\$)
	SN 100 G	SN 15 G	SS	SG	A 100 G	A 15 G			
Precio de venta (US\$)	3,5	0,56	3,5	3,5	4,2	0,56			
Ene.	38.500,00	4.479,55	35.000,00	14.000,00	73.080,00	4.479,55	344,27	169.883,37	169.883,37
Feb.	39.200,00	4.479,55	35.000,00	14.000,00	72.240,00	4.479,55	344,27	169.743,37	169.743,37
Mar.	37.800,00	4.479,55	35.000,00	14.000,00	72.240,00	4.479,55	344,27	168.343,37	168.343,37
Abr.	37.800,00	2.986,37	35.000,00	14.000,00	72.240,00	4.479,55	344,27	166.850,19	166.850,19
May.	37.800,00	4.479,55	35.000,00	13.300,00	72.240,00	4.479,55	344,27	167.643,37	167.643,37
Jun.	37.800,00	4.479,55	35.000,00	14.000,00	72.240,00	4.479,55	344,27	168.343,37	168.343,37
Jul.	37.800,00	4.479,55	35.000,00	12.600,00	72.240,00	4.479,55	344,27	166.943,37	166.943,37
Ago.	37.800,00	4.479,55	34.300,00	14.000,00	72.240,00	4.479,55	344,27	167.643,37	167.643,37
Sep.	37.800,00	4.479,55	33.600,00	12.600,00	72.240,00	4.479,55	344,27	165.543,37	165.543,37
Oct.	37.800,00	10.452,29	30.800,00	9.800,00	72.240,00	8.959,10	344,27	170.395,66	170.395,66
Nov.	37.800,00	10.452,29	30.800,00	9.800,00	72.240,00	8.959,10	344,27	170.395,66	170.395,66
Dic.	37.800,00	10.452,29	30.800,00	9.800,00	72.240,00	8.959,10	344,27	170.395,66	170.395,66

Fuente: Elaboración Propia

9.3 PUNTO DE EQUILIBRIO

9.3.1 COSTO FIJO

A continuación, se presenta la *tabla 125: “Anexo – Total costo fijo”*, en la cual se muestran los costos fijos calculados en el *Capítulo 9 “Estudio económico y financiero”*.

Tabla 125: Anexo- Total Costo fijo

Costos fijos										
Período	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Mano de obra directa	75033,22	75033,22	85848,09	85848,09	85848,09	87568,64	89371,12	171696,18	171696,18	171696,18
Mano de obra indirecta	156533,03	156533,03	156533,03	156533,03	168398,26	178896,03	178896,03	178896,03	178896,03	178896,03
Costo adicional	1351,86	1351,86	1802,48	2253,10	2703,72	1802,48	2253,10	2703,72	3154,34	3604,96
Insumos adicional al proceso	352,83	355,65	358,50	361,37	364,26	367,17	370,11	373,07	376,05	379,06
Agua corriente	141,92	141,92	141,92	141,92	141,92	181,56	181,56	181,56	181,56	181,56
Costos administrativos	17491,95	17923,26	17979,33	18768,25	19265,45	20307,36	21713,94	24038,16	26464,23	29427,50
Depreciación	26009,94	26009,94	26009,94	27459,94	40122,82	30893,65	31163,65	31163,65	31433,65	25433,65
Amortización	2557,47	2557,47	2557,47	3462,47	11462,47	10857,47	10857,47	10857,47	10857,47	10857,47
Certificaciones	821,42	821,42	821,42	4499,78	2127,55	2127,55	2127,55	2127,55	2127,55	2127,55
Costo de estructura	6090,32	6160,32	6240,32	6320,32	6480,32	6805,50	6925,50	7085,50	7205,50	7295,50
Alquiler	2783,50	3340,20	4509,27	6087,51	8218,14	11094,50	14977,57	20219,72	27296,62	36850,44
Costo total	289167,46	290228,29	302801,77	311735,78	345133,00	350901,91	358837,59	449342,61	459689,18	466749,90

Fuente: Elaboración Propia

En la *tabla 126: “Anexo- Porcentaje de participación de ambos mercados en la producción”* se presenta el porcentaje de participación que posee el mercado de consumo masivo y el mercado hotelero, en la producción total de la empresa tanto de shampoo y acondicionadores sólidos.

Tabla 126: Anexo- Porcentaje de participación de ambos mercados en la producción

Período	Porcentaje de Hoteles	Porcentaje de Consumo masivo
1	6,9%	93,1%
2	5,2%	94,8%
3	6,3%	93,7%
4	7,1%	92,9%
5	7,6%	92,4%
6	8,1%	91,9%
7	8,5%	91,5%
8	8,7%	91,3%
9	8,9%	91,1%
10	9,2%	90,8%

Fuente: Elaboración Propia

A partir del total de costos fijos que la empresa posee, se procedió a calcular el costo fijo según cada mercado, el mismo se puede observar en la *Tabla 127: “Costos fijos por mercado”*.



Tabla 127: Anexo- Costo fijo por mercado

Costo Fijo Consumo Masivo	Costo Fijo Hoteles
269.300,92	19.866,54
275.042,67	15.185,63
283.638,08	19.163,69
289.573,70	22.162,07
319.015,17	26.117,83
322.629,91	28.271,99
328.421,78	30.415,81
410.301,85	39.040,76
418.958,32	40.730,86
423.964,59	42.785,31

Fuente: Elaboración Propia

9.3.2 COSTO VARIABLE

Se calculó el costo variable, el mismo se puede observar en la Tabla 128: “Anexo – Costo variable total”.

Tabla 128: Anexo- Costo variable total

Costo Variable				
Período	Materia prima (US\$)	Transporte (US\$)	Energía eléctrica (US\$)	Total (US\$)
1	1.422.122,11	22.468,57	7.437,72	1.452.028,41
2	1.879.773,57	25.333,45	7.568,61	1.912.675,65
3	2.399.664,66	31.063,21	7.717,09	2.438.444,98
4	2.927.549,02	36.792,98	14.499,62	2.978.841,63
5	3.462.367,84	39.657,86	14.657,04	3.516.682,75
6	4.011.084,15	48.252,50	8.791,34	4.068.128,00
7	4.570.949,30	56.396,61	15.069,47	4.642.415,46
8	5.130.357,49	59.261,55	15.241,30	5.204.860,36
9	5.698.826,24	67.856,20	15.416,45	5.782.098,9
10	6.285.380,12	70.721,08	15.597,22	6.371.698,43

Fuente: Elaboración Propia

Una vez obtenido el costo variable total que se muestra en la tabla 128: “Anexo - Costo variable total” y el porcentaje de participación de cada mercado obtenido en la tabla 126: “Anexo - Porcentaje de participación de ambos mercados en la producción”, se procedió a obtener el costo variable para cada mercado. Una vez obtenido, a partir de las unidades de producción de cada mercado, se calculó el costo variable unitario para los shampoo y acondicionadores de 100 gramos y 15 gramos en los 10 períodos analizados. Dichos valores se observan en tabla 129: “Anexo – Costo variable unitario por mercado”.



Tabla 129: Anexo- Costo variable unitario por mercado

Período	Costo variable total CM (US\$)	Costo variable total H (US\$)	Total unidades CM	Total unidades Hoteles	Costo variable unitario CM (US\$)	Costo variable unitario H (US\$)
1	1.352.270,36	99.758,04	496.000	245.308,8	2,73	0,41
2	1.812.598,65	100.077,00	667.400	245.308,8	2,72	0,41
3	2.284.120,91	154.324,07	842.000	379.962	2,71	0,41
4	2.767.068,35	211.773,28	1.019.000	518.614,8	2,72	0,41
5	3.250.558,88	266.123,86	1.199.000	654.601,2	2,71	0,41
6	3.740.360,94	327.767,07	1.381.800	806.586	2,71	0,41
7	4.248.914,75	393.500,71	1.567.400	967.903,2	2,71	0,41
8	4.752.640,39	452.219,97	1.755.200	1.113.222	2,71	0,41
9	5.269.774,76	512.324,14	1.946.000	1.261.207,2	2,71	0,41
10	5.787.627,46	584.070,97	2.139.200	1.438.522,8	2,71	0,41

Fuente: Elaboración Propia