

Crema exfoliante a base de cáscaras de nuez



UCASAL
UNIVERSIDAD CATOLICA DE SALTA

Ingeniería Industrial

2019

Alumnos:

Dávalos Sofía

Puló Juan

“Cremas exfoliantes a base de cáscaras de nuez”

Profesor guía:_____

Alumno:_____

Alumno:_____

Miembros del tribunal evaluador:

I. Firma de miembro del tribunal evaluador:_____

II. Firma de miembro del tribunal evaluador:_____

III. Firma de miembro del tribunal evaluador:_____

Fecha de exposición de trabajo:_____

Agradecimientos

A nuestras familias, especialmente a nuestros padres por su apoyo y esfuerzo por brindarnos la oportunidad de llegar a esta etapa.

A nuestros compañeros que nos acompañaron durante todo el proceso.

A los docentes de la Universidad Católica de Salta por compartir sus conocimientos.

Al jefe de carrera de Ingeniería Industrial Manuel Zambrano por su predisposición y asistencia.

Al personal administrativo de la facultad por su predisposición y diligencia durante todos los años de cursado, en especial a la Pato.

A la Ingeniera Rosario Cornejo por su apoyo incondicional y buena predisposición en todo momento durante el desarrollo del trabajo.

A Evangelina Lemir por su aporte en la realización del producto.

GRACIAS

Índice General

Agradecimientos	3
Índice General.....	4
Índice de Ilustraciones	8
Índice de Tablas.....	10
Abstract.....	12
CAPÍTULO I: Introducción.....	13
Objetivo del proyecto	13
Objetivos específicos	13
Misión	13
Visión.....	13
Justificación del tema	14
Descripción del producto	14
i- Características	14
a) Tamaño de las partículas exfoliantes.....	15
b) El pH de los cosméticos ideal para la piel.....	15
ii- Usos.....	17
iii- Ventajas competitivas	18
Análisis del macroentorno (PESTEL)	18
Factores Políticos.....	18
Factores Económicos	19
Factores Socioculturales:	20
Factores Tecnológicos	20
Factores Ecológicos-Medioambientales	20
Factores Legales	21
Análisis FODA	21
Conclusión	23
CAPÍTULO II: Estudio legal.....	24

Legislación Impositiva.....	24
ANMAT.....	24
Inscripción de productos cosméticos	25
Disposiciones de la ANMAT.....	25
Conclusión	32
CAPÍTULO III: Estudio de Mercado	33
Análisis de las fuerzas competitivas de Porter	33
Análisis de la Oferta	36
Mercado objetivo	39
Demanda.....	39
Patrones de consumo	39
Cálculo de la demanda.....	40
Proyección de la demanda	46
Análisis del Precio en el Mercado	47
Plan de comercialización	47
Marca, envase, unidad de venta.....	48
Conclusión	48
CAPÍTULO IV: Estudio técnico	49
Localización de la planta	49
Infraestructura.....	51
Control de calidad.....	53
Descripción del proceso productivo	55
a) Diagrama de flujo	55
b) Descripción de las operaciones	57
c) Equipos necesarios	59
Resumen de máquinas	68
d) Servicios	70
i-Electricidad.....	70

ii-Agua	70
Obtención de muestra de producto	71
Transporte de cáscara de nuez	72
Producción	73
Capacidad de producción.....	74
Conclusión	78
CAPÍTULO V: Estudio financiero y económico.	79
Inversiones.....	79
Maquinarias y equipos.....	79
Mobiliario y equipamiento	80
Infraestructura.....	81
Inversiones totales	82
Costos materia prima e insumos	82
i.Materia prima	82
ii. Insumos	83
Resumen de costos de materia prima e insumos.	85
Costo de la mano de obra.....	85
Costo de servicios	86
i.Costo energía eléctrica.....	86
ii.Costo de agua	89
Resumen de costos de servicios.....	90
Costos de comercialización y marketing	90
Costo de alquiler	91
Depreciaciones y amortizaciones	91
Capital de trabajo.....	92
Ingresos por venta.....	93
Flujo de fondos	93
Evaluación	95

Tasa de descuento	95
Calculo de VAN y TIR.....	95
Análisis de sensibilidad	96
Conclusión	97
CONCLUSIÓN FINAL	99
BIBLIOGRAFÍA	100
ANEXO	103
ANEXO A- MODELO DE ENCUESTA.....	103
ANEXO B: Formulario R-155	107
ANEXO C: disposición 1099	112
ANEXO D: Documentación de la disposición 346/2006 – ANMAT-	114
ANEXO E: Presupuesto compresor.....	115
ANEXO F Presupuesto de balanza.....	116
ANEXO G: Presupuesto de dosificadora y llenadora de frascos y potes	117
ANEXO H: Sueldos según convenio 244/94.....	118
ANEXO I: Cuadro tarifario EDESA	119
ANEXO J: Cuadro tarifario Aguas del Norte.....	120

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1: color de la crema según el código hex	14
Ilustración 2: manto ácido.	16
Ilustración 3: pieles envejecidas, inflamadas y enrojecidas.	16
Ilustración 4: pHímetro.....	17
Ilustración 5: logo y eslogan de la empresa.....	17
Ilustración 6: Índices de precios al consumidor.	19
Ilustración 7: Disposición 1108/99. Anexo II- ANMAT	31
Ilustración 8: cinco fuerzas de porter.....	33
Ilustración 9: vaselina liquida empleada en la elaboración de la crema.	36
Ilustración 10: crema base hidrosoluble	36
Ilustración 11: 0,100kg de esencia de pino.....	37
Ilustración 12: plantación de Nogales en Finca Las Moras.....	38
Ilustración 13: cáscara de nuez molida.	38
Ilustración 14: pote plástico de 200cc.	38
Ilustración 15: rollo de etiquetas que se utiliza en la etiquetadora....	39
Ilustración 16: distribución de la población en la provincia de Salta según el censo 2012.....	40
Ilustración 17: diseño de etiqueta.	48
Ilustración 18: vista aérea del galpón de la Isla.....	49
Ilustración 19: plano de la planta.....	52
Ilustración 20: parámetros de control microbiológicos-tipo II.	53
Ilustración 21: diagrama de flujo del proceso productivo.	56
Ilustración 22: ingredientes necesarios para la elaboración de crema exfoliante a base de cáscara de nuez.....	59
Ilustración 23: compresor FMT 10hp.	59
Ilustración 24: molino.....	60
Ilustración 25: balanza 31kg.....	61
Ilustración 26: batidora Batiplane Industrial	62
Ilustración 27: dosificadora y llenadora de frascos y potes.	63
Ilustración 28: etiquetadora	65
Ilustración 29: Analizador de tamaño de partículas	66
Ilustración 30: envasadora al vacío Tubovac 620.....	66

Ilustración 31: Tamiz.....	67
Ilustración 32: cáscara de nuez molida.....	71
Ilustración 33: mezcla de la cáscara de nuez con vaselina líquida.	71
Ilustración 34: incorporación de crema base hidrosoluble a la mezcla de cáscara-vaselina.	72
Ilustración 35: cantidad suficiente de gotas a la mezcla.....	72
Ilustración 36: crema exfoliante en pote de 200g.....	72
Ilustración 37: bolsas de polietileno.	73
Ilustración 38: tiempo de elaboración de 500 potes de crema en un turno de 4 horas.	76
Ilustración 39: tiempo de elaboración de 1000 potes diarios.	77
Ilustración 40: consumo de agua diario.....	89
Ilustración 41: gráfico VAN y TIR.....	97

Índice de Tablas

Tabla 1: análisis FODA del proyecto.	22
Tabla 2: costo de transporte por kg de cáscara de nuez.....	37
Tabla 3 : población de mujeres entre 20 y 65 años en Salta Capital ..	40
Tabla 4: valores para el cálculo de la muestra.	41
Tabla 5: consumo de crema exfoliante en Salta Capital para el año 2019.	45
Tabla 6: proyección de demanda de crema exfoliante a base de cáscara de nuez - año 2019.....	46
Tabla 7: proyección de la demanda a 10 años.	47
Tabla 8: método cualitativo por puntos	50
Tabla 9: datos significativos de cada máquina.	68
Tabla 10: costo de la nafta utilizada en el retiro de cáscara de nuez. .	73
Tabla 11: cantidad de productos terminados.	74
Tabla 12: producción y requerimiento de materiales diarios.....	74
Tabla 13: tiempos de operación.....	75
Tabla 14: cotización Dólar Banco Nación el 14/05/2019.....	79
Tabla 15: : inversiones en máquinas y equipos.	80
Tabla 16 inversiones en mobiliario y equipamiento.....	80
Tabla 17: inversiones en infraestructura y remodelaciones.....	82
Tabla 18: resumen de inversiones.	82
Tabla 19: cantidad necesaria de materia prima para 1 kg de crema exfoliante.	82
Tabla 20: cantidad de materias primas anuales.	83
Tabla 21: proyección de costos anuales en dólares de Materia Prima y por producto terminado.....	83
Tabla 22: precio de insumos y elementos necesarios para el proceso de fabricación.	84
Tabla 23 costos anuales en dólares de insumos y por producto terminado.	85
Tabla 24: costo total unitario en dólares de materia prima e insumos para 200g.	85
Tabla 25: cálculo del costo de mano de obra en pesos por 4 horas laborales.....	86

Tabla 26: estimación del costo de mano de obra en pesos y en dólares.	86
Tabla 27 costo de energía.	87
Tabla 28: consumo mensual hasta 500 potes diarios.....	87
Tabla 29: consumo mensual para 1000 potes diarios.	88
Tabla 30: proyección de costo anual de energía.....	88
Tabla 31: precio del agua.....	89
Tabla 32: costo anual del agua.....	90
Tabla 33 costo de servicios.....	90
Tabla 34: costo de comercialización y marketing.	90
Tabla 35: costos anuales en dólares de comercialización y marketing.	91
Tabla 36: costo anual de alquiler.	91
Tabla 37: proyección de costos anuales de alquiler en pesos y en dólares	91
Tabla 38: cálculo de depreciaciones y amortizaciones para los próximos 10 años.....	92
Tabla 39 cálculo capital de trabajo mediante método de período de desfase.....	92
Tabla 40: ingresos por venta.....	93
Tabla 41: flujo de fondo para 10 años.	93
Tabla 42: VAN y TIR con tasa de descuento del 62,77%	96
Tabla 43: VAN = 0 y precio de equilibrio.....	96

Abstract

El presente estudio de factibilidad se realiza con el fin de evaluar la implementación de una planta industrial productora de cremas exfoliantes a base de cáscara de nuez en Salta Capital.

Actualmente, en el norte argentino la cáscara de nuez se desecha o es utilizada para la quema, es por eso que se busca una alternativa al uso, dándole un valor agregado. En este caso como exfoliante.

Se realiza un estudio de todos los aspectos, pero se hace hincapié en los requisitos de la ANMAT los cuales influyen en todos y cada uno de los estudios.

Los productos se comercializan en potes de 200g vía online y en farmacias o supermercados; a un valor de USD 3,5.

Para el funcionamiento de la planta se requiere de operarios, un farmacéutico y un administrativo; mientras que los servicios contables y de marketing se realizan a través de terceros.

El proyecto requiere de una inversión inicial de aproximadamente USD70.000 empleada en la compra de maquinarias y equipos productivos.

En cuanto a la infraestructura se alquila un galpón el cual requiere ciertas remodelaciones para su habilitación; además cuenta con servicios de agua y luz y con espacio físico en caso de querer aumentar la producción.

El valor actual neto para el flujo de fondos del proyecto tomando una tasa de descuento del 62,77% es de USD224.056. Al ser un resultado superior a 0 muestra cuanto se gana con el proyecto y se considera que éste es factible, esperando una rentabilidad de hasta el 74,4%, valor de la tasa interna de retorno (TIR). La inversión se recuperaría en el tercer año.

CAPÍTULO I: Introducción

A lo largo del siguiente capítulo se desarrollarán los objetivos del proyecto; la misión y visión del mismo; el porqué de la elección del tema; la descripción del producto, propiedades y características; el análisis PESTEL; el F.O.D.A. y las cinco fuerzas de Porter.

Objetivo del proyecto

El objetivo del proyecto es evaluar la factibilidad y viabilidad de la elaboración de cremas exfoliantes corporales a partir del residuo de la nuez. Éste está compuesto no solamente por la cáscara, sino que además contiene pequeños trozos de nuez que derivan de su pelado y que no tiene venta comercial, dándole un valor agregado.

Objetivos específicos

Realizar el estudio de mercado a partir del análisis de la oferta, la demanda y los diferentes canales de venta.

Desarrollar el estudio técnico incluyendo la descripción del proceso y la determinación del tamaño del proyecto.

Realizar un estudio legal analizando si es que hay restricciones que impedirán su funcionamiento, localización o uso de producto.

Analizar la sustentabilidad ambiental del proyecto teniendo en cuenta las normas vigentes en la ciudad de Salta.

Presentar un estudio económico que muestre la viabilidad del proyecto.

Misión

Ser una empresa dedicada a la producción y comercialización de cremas exfoliantes hechas a base de cáscara de nuez en el mercado de la dermocosmética en Salta Capital, dando un valor agregado al material descartado por la industria Alimentaria, y contribuyendo al medio ambiente.

Visión

Ser una empresa competitiva en el sector, orientada siempre a lograr la satisfacción de nuestros clientes, ofreciendo cremas exfoliantes de gran calidad para el cuidado de la piel.

Justificación del tema

La problemática que impulsa a desarrollar este proyecto es la gran cantidad de desperdicios que se generan en la industria alimenticia como consecuencia del proceso del pelado de las nueces. Estos desechos son muy voluminosos, lo que conlleva un gasto debido al espacio ocupado.

En la actualidad, estos desechos son solamente utilizados para la quema. La idea de la industrialización de los mismos nace con el fin de aprovechar las propiedades exfoliantes y nutritivas que los mismos poseen en la elaboración de cremas naturales para la piel.

Descripción del producto

i- Características

El producto que se desea elaborar es una crema exfoliante corporal 100 % natural, de características únicas otorgadas por los componentes químicos de la cascara y de pequeñas partículas de nuez que la misma contiene. Es un producto de consistencia firme, con un color beige claro (similar al color #AD8D7B del código hex. de colores¹ como el que se muestra en la ilustración N°1) y la textura es rugosa como consecuencia de pequeñas partículas de la cáscara de nuez molidas.



Ilustración 1: color de la crema según el código hex .

En cuanto al olor puede variar según su elaboración, siendo que se pueden incorporar pequeñas cantidades de diferentes esencias para perfumarla.

La cascara de nuez es rica en distintos componentes químicos nombrados a continuación, los cuales, según la Cámara Argentina de Productores de Pecan² otorga diferentes beneficios:

- El nitrógeno ayuda a remover los puntos negros que se presentan en la piel.
- El potasio colabora en la humectación de la piel.
- El calcio actúa como antiarrugas.
- El magnesio ayuda a liberar las toxinas dañinas manteniendo la piel sana y limpia.
- El sodio es un excelente exfoliante natural capaz de eliminar celular muertas.
- El fierro y el cobre ayudan en la renovación celular y actúa como estimulante cutáneo.

¹ (Encycolorpedia- Código de colores Hex)

² (Cámara Argentina de Productores de Pecan, 2006)

-El zinc ayuda a eliminar el acné debido a que repara los tejidos dañados.

La composición química de cada uno va a variar según el clima, el suelo, el lugar y las diferentes condiciones de cada cultivo.

a) Tamaño de las partículas exfoliantes

En los cosméticos exfoliantes el mecanismo de acción se basa principalmente en el arrastre mecánico de las partículas sólidas abrasivas que los componen. El artículo "Exfoliación" del Azcona de la revista científica internacional Elsevier³ aconseja que estas partículas deben tener un tamaño entre 100 a 1000 micras y que la dureza debe ser media, sin aristas en sus bordes para evitar la irritación cutánea. El tamaño sugerido depende principalmente del tipo de activo exfoliante utilizado, el porcentaje empleado, borde de las partículas y de las zonas donde se va a aplicar el cosmético.

El origen de estas partículas granuladas que realizan una acción exfoliante mecánica es muy diverso:

-Origen natural: tamaño de partículas NO uniformes y bordes con muchas aristas. Puede ser:

- vegetal (cáscara de nuez, piel de naranja),
- animal (cáscara de huevo),
- mineral (arenas).

-Origen sintético: El tamaño de partícula es más uniforme y los bordes son más redondeados. Comprende partículas:

- inorgánicos (sílice, talco),
- orgánicos (polipropileno)

En el caso de este producto las partículas son de origen vegetal, lo cual presenta un inconveniente: la dureza de partícula que puede provocar irritación. Por tanto, es muy importante que el tamaño de estas sea muy pequeño y que la forma de estas no presente aristas. La crema corporal se elabora con partículas de un tamaño de 400 micrones según lo recomendado en el artículo de la revista científica internacional Elsevier⁴. Al ser corporal, el tamaño de partículas puede ser mayor, es por eso que no puede ser usada en el rostro ya que esta dimensión podría dañar el tejido, el cual es más delicado que en el cuerpo; especialmente codos, rodillas

b) El pH de los cosméticos ideal para la piel

El término pH o potencial de hidrógeno se refiere a la concentración de hidrógeno en el agua. El valor del pH determina cuán ácida (<7) o básica (>7) es una solución acuosa en comparación con el agua destilada que tiene un pH de 7 en una escala del 1 al 14, es decir es neutro.⁵

³ (Azcona, 2006)

⁴ (Azcona, 2006)

⁵ (Khan Academy)

El instituto de dermocosmética de España define que la piel tiene una delgada capa protectora en su superficie que se conoce como manto ácido (Ilustración N°3) compuesta de sebo que se mezcla con ácido láctico y aminoácidos del sudor para crear el pH de la piel, que idealmente debería ser ligeramente ácido, pero con un amplio rango de pH que oscila entre 4 y 7.

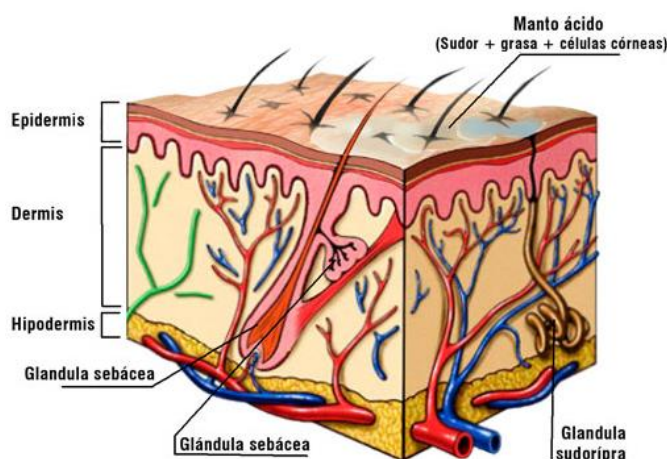


Ilustración 2: manto ácido.

Es importante que el manto ácido tenga la capacidad de mantener la humedad y la integridad de la flora microbiana⁶ de la piel ya que esta impide el desarrollo de bacterias asociadas a enfermedades como el acné, rosácea y dermatitis. Un cambio en el pH de la piel colabora a la formación de un ambiente favorable para el crecimiento de bacterias nocivas. Por un lado, un pH demasiado alcalino provoca sequedad y disminución de la hidratación de la piel, lo que produce signos de envejecimiento, mientras que una piel demasiado ácida provoca enrojecimiento e inflamación tal como se muestra en la Ilustración N°4.

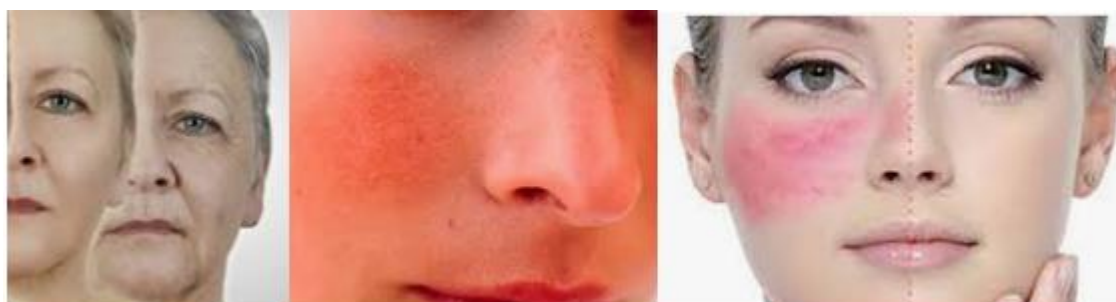


Ilustración 3: pieles envejecidas, inflamadas y enrojecidas.

Todo lo que entra en contacto con la piel puede contribuir a la descomposición del manto ácido alterando la capacidad de la piel para protegerse, es por eso que es sumamente importante evaluar el pH de los productos que se usan en el cuidado de la piel.

⁶ La flora microbiana de la piel son todas las bacterias saludables que viven en la piel.

Según todo lo expuesto anteriormente, el instituto de dermocosmética⁷ determina que el valor de pH adecuado en los productos para el cuidado de la piel debe estar entre 4.5 y 6 para que la piel pueda ajustarse rápidamente después de cada aplicación.

La crema exfoliante a base de cáscara de nuez tiene un pH de 6, lo cual es un punto favorable para la misma. En la siguiente ilustración se puede ver un phímetro, un instrumento de calidad que es empleado para medir el pH de la crema en diferentes etapas del proceso antes de ser comercializada.



Ilustración 4: pHímetro.

El producto se va a ofrecer al mercado en potes con tapa a rosca de boca ancha de 200g con la etiqueta de la empresa “CREMAS SAN FRANCISCO”, como muestra la figura.



Ilustración 5: logo y eslogan de la empresa

ii- Usos

La crema exfoliante es un producto cosmético que cumple muchas funciones a la vez. La más importante es la de remover las impurezas y las células muertas, haciendo que la piel luzca luminosa y oxigenada mejorando la circulación a nivel cutáneo. Además, puede ser

⁷ (Instituto de Dermocosmética)

utilizada por aquellas personas que busquen prevenir el envejecimiento e hidratar la piel dejándola más tersa y suave.

Para un mejor rendimiento se recomienda aplicar la crema corporal una vez por semana sobre la piel limpia y húmeda, insistiendo con movimientos circulares en las zonas más ásperas como ser codos, pies, manos y rodillas; para finalmente enjuagar con abundante agua y secar sin frotar. Después se aconseja hidratar la piel con crema corporal.

Por último, mejoran la eficacia de cualquier tratamiento cosmético posterior, ya que favorecen la penetración de los activos. Esto se debe a que reducen el espesor del estrato córneo⁸, facilitando la penetración de los activos tratantes, ya que mejoran la circulación cutánea. Por tanto, la exfoliación es un tratamiento coadyuvante a todo tipo de tratamientos cosméticos: antiacné, antienvjecimiento, etc.

iii- Ventajas competitivas

La principal ventaja que tiene esta crema exfoliante es que al ser a base de productos naturales, como lo es la cáscara de nuez, es amigable con el medio ambiente. Además, es libre de compuestos químicos que perjudican la piel. La crema posee un pH de 6 el cual es un valor óptimo para el cuidado de la piel.

Dentro de los beneficios de la cosmética natural podemos mencionar:

- Respeto el medio ambiente
- Cuida la piel, adaptándose a los diferentes tipos, inclusive las sensibles (pH=6)
- No produce residuos químicos.
- Efecto suave, nada agresivo como lo es la cosmética convencional.

Análisis del macroentorno (PESTEL)

Se realiza un análisis “PESTEL” el cual identifica las variables externas del entorno que influyen sobre el comportamiento del proyecto.

Factores Políticos

Se implementaron distintas medidas políticas que otorgan beneficios a las empresas, las cuales son descriptas a continuación.

Se reformó la Ley N° 24.467 (Marco Regulatorio de la Pequeña y Mediana Empresa) otorgando beneficios impositivos y crediticios a las MiPyMEs, como ser el pago del Impuesto al Valor Agregado en forma diferida a 90 días, el cómputo del Impuesto a los Créditos y Débitos bancarios como pago a cuenta en el Impuesto a las Ganancias, la eliminación del

⁸ Estrato corneo se define como la capa callosa más externa y más superficial de la epidermis, constituida por células muertas que se descaman continuamente y que constituyen las tres cuartas partes de la epidermis. (Definiciones cosmetologas, 2006)

Impuesto a la Ganancia Mínima Presunta y en lo que respecta a inversiones productivas, el reintegro del crédito fiscal y la posterior disminución en el Impuesto a las Ganancias, con límites que la misma ley enumera.

También fue aprobada la Ley de Emprendedores, la cual otorga beneficios impositivos, específicamente en el Impuesto a las Ganancias, a las empresas que quieran invertir en nuevos emprendimientos.

A través de estas medidas podemos concluir en que existen varias opciones para que las Pymes salteñas tengan beneficios que apunten a la mejora de la capacidad productiva, disminución de costos, eficiencia en las maquinarias, creación de empleo con el objetivo de brindar un producto o servicio con la mejor calidad posible.

A fines del año 2019, asume un nuevo gobierno; lo cual genera un marco de incertidumbre al no tener claras cuáles serán las medidas que se van a tomar en relación a la producción y a la economía.

Factores Económicos

Dentro de estos factores se debe tener en cuenta la inflación, la tasa de crecimiento, tipos de interés, etc.

Argentina se encuentra en un marco económico desfavorable. Por un lado los índices de inflación informados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) de los últimos meses del año 2019 son los que se muestran en el cuadro:

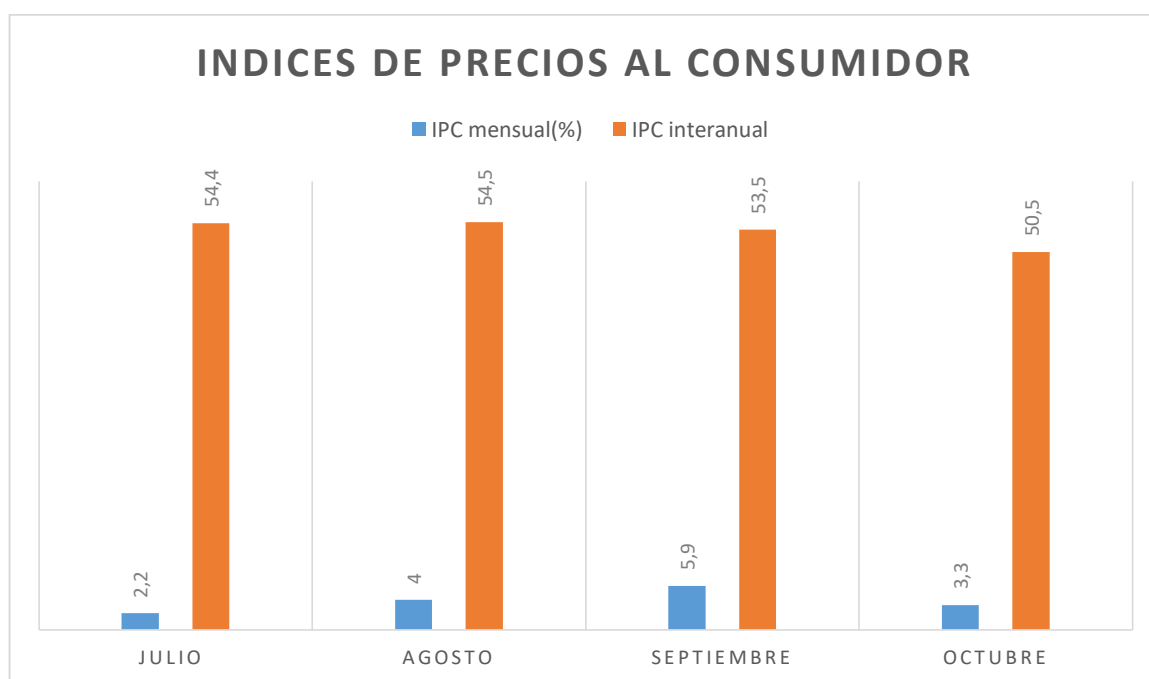


Ilustración 6: Índices de precios al consumidor.

Estos valores de inflación reducen notablemente el poder adquisitivo de las personas, afecta su ingreso real provocando una disminución en su nivel de consumo, haciendo hincapié

en sus necesidades básicas, teniendo como resultado una contracción de la demanda de bienes no esenciales, como lo es la crema exfoliante.

Ante un aumento del dólar, el costo del proyecto se ve afectado, ya que distintas maquinas que se deben comprar son traídas del exterior por lo que el valor está en dólares.

Factores Socioculturales:

Hace un tiempo que la cosmética dejó de ser un territorio exclusivo para las mujeres. Según datos otorgados por la Cámara de Farmacias de Salta en las últimas décadas el consumo de cosméticos fue incrementando en la población masculina, quienes aumentaron su interés por el cuidado de la piel. Esto tiene un impacto totalmente positivo en el proyecto ya que tanto hombres como mujeres son los potenciales clientes.

Factores Tecnológicos

Uno de los desarrollos más importantes para el mundo empresarial es el comercio electrónico. La industria informática y de las telecomunicaciones han proporcionado la plataforma para el e-commerce, que sin duda es un punto fundamental para la venta de las cremas exfoliantes.

La venta online expande y mejora las posibilidades de comercialización del producto de manera directa, haciendo más corta la cadena de distribución del producto, lo que lleva a tener menos intermediarios reduciendo costos que inciden en el precio final del producto.

Adicionalmente, la tecnología ha impactado radicalmente en los procesos de producción, facilitando y permitiendo automatizar tareas, gracias a maquinarias controladas por computadora. De esta manera, se puede producir más unidades, de mejor calidad, menor variabilidad, y a menor costo.

Factores Ecológicos-Medioambientales

En referencia a los aspectos ecológicos-medioambientales, se puede ver que cada vez son más las personas que se preocupan por la protección y el cuidado del medio ambiente; y que eligen productos que sean amigables con el mismo.

A nivel provincial el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Provincia destaca la importancia del conocimiento de la ley 7070⁹ como garantía de control de los problemas socio –ambientales.

Esta Ley 7070, evalúa y controla los proyectos relacionados con la actividad industrial, la actividad productiva y las obras públicas de la provincia, mediante los distintos programas que lleva adelante la cartera ambiental.

Este proyecto se encuentra alineado con esta ley y con las tendencias del cuidado del medio ambiente, ya que se basa principalmente en la utilización de la cáscara de nuez, que como se menciona anteriormente, es empleada para la quema con la intención de eliminar esos restos de cosechas y poder despejar las zonas. La quema de estos residuos agrícolas emite una gran cantidad de contaminantes atmosféricos por lo que esta práctica contribuye al cambio climático. Es por eso que se considera que el proyecto garantiza el cuidado del medio ambiente, otorgando un proceso productivo sin contaminantes y a su vez disminuyendo la contaminación provocada por el sector productor de nueces.

⁹ (Boletín oficial de Salta-Ley 7070, 2000)

Factores Legales

En esta instancia se analizan factores relacionados a todos los cambios en la normativa legal relacionados con la actividad, los cuales pueden afectar positiva o negativamente. De todas maneras, en el Capítulo II se desarrolla con mayores detalles el aspecto legal del proyecto.

Los factores legales a tener en cuenta son:

- Por el tipo de producto a desarrollar se deben cumplir con las normas que **específica la ANMAT** (Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica) las cuales son muy rigurosas; las que terminan siendo la principal barrera de entrada.
- Leyes de salud y seguridad laboral.
- Ley contrato de trabajo (Ley N° 20.744): rige todo lo relativo a la validez, derechos y obligaciones de las partes de un contrato de trabajo, es decir, empleador y empleado, ya sea que el contrato de trabajo se haya celebrado en el país o fuera de él; en cuanto se ejecute en su territorio. Tiene como principal objeto la actividad productiva y creadora del hombre en sí.
- Higiene y seguridad (Ley N° 19.587): las condiciones de higiene y seguridad en el trabajo se ajustarán, a las normas de esta ley y de las reglamentaciones que en su consecuencia se dicten. La higiene y seguridad en el trabajo comprenderá las normas técnicas y medidas sanitarias, precautorias, de tutela o de cualquier otra índole que tengan por objeto: o proteger la vida, preservar y mantener la integridad psicofísica de los trabajadores; o prevenir, reducir, eliminar o aislar los riesgos de los distintos centros o puestos de trabajo; o estimular y desarrollar una actitud positiva respecto de la prevención de los accidentes o enfermedades que puedan derivarse de la actividad laboral. Todo empleador debe adoptar y poner en práctica las medidas adecuadas de higiene y seguridad para proteger la vida y la integridad de los trabajadores.
- Ordenanzas municipales: regulan todo lo relativo a la Habilitación Comercial para el funcionamiento de un local.
- Regulaciones de Administración Federal de Ingresos Públicos y la Dirección General de Rentas.

Análisis FODA

El análisis FODA es una metodología de estudio de la situación de una empresa o un proyecto, que analiza sus características internas (Debilidades y Fortalezas) y su situación externa (Amenazas y Oportunidades) en una matriz.

Tabla 1: análisis FODA del proyecto.

<p style="text-align: center;"><u>AMENAZAS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Alta presencia de los sustitutos de nuestro producto en la mente de los consumidores, siendo necesario realizar grandes gastos en comercialización y marketing. • Factores económicos cambiantes del país. • Rigurosos controles de ANMAT. 	<p style="text-align: center;"><u>FORTALEZAS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • El proceso productivo es amigable con el medio ambiente. • Marcada tendencia sobre el cuidado del medioambiente. • Producto a base productos naturales. • Agregado de valor al desecho de nuez, el cual es la cáscara. Actualmente se utiliza únicamente para la quema. • Proceso productivo simple. • Se aprovecha el contacto con el productor de nueces.
<p style="text-align: center;"><u>DEBILIDADES</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • La falta de experiencia en la dermocosmética. • Marca poco conocida a nivel provincial. 	<p style="text-align: center;"><u>OPORTUNIDADES</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Es un producto que no está explotado a escala industrial en la provincia. • Incremento en la concientización que hay en la población sobre el cuidado de la piel. • Utilización de los desperdicios del pelado de la nuez. • Disponibilidad de los residuos de la nuez en Salta, ya que los productores de nuez necesitan que estos sean retirados de sus galpones. • La marcada tendencia de la dermocosmética hacia el crecimiento a nivel mundial.

A partir del análisis FODA se plantea un plan de acción que potencie las fortalezas y evite las amenazas. Para ello, se trabajará en lo siguiente:

- Alianza con la cámara y colegio de farmacias de Salta, para comercializar nuestro producto.
- Realizar una efectiva campaña publicitaria en la cual se resalte que las cremas exfoliantes son a base de un producto natural que actualmente se lo utiliza para la quema.

- En base a la tendencia de protección al medio ambiente, proponer distintas alternativas en cuanto a la reutilización de potes una vez consumida la crema, evitando de esta manera el desecho de plásticos.
- Contar con un Staff profesional para cumplir con todos los requisitos impuestos por las normativas nacionales y provinciales.

Conclusión

Para llevar a cabo la producción de Crema Exfoliantes a Base de Cáscara de Nuez, en la provincia de Salta, se deberá hacer frente a diferentes dificultades más bien económicas y políticas que técnicas.

Con niveles de inflación que rondan el 50% y las altas tasas de intereses a los que se ofrecen los créditos en Argentina hacen difícil pensar en financiar el proyecto tomando un crédito.

Por otro lado, en diciembre de 2019 se dará un cambio de gobierno lo que puede implicar cambios a tener en cuenta en el desarrollo del proyecto, y genera un alto nivel de incertidumbre a la hora de realizar una inversión.

Otra cuestión que es de vital importancia estudiar en el desarrollo proyecto son los requisitos legales. En donde se debe hacer hincapié principalmente en las normativas impuestas por ANMAT y que deben ser cumplidas para no tener problemas en la comercialización del producto.

CAPÍTULO II: Estudio legal

Legislación Impositiva

A toda empresa radicada en Salta le corresponde el pago de dos tasas impositivas, una nacional y la otra provincial.

Impuestos nacionales:

A nivel nacional pueden existir dos posibilidades, el pago del monotributo (régimen simplificado) o un conjunto de impuestos siendo los más significativos el Impuesto al valor agregado (IVA) y el impuesto a las ganancias. Teniendo en cuenta que las ventas proyectadas superan los \$ 1.050.000 desde el primer periodo anual y que este monto se establece como máximo para la categoría K, la más alta del monotributo, se presume que la empresa tendrá que ser registrada Responsable Inscripto debiendo pagar por separado y conforme sus vencimientos los impuestos correspondientes. El monto a pagar por IVA resulta de la diferencia entre el impuesto pagado en cada compra y el cobrado con cada venta de productos. Este impuesto termina repercutiendo sobre el consumidor final por lo que no se considera su aplicación en los precios ni costos consignados en este estudio. El impuesto a las ganancias es un impuesto progresivo que se paga en función de la diferencia entre los ingresos y los egresos, independientemente de que sean erogables o no.

ANMAT

La ANMAT (Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica) realiza acciones de registro, control, fiscalización y vigilancia de medicamentos, cosméticos, reactivos de diagnóstico; productos cosméticos; alimentos acondicionados, suplementos dietarios, aditivos; productos de uso domésticos, desinfectantes y desinsectizantes.

Su misión es asegurar la eficacia, seguridad y calidad en todo lo inherente a la Administración, garantizando 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.

En otras palabras, la ANMAT busca que los productos sean seguros bajo las condiciones normales o previsibles de uso. Es por eso que los establecimientos productores de cosméticos reciben inspecciones técnicas siendo este un mecanismo idóneo que contribuye a garantizar la calidad con que llegan al mercado los productos que se elaboran y envasan en dichas empresas.

ANMAT cuenta con una página Web¹⁰ donde se pueden encontrar todas las disposiciones referidas a la elaboración, fabricación, envasado, acondicionado, almacenado y venta de productos de higiene personal, cosméticos y perfumes.

A continuación se van a detallar los formularios y requisitos que se deben cumplir para formar parte del rubro.

¹⁰ (ANMAT- NORMATIVA DE COSMETICOS)

Inscripción de productos cosméticos

En Argentina, para poder comercializar productos de higiene personal, cosméticos y perfumes grado II se deben realizar una serie de trámites y presentaciones de formularios en la ANMAT.

La documentación necesaria para dar inicio del trámite de inscripción del nuevo producto se debe entregar en la mesa de entrada de ANMAT. Consiste en un formulario R-155 (ANEXO B) con toda la documentación anexa necesaria, ya que no se aceptan hojas aportadas con posterioridad para ser agregadas al expediente. Además del original, también se debe entregar una copia. Ambos deben tener el sello correspondiente a mesa de entrada, y todas las hojas presentadas deben estar firmadas por el apoderado legal de la firma titular y por el apoderado legal de todos los establecimientos terceristas contratados para la elaboración/envasado/importación.

Por otro lado, el arancel vigente según el código 6131 “Autorización para productos cosméticos de higiene personal y perfumes nacionales” tiene un valor de \$11.5000.

La inscripción del producto cosmético nuevo ante la ANMAT cumple un régimen de admisión automática, la información plasmada en estos trámites reviste carácter de declaración jurada y supone el conocimiento y cumplimiento de la normativa vigente aplicable por parte del recurrente. En consecuencia, la no emisión de una observación inmediata a la información plasmada en esta notificación, NO implica la aprobación o aval por parte de ANMAT.

Previo a la entrega del formulario R155, existen diferentes normativas y disposiciones que proporcionan toda la información necesaria para habilitar la producción y comercialización de productos cosméticos.

Disposiciones de la ANMAT

- ❖ La **disposición 346/06**¹¹ determina que los documentos a ser presentados ante la ANMAT para la Autorización de Habilitación de Empresas para elaborar, fabricar, fraccionar, envasar, embalar, acondicionar, almacenar e importar productos de higiene personal, cosméticos y perfumes deberán cumplir con todos los requisitos necesarios que figuran en el Anexo D , entre ellos se exigen:

- Planos de la estructura edilicia y descripción de las instalaciones del predio. Los requisitos de estructura edilicia y la descripción de las instalaciones del predio e industriales para la habilitación de los establecimientos están indicados en el ***Manual de Buenas Prácticas de Fabricación*** que se menciona más adelante.

- Documento de comprobación de habilitación / matriculación del Director Técnico.

- ❖ En la **Disposición 1109/99**¹² se determinan las condiciones técnicas para las habilitaciones que se soliciten y cuáles serán los requisitos de admisibilidad de tales solicitudes, en lo relativo a la elaboración de productos cosméticos para la higiene

¹¹ (ANMAT- Disposición 346, 2006)

¹² (ANMAT- Disposición 1109, 1999)

personal. La solicitud de habilitación se realiza presentando la documentación prevista en el Anexo C, la cual requiere de la **firma del director técnico**; y para que el establecimiento sea habilitado deberá contar con toda la documentación que avale el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Fabricación y Control de Productos de Higiene Personal, Cosméticos y Perfumes que se desarrolla a más adelante.

- ❖ La disposición 1107/99¹³ define las normas a la que se deben ajustar este tipo de empresas. Al igual que en las disposiciones anteriores, en uno de sus artículos se menciona que es indispensable el cumplimiento del Manual de Buenas Prácticas de Manufacturas para Productos Cosméticos el cual se encuentra en el Anexo 1 de dicha disposición. Luego es verificado por un Inspector a través de una Guía de Inspecciones, la cual se la puede encontrar en el segundo y tercer anexo de la disposición 1107.

→ EL MANUAL DE BUENAS PÁCTICAS (BPM)

Se entiende como Buenas Prácticas de Fabricación al conjunto de instrucciones prácticas, reglas operativas y directrices de organización, encaminadas específicamente a controlar todos los factores del proceso productivo que puedan influir en la calidad final del producto cosmético, principalmente factores humanos, técnicos y administrativos. Entre los distintos apartados que se recogen en dicha norma se encuentran los referentes a personal, locales, equipos, materias primas, producción, laboratorio de control de calidad y tratamiento de producto fuera de especificación.

Las buenas prácticas de Fabricación deben permitir que los productos elaborados reúnan condiciones técnico-sanitarias adecuadas para asegurar su calidad durante su tiempo de vida útil.

Las pautas a tener en cuenta por el BPM son:

-En cada etapa de la producción se debe poder identificar la pieza de un equipo, un instrumento, una materia prima, un componente, un producto de limpieza o un documento.

-Cualquier sustancia diferente a una materia prima o producto a granel no puede ser confundida con los ítems anteriormente citados, con el fin de evitar la contaminación.

-La calidad química y microbiológica debe ser monitoreada regularmente.

-La recepción de materiales deben contener la información que permitan la identificación del producto.

-El muestreo debe ser efectuado por personal competente, asegurando que el mismo sea representativo del lote enviado.

-Pesada de materias primas: las mismas deben ser identificadas y cuantificadas, acorde a la fórmula del producto a elaborar.

-Antes de colocar el producto en el mercado, debe asegurarse que cumplen los estándares previamente fijados.

-En el sistema de calidad es esencial manejar recursos que vienen de fuera de la empresa y son claves para la manufactura.

¹³ (ANMAT - Disposición 1107, 1999)

-Los productos de limpieza deben estar claramente identificados, de manera de no entrar nunca en contacto con los productos cosméticos.

-Higiene industrial: Un producto cosmético, no puede afectar la salud del consumidor, ni debe sufrir deterioro debido a la presencia o multiplicación de microorganismos en el mismo.

-Diferentes actividades deben ser organizadas de manera de prevenir riesgos de agua estancada, polvo en la atmósfera, presencia de insectos u otros animales.

-Los equipos de llenado y empaque deben ser limpiados y desinfectados de acuerdo a su diseño y uso.

-El personal debe respetar prácticas específicas de higiene y seguir instrucciones de cómo trabajar y llevar a cabo las operaciones que correspondan.

- Control de calidad de insumos al ingreso y control final de los productos terminados. Estas son responsabilidades del personal de laboratorio de control.

-En un área de acceso restringido deben guardarse muestras de las materias primas utilizadas en la elaboración del batch (cantidad suficiente por lote de MP), de manera de poder volver a controlarlas eventualmente, así como también unidades suficientes de productos terminados.

En cuanto a los ítems que la ANMAT considera necesarios ya que pueden influir en la calidad y seguridad de los productos y de los operarios en su interacción con los productos y procesos durante la fabricación se encuentran:

A-CONDICIONES EXTERNAS:

-Debe existir protección contra la entrada de roedores, insectos u otros.

-El piso debe cumplir con los requisitos de higiene y seguridad

-Las paredes presentan pinturas que aseguran el mantenimiento de condiciones de higiene y limpieza

B -CONDICIONES GENERALES

-La calidad e intensidad de la iluminación debe ser la adecuada para evitar contaminaciones.

-La ventilación del local debe ser adecuada

-La temperatura del local debe ser la adecuada según las condiciones necesarias de almacenamiento de insumos y productos terminados

-Existir equipamientos de seguridad para combatir incendios

-Existir servicios sanitarios en cantidad suficiente

-Existir vestuarios en cantidad suficiente

-El personal vestido con el uniforme correspondiente

-Los uniformes deben estar siempre limpios y en buenas condiciones

-Las balanzas calibradas con frecuencia

-Áreas o sistemas físicamente separados que garanticen la separación de insumos y producto elaborado?

-Existir recipientes para recolectar basura

C-RECEPCION Y ALMACENAMIENTO DE MATERIAS PRIMAS

- La recepción de materia prima se le asigna un número de registro a cada lote
- Las materias primas sin excepción, son muestreadas por Control de Calidad de acuerdo a sistemas apropiados y confiables
- Una materia prima ya aprobada es etiquetada como tal y transferida al depósito correspondiente
- El plazo de validez (fecha de venc.) y fecha de reanálisis debe estar indicada en el rótulo
- Las materias primas rechazadas, deben ser debidamente identificadas y aisladas
- Los embalajes y envases conteniendo insumos deben estar bien cerrados

D- RECEPCION Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS TERMINADOS

- Depósito exclusivo para producto terminado
 - El producto terminado almacenado debe estar separado (aislado) del piso y paredes para facilitar la realización de las tareas de limpieza e higiene y su conservación
 - El depósito debe estar protegido contra la entrada de aves, insectos, roedores u otros animales
 - La superficie de pisos, paredes y techos deben ser de fácil limpieza
- Los productos vencidos deben ser retirados del depósito, posteriormente destruidos y debidamente registrado tal procedimiento

- Todos los productos almacenados deben estar dentro de su plazo de validez

E-SISTEMAS E INSTALACIONES DE AGUA

Si la empresa utiliza agua potable (como es el caso de este proyecto):

- Realizar tratamiento antes de ser almacenada el agua
- Limpieza de los tanques de agua
- Realizar controles físico químicos y bacteriológicos
- Recoger muestras de agua en diversos puntos de la fábrica, para efectuar un recuento microbiano.

F-PRODUCCION

- La admisión del personal debe ser precedida de un control médico y sometido a control médico periódico
- En las operaciones donde hay contacto físico con materias, embalajes o productos se debe utilizar la indumentaria adecuada (cubrecabeza, delantal, barbijo, guantes, calzado cerrado e impermeable, etc.)
- Todos los envases, líneas, equipos usados durante la producción deben estar identificados para indicar claramente su contenido o la etapa del procesamiento del lote
- Cada producto debe contener el número de lote
- Contener los números de código de lote y análisis de materias primas y materiales de embalaje involucrados

G-AREAS DE PESADAS Y MEDIDAS

-Se recomienda tener esta área físicamente separada de las demás dependencias, por paredes u otro tipo de separación. Además debe tener ventilación adecuada, iluminación adecuada y humedad y temperatura adecuada.

-Las balanzas y elementos de medida deben ser calibrados regularmente

-Se deben usar los equipamientos de protección (anteojos, gorros, máscaras, etc.), cuando son necesarios durante las pesadas y/o medidas

-Los materiales, después de ser pesados o medidos, deben ser etiquetados inmediatamente a fin de evitar confusiones

En esa etiqueta consta:

Nombre del producto a que se destina el insumo

Nombre del insumo

Número del lote del insumo

Número del lote del producto

Cantidad que fue pesada o medida

Peso bruto

-Existir e un sistema de prevención de contaminación cruzada durante las pesadas y medidas

H-AREAS PRODUCTIVAS

CONDICIONES EXTERNAS

-Las vías de acceso deben estar pavimentadas y construidas de manera que el polvo no sea fuente de contaminación

-Los alrededores del edificio deben estar limpios

- Sus techos, paredes y ventanas deben cumplir con las normas de higiene y seguridad

CONDICIONES GENERALES

-Está prohibido comer, beber y fumar en sectores productivos

-Sanitarios próximos al área de producción, provistos de agua fría y caliente, jabón y toallas individuales o secadores

-La eliminación de aguas servidas, desperdicios y otros desechos, dentro y fuera del edificio y de las inmediaciones se debe hacer en forma segura y sanitaria

-A las áreas de producción se prohíbe el acceso de personas vestidas con ropa inadecuada

-Los pisos deben cumplir los requisitos de higiene y seguridad adecuados a cada área de trabajo

-Los materiales utilizados deben ser aprobados por Salud Pública

-En las áreas productivas se deben efectuar controles de presión de aire, microbiológicos, partículas, humedad y temperatura

-Evitar la contaminación cruzada de un producto con partículas o polvo proveniente del almacenaje, manufactura o manipuleo de otro producto

- La iluminación de las áreas de producción y circulación debe ser suficiente

I- ENVASADO

- Local especial de envasado final de los productos
- Todos deben usar cofias, guantes, barbijos o anteojos de protección de ser necesario
- Se deben iniciar las operaciones de envasado luego de la aprobación del semiterminado por Control de Calidad
- Debe estar debidamente identificado el contenido de los recipientes que contienen el producto a ser envasado
- Se debe mantener tapados dichos recipientes, durante el proceso para ser abiertos sólo cuando es necesario
- Tiene que estar aprobados por Control de Calidad todo el material de envase que se va a usar

J- ROTULO

- Se deben inspeccionar los rótulos antes de entregarse a la línea de empaque
- Se deben verificar las máquinas rotuladoras antes de usarlas con respecto a la no existencia de rótulos de productos anteriores
- Se deben verificar las líneas de empaque antes de su uso para comprobar que no existan rótulos, estuches u otros elementos de productos anteriormente envasados
- Se deben examinar los rótulos antes o durante el proceso para verificar si se refieren realmente al producto a empacar, así como que figuren el número de lote y la fecha de caducidad

K- CONTROL DE CALIDAD

- Debe existir en la empresa laboratorio de Control de Calidad
- Control de Calidad es responsable de aprobar o rechazar productos elaborados, acondicionados o mantenidos bajo contrato por terceros
- Control de Calidad debe estar equipado con aparatos adecuados para llevar a cabo los controles que efectúan
- Control de Calidad es responsable de aprobar o rechazar materias primas, productos intermedios y sus contenedores, productos terminados, material de envase y empaque
- Deben existir procedimientos escritos con la descripción detallada del muestreo, análisis y aprobación o rechazo de materias primas, productos terminados y/o materiales de embalaje
- Control de calidad debe tener escritas las especificaciones y métodos analíticos seguidos para el control de todas las materias primas, material de envase y empaque, productos intermedios y productos terminados
- Control de Calidad debe mantener registros de los análisis efectuados
- Deben existir procedimientos escritos para la toma de muestras para análisis de materias primas, productos semi elaborados, material de envase y empaque, productos terminados que aseguren ser representativos de la totalidad de lote o partida
- El muestreo estadístico se debe efectuar por persona calificada de Control de Calidad

- Se deben conservar muestras de cada lote de producto terminado
- Deben existir en la empresa patrones y materiales de referencia
- Debe haber personal de Control de Calidad destinado a inspeccionar los procesos de fabricación
- Control de Calidad debe verificar si cada lote elaborado cumple con las especificaciones establecidas antes de ser liberado
- Se deben efectuar ensayos microbiológicos (cuando fuera necesario)

- ❖ En la disposición 1108/99¹⁴ del 15/3/99, en el artículo N°3 determina que los **controles de calidad** que deben efectuarse de acuerdo con el tipo de productos, sus usos y fase etaria son los siguiente:
 - Control físico-químico (A.F.Q.): Todos los productos de higiene personal, cosméticos y perfumes requieren del desarrollo de controles fisicoquímicos para determinar que los mismos cumplen con sus propias especificaciones.
 - Control Higiénico (C.H.): Los productos de higiene personal, cosméticos y perfumes que tienen como requerimiento el control higiénico, deben cumplir con los parámetros microbiológicos establecidos en la siguiente ilustración, para este proyecto los valores de interés son los del tipo II:

	ÁREA DE APLICACIÓN Y FASE ETARIA	LÍMITES DE ACEPTABILIDAD
TIPO - I	Productos para uso infantil Productos para área ocular Productos que entran en contacto con mucosa	a) Recuento de microorganismos mesófilos aerobios totales, no más de 10 ² UFC/g o ml. Límite máximo 5 x 10 ² UFC/g o ml. b) Ausencia de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> en 1 g o ml c) Ausencia de <i>Staphylococcus aureus</i> en 1 g o ml. d) Ausencia de Coliformes totales y fecales en 1 g o ml. e) Ausencia de Clostridios sulfito reductores en 1 g *
TIPO - II	Demás productos susceptibles de contaminación microbiológica	a) Recuento de microorganismos mesófilos aerobios totales, no más de 10 ³ UFC/g o ml. Límite máximo 5 x 10 ³ UFC/g o ml. b) Ausencia de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> en 1 g o ml c) Ausencia de <i>Staphylococcus aureus</i> en 1 g o ml. d) Ausencia de Coliformes totales y fecales en 1 g o ml. e) Ausencia de Clostridios sulfito reductores en 1 g *

Ilustración 7: Disposición 1108/99. Anexo II- ANMAT

- Índices de irritación primaria dérmica y ocular (I.D. e I.O.): deberán disponer de los protocolos de análisis de aquellos productos que elaboren o importen y que le permitieron establecer los **índices de irritación** dérmica y ocular.

Toda vez que se realice un cambio de materia prima o modificación de su calidad perderán validez los ensayos realizados, debiéndose realizar nuevamente, excepto en aquellos

¹⁴ (ANMAT- Disposición 1108, 1999)

casos en que la modificación introducida no incremente en absoluto los índices de irritación dérmica y ocular.

- Los laboratorios : Las paredes, pisos y techos serán lisos y las esquinas redondeadas para facilitar la limpieza. Contará con esclusas que permitan el cambio de vestuario para el acceso del personal al área limpia, las mismas dispondrán de un sistema que no permita que se alteren las condiciones ambientales. Se ubicarán locales para lavado y acondicionamiento del material usado en los ensayos, así como la preparación y conservación del material estéril.

Conclusión

Por el tipo de producto que se está evaluando, se puede ver la importancia de los factores legales en el momento de poner en marcha una empresa elaboradora y comercializadora de cremas corporales.

Tanto el producto terminado como todo el proceso productivo deben tener sus respectivos puntos de control de calidad para asegurarse de que se cumplan todos los requisitos facilitados por las normativas y disposiciones, ya que una irregularidad puede afectar, tanto a la calidad del producto como a la salud del consumidor. Por esta razón, la selección del personal es muy importante; un Director Técnico es el habilitado para firmar y validar los formularios que se debe presentar al ANMAT y además él mismo o un técnico de laboratorio avalado por el director son los capacitados para realizar controles de calidad eficiente y ofrecer al público un producto que se ajuste a todo lo solicitado.

Por otro lado, es preciso asegurar que los ambientes y sus características constructivas sean las correctas, de manera que no afecten la calidad del producto.

Por último, se puede concluir que el aspecto legal es el eje del proyecto. Cada una de las disposiciones determina las medidas que se deben tomar en lo que se refiere a lo constructivo, al personal, a las medidas de calidad, a los límites de aceptabilidad, a la recepción de materia prima, al envasado y etiquetado.

CAPÍTULO III: Estudio de Mercado

Este estudio consiste en el análisis minucioso y sistemático de los factores que intervienen en el mercado ejerciendo influencia sobre el producto que desea producir la empresa. Estos factores están relacionados con las fuerzas que determinan el comportamiento de la oferta y la demanda, cuya interacción permite fijar la cantidad a producirse del bien, el precio y la forma de distribución de dicho producto. Se desea verificar la posibilidad real de penetración del producto en el mercado elegido.

Análisis de las fuerzas competitivas de Porter

El análisis de las cinco fuerzas de Porter es un modelo estratégico elaborado por el ingeniero Michael Porter. Este modelo establece un marco para analizar el nivel de competencia dentro de una industria y poder desarrollar una estrategia de negocio. Este análisis asiste a la toma de decisiones mediante el análisis articulado de las cinco fuerzas que determinan la intensidad de competencia y rivalidad en una industria.

Para que el proyecto tenga éxito se debe estudiar y analizar las fuerzas competitivas del ambiente industrial a fin de identificar las oportunidades y amenazas que enfrenta la organización. A continuación, se analiza cada una de las fuerzas de PORTER que influyen en la toma de decisiones de la empresa.



Ilustración 8: cinco fuerzas de porter.

1) Poder de negociación de los clientes:

La primera fuerza competitiva de Porter es el poder de negociación de los compradores. Los clientes se pueden considerar una amenaza competitiva cuando nos obligan a bajar precios o cuando demandan mayor calidad y mejor servicio lo que aumenta los costos operativos.

En lo que se refiere a los clientes del proyecto son todos aquellos que busquen cuidar y proteger su piel ya que el 83% de las cremas de cuidado son vendidas a mujeres según datos obtenidos por la Cámara de Propietarios de Farmacias de la Provincia de Salta.

En este caso los compradores tienen un fuerte poder de negociación ya que al ser un producto nuevo que compite con fuertes marcas, se encuentra prácticamente obligado a mantener un precio medio-bajo para poder competir con todas las otras cremas que son ofrecidas en supermercados, farmacias, almacenes, vendedores autónomos, etc.

Además, es un cosmético que puede ser realizado por el propio consumidor es por eso que se debe cuidar que el precio del producto se mantenga por debajo del valor percibido por el cliente.

2) Rivalidad entre competidores existentes:

La competencia está formada por las empresas que producen y comercializan productos similares a los del proyecto y por aquellas compañías que, sin ofrecer el mismo bien, comparten el mismo mercado objetivo de clientes.

El mercado argentino de cosméticos es muy competitivo, confluyen marcas de todo el mundo. Dentro del mercado mundial, Latinoamérica representa el 14% del total, y Argentina se ubica en tercer lugar, después de Brasil y México.¹⁵

A nivel nacional está claro el dominio de grandes firmas sobre el mercado. En el caso de una PyME, como lo es este proyecto, resulta imposible competir, a nivel económico, a empresas de clase mundial por lo que es obligatorio diferenciarse del mismo para lograr posicionarse en la mente del consumidor. Dentro de estas podemos mencionar: Vichy, L'Oreal, Lancome, y todas aquellas que tengan la habilitación otorgada por ANMAT.

A pesar que se estima que el aumento de cosméticos se mantendrá en los próximos años, una eventual incertidumbre en los mercados internacionales podría afectar negativamente la economía del país, fomentando la sustitución de marcas internacionales por las locales. En este contexto, las marcas nacionales podrían ser las más beneficiadas, debido a su menor precio relativo. De este modo, aún en épocas de crisis, se mantendría su consumo.

3) Barrera de entrada:

Existen ciertos factores que hacen que el ingresar a la industria de la cosmética sea más o menos complicado que en otros sectores.

Dentro de las barreras se pueden mencionar las legislaciones y los rigurosos controles de la A.N.M.A.T. que se mencionan en el capítulo de estudio legal.

¹⁵ (Casas, 2016)

Por otra parte, se puede mencionar ciertos aspectos que hacen que el ingreso al sector sea fácil y sencillo. En primer lugar, el know how no es complejo, consiste en un proceso muy sencillo, basando su calidad final en la materia prima utilizada. En lo que se refiere a la inversión en máquinas y materiales para su elaboración, se necesita de poco capital por lo que el dinero no representa una barrera.

4) Poder de negociación de los proveedores:

Se requiere de diferentes insumos y materias primas para producir, lo que crea necesariamente relaciones comprador-vendedor entre la empresa y los proveedores.

Para este caso se necesitan proveedores de: cremas base hidrosolubles neutra, vaselina líquida, aceites esenciales y de cascara de nuez.

El poder de negociación de los proveedores de cremas base hidrosoluble neutra es bajo ya que en Argentina existen únicamente 2 proveedores que satisfacen la gran demanda de esta, al ser la materia prima de cualquier tipo de crema. Por lo tanto, nos encontramos en desventaja al negociar con estos productores. Los que ofrecen este producto son: Her me (hermegroup.com.ar) y Magel SA la cual es la seleccionada como proveedora de este proyecto.

Lo mismo ocurre para la compra de la vaselina líquida medicinal la cual debe ser apta para cosmética y no es fácil de conseguir. Dentro de estos proveedores se encuentran: Ewe, Drogal.

Tanto para los proveedores de frascos como los de esencias, se tiene un alto poder de negociación ya que son muchos los que producen y venden este tipo de producto. Cada empresa ofrece distintos precios, promociones dependiendo la cantidad a adquirir, y en algunos casos el envío es bonificado a partir de determinada cantidad como es el caso de Drogeria Saporiti.

Por último, en cuanto a los proveedores de desechos de las nueces existen numerosas fincas con plantaciones de Nogal. Lo más destacable de esta variedad es que brota y florece después de pasado el riesgo de heladas tardías, cualquiera fuera el ambiente en que se desarrolla.¹⁶Dentro de los proveedores más accesibles se tiene al grupo Jalil en Catamarca y Finca Las Moras en Salta. Respecto a este material el único costo a tener en cuenta es el combustible que se emplea para retirar las cáscaras de la plantación, ya que son regaladas por los dueños. Es por eso que la selección se hace según la distancia a recorrer.

5) Amenaza de posibles productos sustitutos:

Se considera que este tipo de productos limitan el potencial de una empresa, ya que la política de productos sustitutivos consiste en buscar otros que puedan realizar la misma función que el que fabrica la empresa líder.

Se considera como producto sustituto al jabón y al gel exfoliante los cuales cumplen funciones similares a las de la crema exfoliante. Además, existen las exfoliaciones caseras.

¹⁶ (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, 2013)

Análisis de la Oferta

En cuanto a la materia prima e insumos necesarios para la elaboración de las pastas, se requiere de:

- ❖ **VASELINA LÍQUIDA PURA:** hay diferentes proveedores de vaselina líquida. Se optó por la “DROGUERÍA SAPORITI”¹⁷ ubicada en Av. Del Campo 1449, C.A.B.A. Se elige esta empresa frente a otras ya que ofrecen el mejor precio, y buena calidad. El precio de venta de 1 litro de vaselina líquida pura es de \$140. (USD 3,11)



Ilustración 9: vaselina líquida empleada en la elaboración de la crema.

- ❖ **CREMA BASE HIDROSOLUBLE:** El proveedor de la crema base es “MAGEL S.A.”¹⁸ ubicado en la calle Helguera 2756-C.A.B.A, la cual ofrece los 10kg de crema a \$2406. (USD 53.50)

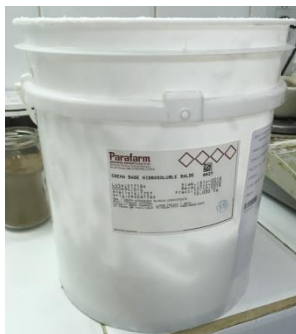


Ilustración 10: crema base hidrosoluble

- ❖ **ACEITE ESENCIAL:** en lo que se refiere a aceites esenciales existe una gran variedad de aromas, calidad y precios. Para este producto optamos por “DROGUERIA SAPORITI” la cual ofrece el frasco de 100g a \$270 (USD 6,00) con envío bonificado.

¹⁷ Página de contacto: www.drogueria-saporiti.com.ar

¹⁸ Mail de contacto: ventas@magel.com.ar



Ilustración 11: 0,100kg de esencia de pino.

- ❖ **CÁSCARA DE NUEZ:** en cuanto a los proveedores de cáscaras de nuez existen una gran variedad de posibilidades en la provincia de Salta y Catamarca. En la finca “Las Moras” ubicada en Ruta 68 km 140 Salta se encuentra una plantación de 17 hectáreas de Nogales, y será la misma quién provea las cáscaras, una vez extraídas las nueces para su comercialización. Al ser este material un producto de descarte, se brinda la posibilidad de retirar la cantidad de cáscaras que sean necesarias sin costo alguno. Se debe considerar únicamente el costo de combustible para realizar el retiro. Se estiman aproximadamente 10 litros de nafta súper lo que tiene un valor de USD 10,8. En cada viaje, empleando un auto utilitario, se pueden retirar hasta 12 bolsas de polietileno de 56x98cm donde cada una contiene 18kg de cáscara de nuez, es decir 216kg de cáscara de nuez por viaje. De esta manera se puede determinar que el costo por kg de cáscara es de 0,05 USD.

Al ser un fruto seco se le debe realizar distintos controles de calidad higiénica que se desarrollan en el laboratorio de calidad de la planta; una vez que las bolsas de polietileno llegan a la empresa. Estos controles son detallados en el capítulo IV- Controles de calidad.

Tabla 2: costo de transporte por kg de cáscara de nuez.

	kg de cáscara	USD
1 VIAJE	216	10,80
	1	0,05



Ilustración 12: plantación de Nogales en Finca Las Moras.



Ilustración 13: cáscara de nuez molida.

- ❖ POTES DE 200cc.: existe una gran variedad de proveedores de potes en Argentina. Evaluando precios y beneficios que ofrecen los diferentes proveedores se eligió a Droguería Saporiti ya que poseen un precio competitivo respecto a lo que ofrece el mercado y además ofrece envío gratis junto con las esencias. El precio por pote es de \$13,66. (USD 0,3)



Ilustración 14: pote plástico de 200cc.

- ❖ **ETIQUETAS:** el rollo de etiquetas impresa con logo y datos del producto lo provee Copyshow ubicado en la calle Bartolomé Mitre 424,Salta. El precio es \$1500 el rollo de 1000 etiquetas. Cada etiqueta tiene un valor de \$1,5 (USD 0,033)



Ilustración 15: rollo de etiquetas que se utiliza en la etiquetadora..

Mercado objetivo

El mercado consumidor que se definió está compuesto por mujeres entre 20 y 65 años de Salta Capital ya que el 83% de las cremas de cuidado corporal son vendidas a mujeres según datos obtenidos por la Cámara de Propietarios de Farmacias de la Provincia de Salta. Dermatólogos de CEDAC DERMA¹⁹ (Centro Dermatológico de alta complejidad) recomiendan el uso de exfoliantes corporales a partir de los 20 años, y realizarlos como máximo una vez por semana.

Demanda

La crema exfoliante a base de cáscara de nuez es un producto interrogante que está en la etapa de introducción dentro del ciclo de vida del producto, por lo que no se puede determinar en forma directa y certera los consumos históricos debido a la falta de información estadística disponible. Para poder determinar la cantidad de la demanda se hizo uso de fuentes de información tanto primarias como secundarias.

Patrones de consumo

Se ha percibido una alta tendencia mundial de los consumidores a preocuparse por la salud y cuidado corporal. Existe una búsqueda de productos naturales, con menos uso de químicos. Además, se busca reducir los residuos, lo cual es un punto favorable para este

¹⁹ Ubicación CEDAC: Calle Buenos Aires 231. Piso 2. Salta Capital.

producto ya que no genera residuos y de forma complementaria utiliza como insumo al residuo de la nuez, es decir a su cáscara.

Cálculo de la demanda

Este estudio se realizó para determinar la cantidad de la demanda.

Se realizaron encuestas a través de una aplicación²⁰ de internet a mujeres entre 20 y 65 residentes en Salta Capital. En el anexo A se puede ver un modelo de la encuesta implementada.

Para poder definir la cantidad de encuestas que se necesitan para que estas arrojen datos representativos, primero fue necesario investigar en el INDEC la cantidad de mujeres entre 20 y 65 años residentes en la provincia de Salta.

Según el INDEC, para el año 2019 la población es de 386.535 mujeres en la provincia de Salta, pero para este proyecto es importante conocer la población en Salta Capital, para la cual se investigó cual es la distribución de la población dentro de la provincia en el último censo de 2012. Se encontró que el 44,1%²¹ del total de los individuos se encuentra en Capital, por lo cual podemos decir que la población de mujeres entre 20-65 años en Capital es de **170.462** para el año 2019 como se muestra en la tabla N° 4.



Ilustración 16: distribución de la población en la provincia de Salta según el censo 2012.

Tabla 3 : población de mujeres entre 20 y 65 años en Salta Capital

Año	SALTA CAPITAL									
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Total mujeres entre 20 y 65 años	170462	173377	176222	178986	181669	184270	186782	189222	191608	193960

Para determinar el tamaño de la muestra se utilizó la fórmula (1). Para ello se realizó una prueba piloto de 40 personas obteniendo como valor de $p=0,576$ y $q=0,424$ con un error máximo permisible de 5%.

²⁰ Google forms from Drive by Google.

²¹ (Portal Informativo de Salta)

$$(1) \quad n = \frac{Npq}{(N-1)D + pq}$$

Tabla 4: valores para el cálculo de la muestra.

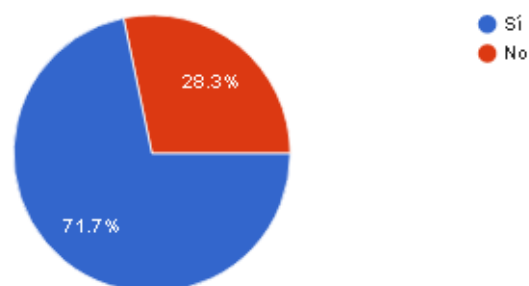
Proporción, dato estimado a partir de la prueba piloto	P=0,576
q=1-p	q=0,424
D=E ² /4	D=0,000625
Error máximo permisible para la estimación del parámetro p	E= 5%
Tamaño total de la población de mujeres entre 20-65 años en Capital (año 2019)	N=170.462

Reemplazando los valores en la fórmula (1), obtenemos como resultado **n=390**. Esto significa que se deben realizar 390 encuestas para que los resultados sean significativos. Para el desarrollo del proyecto se realizaron 410 encuestas.

Las respuestas de las encuestas fueron las siguientes:

¿Utiliza cremas exfoliantes?

410 respuestas



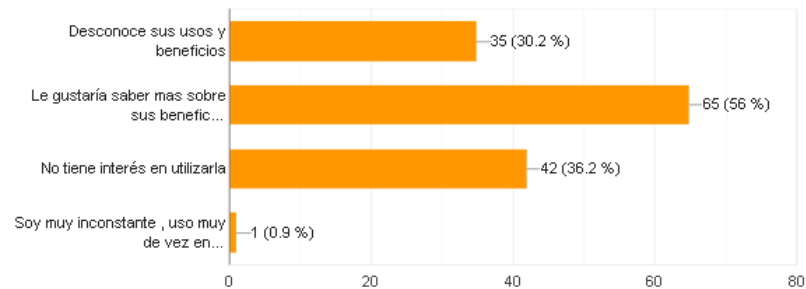
Se arrancó con esta pregunta con el objetivo de poder determinar qué porcentaje de mujeres de Salta Capital actualmente utilizan algún tipo de crema exfoliante. Se puede ver que las cremas exfoliantes son productos que están muy presentes en la población femenina. Las preguntas que le siguen dependen de la respuesta elegida por el encuestado.

Para el caso de aquellas mujeres que no utilizan cremas, las respuestas son las que se detallan a continuación:

Si usted no utiliza cremas exfoliantes

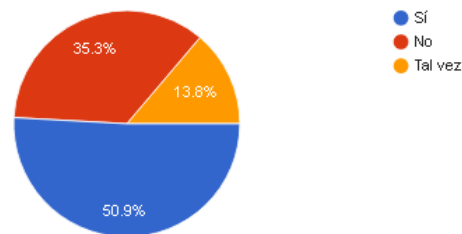
¿Porqué no las utiliza?

116 respuestas



Si se le diera la posibilidad de utilizar estas cremas a base de cáscara de nuez, ¿lo haría?

116 respuestas



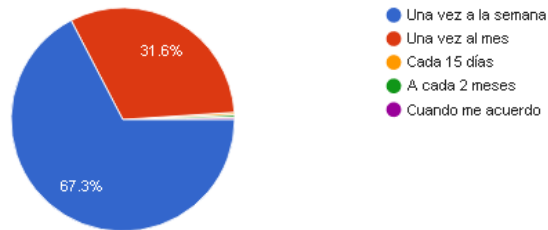
El motivo de estas preguntas es conocer las razones por las que no utilizan cremas exfoliantes y a partir de eso poder crear técnicas de marketing para captar a aquel porcentaje que están abierto a probar este nuevo producto. Se puede concluir que aproximadamente el 36% de las mujeres que no utilizan cremas exfoliantes no tiene interés en hacerlo, lo que representa 17.366 mujeres de mercado objetivo (aproximadamente un 10% de la población de mujeres en Salta Capital).

Para aquellas mujeres que, si utilizan cremas exfoliantes, otorgaron estas respuestas:

Si usted utiliza cremas exfoliantes

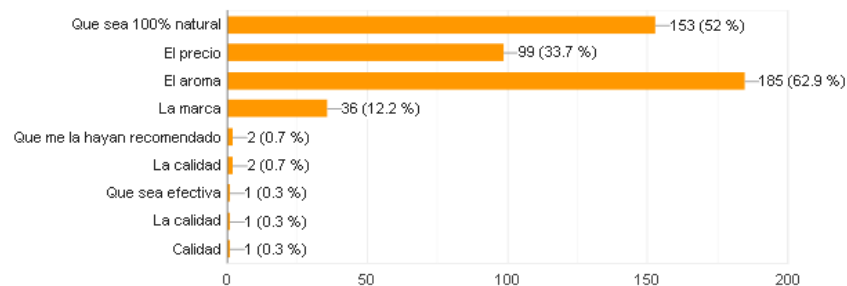
¿Con qué frecuencia la utiliza?

294 respuestas



A la hora de elegir una crema, ¿qué considera importante?

294 respuestas

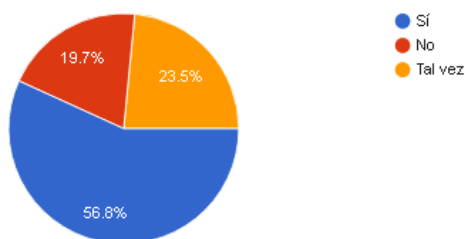


Del 71,7% de las mujeres de Salta Capital, es decir 122.220, casi el 68% utiliza las cremas exfoliantes 1 vez por semana y el 32% una vez por mes. Esta respuesta permite determinar la producción ya que da a conocer que cantidad de producto al mes emplean aproximadamente.

La segunda pregunta determina cuales son las preferencias del consumidor a la hora de elegir una crema, dando como prioridad al aroma y que sea natural. De manera permite crear un producto que atienda a esas necesidades, facilitando la introducción en el mercado.

¿Estaría dispuesto a reemplazar su crema por una a base de cáscara de nuez?

294 respuestas

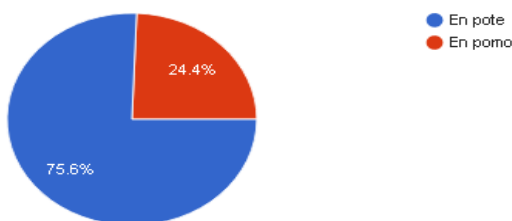


Esta pregunta es clave a la hora de definir cuál será el porcentaje de introducción en el mercado en el comienzo. Establece que el 59% que sí utiliza cremas se encuentra dispuesto a utilizar la crema exfoliante a base de cascara de nuez, lo que equivale a 64.421 mujeres de Salta Capital.

A la hora de comprar...

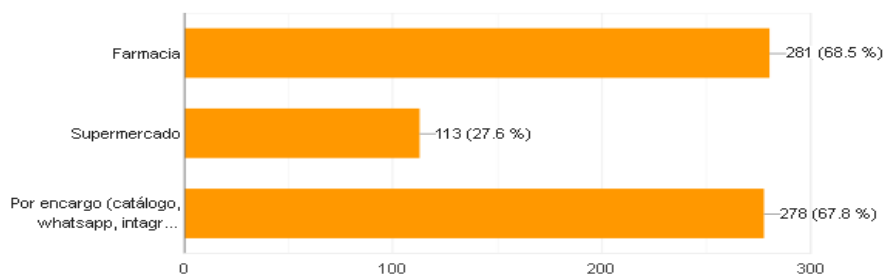
Si tiene que comprar una crema exfoliante, ¿que prefiere?

410 respuestas



¿Dónde prefiere comprar estos tipos de productos?

410 respuestas



Por último, esta pregunta está enfocada a la comercialización del producto. La finalidad de esta es ver en primer lugar que tipo de presentación es la elegida por el cliente, en

este caso el 75% de las mujeres prefiere el pote antes que el pomo. En segundo lugar, permite identificar de qué modo una persona realiza una compra; y así poder definir de qué manera se va a realizar la venta. Las farmacias son las elegidas por un 68,5% para realizar las compras de cremas, seguido de “compras por encargo”, lo que consiste en realizar un pedido por alguna red (whats app, Instagram) o catálogo y la recepción del pedido se pacta con el vendedor. Esta forma de compra-venta está creciendo cada vez más ya que permite al cliente realizar una compra desde su casa sin necesidad de moverse ni gastar tiempo, por lo que se puede definir a esta forma de comercializar como la más atractiva. Un porcentaje muy bajo realiza compras de cosméticos en supermercados.

Por otra parte, los dermatólogos del Centro Dermatológico de alta complejidad de la provincia de Salta recomiendan que lo ideal es no realizar exfoliaciones diariamente porque la piel al ser frotada regularmente reacciona y se vuelve más gruesa, áspera y reseca, generando un efecto contrario al que se busca. De esta manera se estima que 1 frasco de 200gr dura 3 meses, concordando con las respuestas de las encuestas.

Por lo tanto, la demanda por persona será aproximadamente de 4 frascos al año, lo que equivale a 800gr de crema anual per cápita.

Entonces a partir de los resultados conseguidos en las encuestas y la información concedida por las farmacias y dermatólogos, se concluye que un 71,7% de mujeres actualmente consumen cremas exfoliantes, y un 18% no las utiliza, pero está dispuesta a hacerlo. De esta manera podemos determinar que un 89,7% de la población de mujeres en Salta Capital utiliza o utilizaría crema exfoliante, lo que arroja un consumo de 122.324 kg de crema exfoliante al año.

Tabla 5: consumo de crema exfoliante en Salta Capital para el año 2019.

	Mujeres en Salta Capital	Mujeres que utilizan/ utilizarían crema exfoliante	Consumo anual per capita (kg)	Consumo total anual (kg)	Consumo total mensual (kg)
2019	170462	152904	0,8	122324	10194

Para determinar la producción para el año 2019 se enfoca en primer lugar al 40% de mujeres que actualmente utilizan cremas exfoliantes y además se encuentran motivadas a utilizar las que son a base de cáscaras de nuez. Se cree que es un porcentaje muy optimista el poder tener ese 40% como cliente el primer año, por lo que se considera únicamente a un 10% lo que implica satisfacer una demanda anual de 13.637 kg. es decir, 1.136 kg por mes.

Tabla 6: proyección de demanda de crema exfoliante a base de cáscara de nuez - año 2019.

	Mujeres en Salta Capital	Porcentaje de introducción al mercado	Mercado potencial a satisfacer	Consumo anual per capita (kg)	Demanda total anual (kg)	Demanda total mensual (kg)
2019	170462	10,0%	17046	0,8	13637	1136

Proyección de la demanda

A partir de la información obtenida, se procede a determinar la demanda estimada de cremas exfoliantes para los próximos 10 años, para lo cual se prevé mantener en 10% los dos primeros años para lograr captar y mantener a los clientes. Luego, aumentar la demanda en un 5% respecto al año 2020 durante los próximos 2 años, con el objetivo de llegar a aquellos clientes que utilizan cremas exfoliantes y que usarían las elaboradas a base de cáscara de nuez pero que todavía no lo han hecho. Para los 3 años que le siguen, se aspira llegar al 20%, donde se contempla a aquellas personas que sí utilizan cremas pero que aún no se encuentran convencidas de realizar el cambio a cremas a base de cáscara de nuez.

Para los últimos años, se espera mantener un incremento de 5% nuevamente hasta el año 2028 donde se llega a un 30%. En ese período es importante una campaña de marketing muy eficiente en el que se enfoque a dos sectores. Por un lado, a las personas que no conocen o no utilizan cremas exfoliantes, pero son potenciales clientes y por otro a aquellas que todavía no hayan creado cierta lealtad a las marcas que utilizan, y puedan reemplazarlas por las de cáscara de nuez.

Resulta muy complicado llegar a un porcentaje mucho más elevado porque aproximadamente un 10% no tiene interés en el tipo de producto y un 20% aproximadamente (especialmente aquellas entre 45 y 65 años) respondieron que no cambiarían las cremas que ya vienen utilizando. Generalmente este tipo de cliente es leal a la marca y reacio al cambio. Además, es un producto que tiene mucha competencia en el mercado, es por eso que se arranca con un porcentaje bajo de introducción al mercado y con los años poder posicionarse y aumentar sus clientes.

Tabla 7: proyección de la demanda a 10 años.

	Mujeres en Salta Capital	Porcentaje de introduccion al mercado	Mercado potencial a satisfacer	Consumo anual per capita (kg)	Demanda total anual (kg)	Demanda total mensual (kg)
2019	170462	10%	17046	0,8	13637	1136
2020	173377	10%	17338	0,8	13870	1156
2021	176222	15%	26433	0,8	21147	1762
2022	178986	15%	26848	0,8	21478	1790
2023	181669	20%	36334	0,8	29067	2422
2024	184270	20%	36854	0,8	29483	2457
2025	186782	20%	37356	0,8	29885	2490
2026	189222	25%	47305	0,8	37844	3154
2027	191608	25%	47902	0,8	38322	3193
2028	193960	30%	58188	0,8	46550	3879

Análisis del Precio en el Mercado

Para determinar el precio de venta se tuvo en cuenta el precio de venta de la competencia. Actualmente una crema exfoliante corporal tiene un precio de venta que varía entre \$100 a \$600 según la marca. Al ser un producto con mucha competencia, se va a optar por un precio medio bajo con el objetivo de captar clientes por el precio y poder arrancar a introducirse en el mercado. El valor de venta es de \$157 el pote de 200g, lo que equivale a USD 3,5.

Plan de comercialización

A la hora de definir el mercado distribuir se debe tener en cuenta que a mayor cantidad de intermediarios mayor será el precio final del producto ya que cada uno de ellos se agregará un porcentaje para obtener su ganancia.

Se optará por los dos medios de comercialización más elegidos, en la encuesta, por las mujeres de Salta Capital.

Una de las formas en las que el producto se va a distribuir y comercializar será por medio de vendedores tercerizados como supermercados y farmacias.

Otra manera de vender las cremas será vía internet por medio de Instagram o WhatsApp. La ventaja de la venta online es que ofrece la posibilidad de utilizar diferentes herramientas de marketing, como ser sorteos, promociones, descuentos que combinan la compra de productos con servicios que se ofrecen en centros de Belleza o Spa, y de esta manera llegar a nuevos segmentos. Otra ventaja de la venta online es que el alcance de clientes que ésta puede lograr no tiene fronteras.

En el caso de que se realice una venta online, el pago y entrega del producto se coordina con el comprador, dando de este modo una mayor comodidad al cliente a la hora de realizar una compra.

Marca, envase, unidad de venta.

La empresa “CREMAS SAN FRANCISCO” envasa el producto en potes con tapa de boca ancha lo cual facilita su extracción manual. Estos recipientes contienen 200g de crema exfoliante. Cada uno cuenta con su etiqueta.



Ilustración 17: diseño de etiqueta.

Conclusión

Para lograr una buena introducción en el mercado, se deberá competir con las grandes marcas, para ello se pondrá un precio medio bajo y además se invertirá en marketing y comercialización para poder llegar a mayor cantidad de clientes. A la hora de satisfacer la demanda, se realizará de manera paulatina y moderada, evitando producir en exceso; es por ello que se consideraron algunos resultados como “optimistas” y se optó por arrancar con números más chicos como base, y a partir de ese límite, empezar a crecer.

En cuando a la elaboración de las mismas, se seleccionan los proveedores de insumos y materias primas más convenientes, teniendo en cuenta en primer lugar que sean aptos para la elaboración de cosméticos, el precio, calidad, costos de envío, distancias, entre otros. La recepción de los materiales deben estar correctamente rotulados conformes a sus especificaciones e identificados con respecto a su estado de inspección. A la hora de vender el producto, se arranca con la venta en farmacias y supermercados, así como por internet. Se tiene como objetivo en un futuro lograr únicamente la venta online para evitar costos de distribución y que el precio del producto sufra incrementos ocasionados por los mismos.

CAPÍTULO IV: Estudio técnico

El objetivo de este estudio es verificar la posibilidad técnica de elaboración del producto en cuestión, definiendo el proceso productivo, considerando el lugar óptimo para la realización de las operaciones con su respectiva capacidad operativa y una selección adecuada de la maquinaria requerida.

Localización de la planta

La decisión de localización es una decisión con repercusiones económicas importantes que deben considerarse con la mayor exactitud posible. Esto exige que su análisis se realice de manera integrada con las restantes variables del proyecto: demanda, mano de obra, transporte, proveedores, competencia, etcétera. La elección del lugar debe ser apropiada, ya que una mala elección tendrá repercusiones directas sobre lo económico, además de interferir en el resultado de la evaluación del proyecto. Además, a diferencia de otras variables, como ser la elección de proveedores, es una variable de carácter permanente con difícil y costosa modificación.

En este apartado se analizarán dos posibles galpones que pertenecen a familiares, lo que otorga distintas facilidades y beneficios frente a otros.

El primero es un Galpón en el pueblo de Campo Quijano y el segundo es en La Isla.



Ilustración 18: vista aérea del galpón de la Isla.

Para seleccionar cual ubicación es la más conveniente se emplea el **método cualitativo por puntos**. Este método consiste en definir los principales factores determinantes de una localización, para asignarles valores ponderados de peso relativo, de acuerdo con la importancia que se le atribuye. El peso relativo, sobre la base de una suma igual a 1, depende

fuertemente del criterio y la experiencia del evaluador. Al comparar dos o más localizaciones opcionales, se procede a asignar una calificación a cada factor en una localización de acuerdo con una escala predeterminada como, por ejemplo, de 0 a 10. La suma de las calificaciones ponderadas permitirá seleccionar la localización que acumule el mayor puntaje.²²

Tabla 8: método cualitativo por puntos

Factor	Peso	CAMPO QUIJANO		LA ISLA	
		Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
Servicios básicos	0.35	5	1.75	9	3.15
Alquiler	0.15	8	1.2	3	0.45
Infraestructura	0.20	2	0.4	9	1.80
Ubicación	0.15	8	1.2	7	1.05
Transporte público	0.15	6	0.9	8	1.2
Total	1		5.45		7.65

Factores:

- **Servicios básicos:** cuantifica la capacidad que tiene la localidad para ofrecer los servicios básicos necesarios para el funcionamiento óptimo por parte de la organización, es por eso que tiene un peso superior a todos los otros factores. Para el caso de Campo Quijano no cuenta con todos los servicios, lo que implica realizar gastos en instalaciones de luz; mientras que el galpón de la Isla ofrece una estructura con todos los servicios disponibles. Anteriormente se realizaban pastas frescas en el lugar, por lo que las instalaciones están en perfectas condiciones.

-**Alquiler:** en lo que se refiere al gasto de alquiler se le asignó un peso medio-bajo por que no se lo considera como un impedimento para la producción. Comparando ambos lugares se puede definir que el precio de alquiler del Campo Quijano es de 23.000 frente a 35.000 de La Isla.

-**Infraestructura:** hace referencia a si es necesario construir o realizar algunas modificaciones teniendo en cuenta los requisitos del ANMAT. El galpón de Campo Quijano es muy precario en cuanto a su infraestructura es por eso que su calificación es de 3, requiere de grandes modificaciones y construcciones de paredes y techos. Mientras que el segundo cuenta con una oficina para administración, una cocina pequeña, dos baños, y un ambiente donde se pueden colocar almacenes de productos terminados e insumos; el área de producción y un laboratorio de calidad. Anteriormente era empleado para la elaboración de fideos, por lo tanto, sus instalaciones cumplen con algunos de los requisitos de ANMAT, aunque se deban realizar algunas remodelaciones como por ejemplo un filtro sanitario.

-**Ubicación:** se refiere a la aptitud que tiene la ubicación para la entrada de autos y camiones. Ambas son muy similares, con la diferencia que en la ruta donde se ubica el de La

²² Página 227. Preparación y evaluación de proyectos. Sapag Chain.

Isla el tráfico es notoriamente superior al de Campo Quijano, lo que hace un poco más complicada la maniobra de camiones, es por eso la diferencia de calificación.

-Transporte público: Se considera este factor importante para la llegada del personal a la planta. A Campo Quijano está el corredor 6 que tiene una parada a 4 cuadras del galpón; y el de La Isla tiene el corredor 7 SAN AGUSTÍN con parada en la puerta del galpón y además la frecuencia con la que pasan es mayor a la del corredor 6.

Luego de calificar cada factor según la ubicación, se hace el cálculo de las ponderaciones y su sumatoria, donde el valor que se obtiene en La Isla es superior al de Campo Quijano, por lo que se selecciona el galpón ubicado sobre ruta 26 Km 4.

Galpón LA ISLA

Tanto las instalaciones como su infraestructura no requieren cambios; y sus áreas cuenta con el espacio necesario para colocar los estantes alrededor de toda la zona de producción, donde se van a colocar los insumos, materias primas y productos terminado; y en la oficina el ambiente es lo suficientemente espaciosa como para colocar el escritorio con todos los elementos de oficina que se requieran. Por otra parte, los baños están en buenas condiciones, al igual que la cocina la cual cuenta con el lugar para colocar una heladera para guardar alimentos y bebidas.

Características:

- Ubicación: Ruta 28 km 4.
- Medidas: 15m x 22,21m
- Techo de chapa
- Piso: cerámico
- zona de producción: cuenta con una mesada en el centro y mucho espacio libre, lo que favorece a la buena circulación del personal, y en caso de un futuro crecimiento de producción se pueden colocar más maquinas sin interferir la circulación.
- 2 Baños con vestuarios.
- cocina.
- Servicios básicos.
- puerta de acceso de personas por calle S/N.
- Portón de acceso para vehículos.
- oficina con baño

Infraestructura

Al plano original se le deben realizar algunas modificaciones para poder obtener la habilitación de ANMAT. En primer lugar se va a dividir el área. El depósito debe estar protegido contra la entrada de aves, insectos, roedores u otros animales es por eso que en todas las entradas de almacenes, laboratorio, y área de producción se colocan trampas adhesivas en el piso para impedir el ingreso de roedores u otros animales, además rayos UV para los insectos.

En el siguiente plano se muestra como queda la distribución de planta.

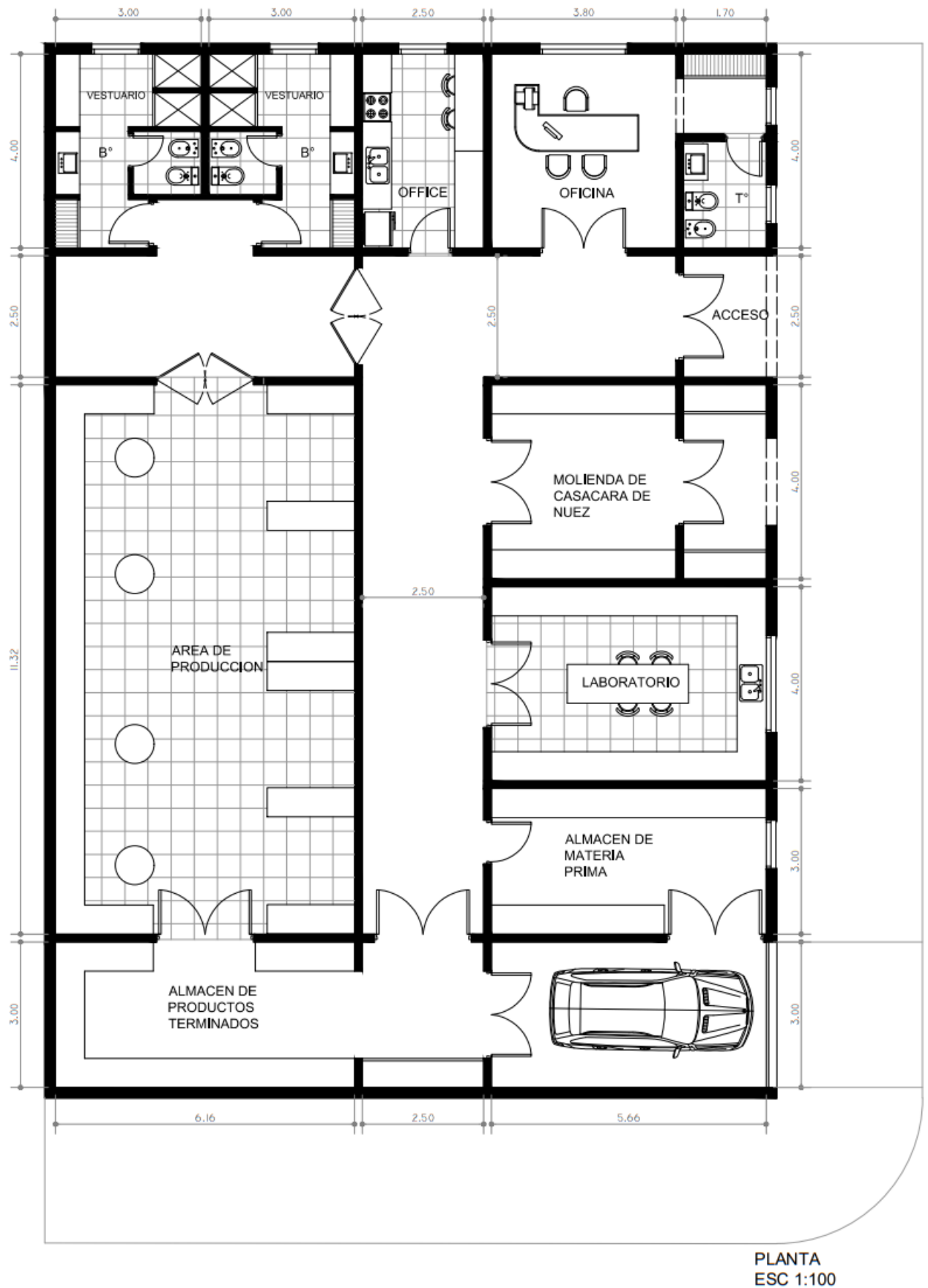


Ilustración 19: plano de la planta.

Control de calidad

El control de calidad es un sistema que permite asegurar los procesos productivos y garantizar que el producto final cumpla con las normas y legislaciones según corresponda.

Todos los productos cosméticos deben reunir condiciones técnico- sanitarias que están previamente definidas en el capítulo II y son las adecuadas para asegurar la calidad durante el proceso de fabricación y la vida útil del producto. El control de calidad no solo garantiza que un producto llegue en óptimas condiciones a las manos del cliente, sino que debe garantizar su conservación en el tiempo después de abierto el envase y estando en contacto directo reiteradas veces con diferentes superficies del cuerpo humano.

Por tal motivo, se realizan análisis o evaluaciones específicos para cada etapa del proceso, arrancando por la recepción de la materia prima.

Los microorganismos en los productos pueden ser controlados por eliminación, inhibición de su multiplicación o por su destrucción total. Los métodos dependen de la sensibilidad de los microorganismos que se tienen que controlar y del propio producto.²³

En el producto terminado resulta preceptivo asegurar, en primer lugar, que esté libre de un tipo y número determinados de microorganismos que puedan afectar, tanto a la calidad del producto como a la salud del consumidor. En segundo lugar, es preciso asegurar que los microorganismos que se introduzcan durante la vida normal del producto, no afecten de manera negativa a la calidad y seguridad del producto.

Las especificaciones microbiológicas en cosméticos se rigen según la ANMAT (ANMAT- Disposición 1108, 1999).

En el siguiente cuadro están los límites de aceptabilidad que se deben respetar según la disposición 1108.

TIPO	ÁREA DE APLICACIÓN Y FASE ETARIA	LÍMITES DE ACEPTABILIDAD
TIPO - I	PRODUCTOS PARA USO INFANTIL - PRODUCTOS PARA ÁREA OCULAR - PRODUCTOS QUE ENTRAN EN CONTACTO CON MUCOSA	a) Recuento de microorganismos mesófilos aerobios totales, no más de 10^2 UFC/g o ml. Límite máximo 5×10^2 UFC/g o ml. b) Ausencia de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> en 1 g o ml c) Ausencia de <i>Staphylococcus aureus</i> en 1 g o ml. d) Ausencia de Coliformes totales y fecales en 1 g o ml. e) Ausencia de Clostridios sulfito reductores en 1 g (exclusivamente para talcos).
TIPO - II	DEMÁS PRODUCTOS SUSCEPTIBLES DE CONTAMINACIÓN MICROBIOLÓGICA	a) Recuento de microorganismos mesófilos aerobios totales, no más de 10^3 UFC/g o ml. Límite máximo 5×10^3 UFC/g o ml. b) Ausencia de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> en 1 g o ml c) Ausencia de <i>Staphylococcus aureus</i> en 1 g o ml. d) Ausencia de Coliformes totales y fecales en 1 g o ml. e) Ausencia de Clostridios sulfito reductores en 1 g (exclusivamente para talcos).

Ilustración 20: parámetros de control microbiológicos-tipo II.

²³ (Manual de Microbiología Aplicada a las Industrias Farmacéutica, Cosmética y de Productos Médicos)

Existen distintas fuentes de contaminación:²⁴

1. Materia prima
2. Medio ambiente
3. Equipos utilizados durante su elaboración y envasado
4. Material de envasado
5. Personal que manipula el producto

Materias primas

Las materias primas de origen natural, como lo es la cáscara de nuez, con frecuencia son más propensas a la proliferación microbiana que las materias primas de origen sintético.

El agua es uno de los ingredientes más usados y es responsable de la mayoría de los casos de contaminación; por lo cual el control periódico del agua es de suma importancia.

La identificación y control microbiológico de la cáscara de nuez, es la primera barrera para evitar que los microorganismos entren en contacto con el producto.

Medio ambiente

En el aire se encuentran en suspensión gran cantidad de microorganismos. El manejo adecuado de las áreas donde el producto queda expuesto es importante para evitar que los microorganismos entren en contacto con el producto. Por esa razón, una vez aprobado el control de calidad la cascara de nuez recién recibida, será molida y envasada al vacío para evitar contacto con el medio ambiente.

Personal que manipula el producto

Es importante controlar y evitar que los microorganismos puedan llegar a las cremas desde el personal que está en contacto con las mismas en el proceso productivo. Los microorganismos patógenos que pueden contaminar el producto son, por ejemplo, *Staphylococcus aureus* que puede estar presente en la piel, y *Escherichia coli* debido a una inadecuada higiene personal. Los límites de aceptabilidad que se mencionan en el cuadro son casi nulos para estos tipos de microorganismos.

Entonces, es necesario contar con una “trampa” antes de ingresar a la zona de producción; de esta manera cumplir con un monitoreo de manos y llevar un estricto control del personal que está autorizado para ingresar a las áreas productivas. Además contar con elementos descartables como ser cofia, barbijos, guantes, mamelucos, cubre zapatos, etc; que deben ser renovados cada vez que se ingresa a la zona.

Equipos utilizados durante su elaboración y envasado

En cuando a los equipos empleados en la elaboración y envasado, cabe resaltar la importancia de realizar limpiezas profundas de los mismos ya que son una fuente de contaminación basada en la insuficiente limpieza en áreas particulares de los equipos donde se pueden acumular los microorganismos.

Material de envasado

Los envases de plástico usualmente poseen un bajo número de microorganismos, pero como resultado de un acondicionamiento deficiente es posible que contengan bacterias o

²⁴ (Manual de Microbiología Aplicada a las Industrias Farmacéutica, Cosmética y de Productos Médicos)

esporas de hongos. (Gallardo) Es recomendable que el material de empaque almacenado se acondicione en depósitos que cuenten con procedimientos de limpieza que minimicen el polvo ambiental.

Manipulación de muestras:

Para realizar los controles de calidad mencionados anteriormente se cuenta con un director técnico y un técnico de laboratorio quienes tienen la capacidad y el conocimiento necesario para realizar los ensayos necesarios para poder determinar la presencia de microorganismos. Estos controles se van a realizar por lotes, de esta manera, si se detecta alguna irregularidad se puede definir de que lote proviene y así, rechazarlo.

Cada muestra obtenida por el profesional, será almacenado en el laboratorio con los datos de la misma.

Además, se realiza una limpieza diaria de las máquinas y todos los ambientes.

Descripción del proceso productivo

a) Diagrama de flujo

En el siguiente diagrama de flujo se detalla como es el proceso productivo de la crema exfoliante a base de cáscara de nuez, a partir de que se programa cual será la producción del día.

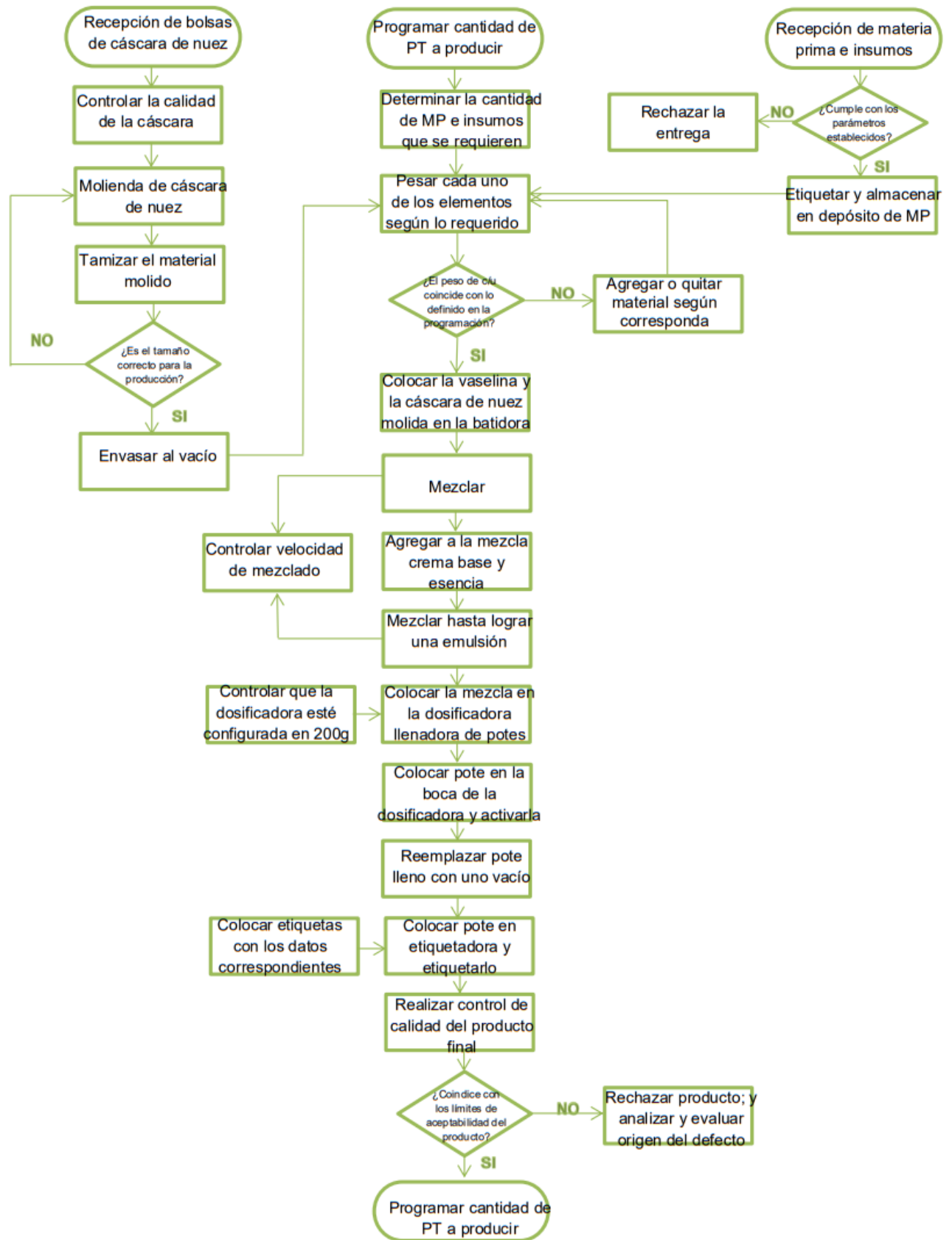


Ilustración 21: diagrama de flujo del proceso productivo.

b) Descripción de las operaciones

- I. Recepción de insumos y materia prima: tanto los insumos como la materia prima se reciben en el local, a excepción de las bolsas con cáscaras de nuez, las cuales son retiradas de la Finca las Moras como se mencionó con anterioridad. Todos los materiales son sometidos a diferentes controles de calidad. Una materia prima ya aprobada es etiquetada como tal y transferida al depósito correspondiente. En caso de no cumplir con los parámetros establecidos por la Empresa; la entrega es rechazada.
- II. Almacenamiento de insumos y materia prima: una vez aprobados los pedidos, son colocados en el depósito de materia prima, a excepción de la cáscara de nuez.
- III. Control de calidad de la cáscara de nuez sin procesar: una vez que se recibe la cáscara de nuez, es sometida a distintos análisis y evaluaciones específicas mencionadas anteriormente; donde se debe verificar que la materia prima esté libre de microorganismos que puedan dañar el producto y afectar la salud del consumidor. Este control de calidad debe ser muy cuidadoso dejando registro de los resultados obtenidos por el profesional.
- IV. Molienda: cuando se verifica que la cáscara de nuez está libre de contaminación, esta pasa a un molino triturador de martillos FML-02000 de laboratorio que se utiliza para producir los granos que luego serán utilizados para la producción de la crema exfoliante corporal. El objetivo es moler las 12 bolsas en un mismo día lo que equivale a 4 horas de operación aproximadamente, de manera que no queden bolsas de polietileno almacenadas. En el caso de que no pueda ser molida, se le deben realizar nuevamente los controles de calidad el día en el que se vayan a realizar, tanto la molienda como los pasos siguientes.
- V. Tamizado: se emplea un tamizador analítico este método mecánico es empleado para separar las partículas molidas en diferentes tamaño hasta obtener las que son de interés para el producto.
- VI. Controlar la calidad y tamaño de partículas molidas: una vez molidas y tamizadas, se hace un control de las dimensiones de la cáscara de nuez empleando un analizador de tamaños de partículas para verificar que el mismo sea el correcto. Al ser un producto que se aplica en la piel es muy importante trabajar con tamaños que no vayan a dañar el tejido ni causar algún tipo de irritación.
- VII. Envasado al vacío: el paso siguiente es envasarlas al vacío con una maquina envasadora; con el objetivo de preservar la calidad verificada de la materia prima. Cada bolsa debe estar con una etiqueta indicando el número de lote y características importantes. Siempre con el objetivo de asegurar la identificación y trazabilidad del lote.
- VIII. Programación de cantidad de productos terminados que se deben producir: se define qué cantidad se va a elaborar de productos terminado, y de esta manera se pasa a precisar las cantidades que se requieren de cada materia prima e insumos.
- IX. Pesar cada uno de los elementos según lo requerido: un operario se va a encargar de pesar y preparar las cantidades necesarias y suficientes según lo indicado en la programación, para poder dar inicio a las etapas siguientes. Se debe controlar que la balanza este bien calibrada para dar los resultados buscados. Si el peso no coincide

con lo determinado en la programación se debe agregar o quitar según corresponda para luego volver a pesar. Hacer este procedimiento hasta que el peso sea el correcto.

- X. Colocar en la batidora vaselina y cáscara de nuez molida: una vez pesadas y controladas las cantidades de vaselina y cáscara de nuez molida, se las agrega en la batidora apta para cosméticos.
- XI. Mezclar: se debe controlar que la velocidad de mezclado sea la adecuada para lograr una mezcla homogénea de la vaselina con la cáscara de nuez molida; lo que causa un tiempo de operación aproximado de 20 minutos.
- XII. Agregar a la mezcla crema base y esencia: luego se incorpora en la misma batidora, tanto la crema base como la esencia.
- XIII. Mezclar: se sigue mezclando hasta lograr una emulsión.
- XIV. Controlar que la dosificadora esté configurada en 200g: antes de pasar a la etapa de dosificación se debe configurar el equipo en 200g, de esta manera cada pote contendrá esa cantidad, con un error de 1g.
- XV. Colocar mezcla en la dosificadora llenadora de potes: una vez obtenida la crema exfoliante, se la coloca en la dosificadora la cual es apta para cosméticos.
- XVI. Colocar pote en la boca de la dosificadora y activarla: la dosificadora tiene una capacidad de 600potes por hora, se debe colocar el primero en la boquilla e iniciar el proceso de llenado.
- XVII. Reemplazar pote lleno por uno vacío: una vez que el pote se llena se lo debe reemplazar por uno vacío.
- XVIII. Colocar pote en etiquetadora y etiquetarlo: Como recomienda la ANMAT, se debe verificar que la máquina rotuladora, antes de usarla, no contenga rótulos de productos anteriores. Cuando la crema ya está en su recipiente se lo pasa a la máquina para ser etiquetada con el rotulo correspondiente al lote. La etiqueta debe contener:
 - Nombre del producto
 - Número del lote
 - Número del lote
 - Cantidad que fue pesada o medida
 - Peso bruto
- XIX. Control de calidad del producto final: Tiene que estar aprobados por Control de Calidad todo el material de envase. En el caso de que no cumplan con los requisitos especificados serán rechazados, de forma tal que no puedan ser utilizados o distribuidos inadvertidamente; y se analizará de donde proviene el defecto.
- XX. Almacenar los productos terminados: El producto terminado almacenado debe estar separado (aislado) del piso y paredes para facilitar la realización de las tareas de limpieza e higiene y su conservación según lo especificado por ANMAR.



Ilustración 22: ingredientes necesarios para la elaboración de crema exfoliante a base de cáscara de nuez.

c) Equipos necesarios

En base al estudio de mercado, a los requerimientos de planta y del estudio de la maquinaria ofrecida en el mercado, se tuvieron en cuenta los siguientes criterios para elegir las maquinas:

1. proveedores: disposición de maquinaria, contactos con la empresa.
2. Aptos para cosméticos.
3. precio: cotizaciones y posibilidades de financiamiento.
4. capacidad: la maquinaria elegida permitirá que al momento de hacer un balance de línea no se produzcan cuellos de botella.

❖ Compresor FMT 10 hp



Ilustración 23: compresor FMT 10hp.

Características:

- Modelo:TX-100350T
- Potencia:10HP
- Presión máxima de trabajo:12BAR

- Consumo eléctrico: 7457 W
- Recuperación: 1124 L/MIN
- Capacidad: 350 LITROS

Proveedor: Implementos industriales Salta.

- Domicilio: Av. Chile 1290
- Teléfono de contacto: 387 4236700
- Email de contacto: ventas@implementosind.com.ar

Precio:

- Pesos: \$ 133.971
- Dólares: USD 2979

Ver presupuesto anexo E.

❖ **Molino**



Ilustración 24: molino

Molino FML-02000 de laboratorio que se utilizará para producir los granos que luego serán utilizados para la producción de la crema exfoliante corporal.

Características:

Molino triturador de martillos diseñado para realizar la molturación de una gran variedad de productos sólidos: trigo, plásticos, resinas, minerales, vegetales, etc. Destinado a laboratorios de la industria alimentaria, química, farmacéutica y cerámica. El tambor, junto con las cuchillas de acero inoxidable anti desgaste, permiten una molturación rápida de multitud de productos semiduros y duros con un tamaño de partícula de entrada de + o - 20mm (máx).

- Fácil limpieza gracias a la corona dentada y cribas intercambiables sin necesidad de llaves.
- Potenciómetro para regular la velocidad del motor.

- Acoplado directo al motor.
- Apto para alimentos
- Cuerpo construido con chapa de 4,25mm de espesura.
- Láminas de corte (cuchilla) de acero especial.
- Capacidad hasta 60 kg/hr
- Consumo Eléctrico: 1.5 kw/hr (trifásico)

Proveedor: ONELAB

- Domicilio: calle Pola 3158 (1439), Buenos Aires, Argentina
- Teléfonos: (011) 5218-9706
- Emails comerciales: info@onelab.com.ar

Precio:

- Pesos: \$ 135.954
- Dólares: USD 3023

❖ Balanza Upa 31 kg

Ilustración 25: balanza 31kg

Características:

- Bandeja de acero inoxidable de alta calidad.
- Teclado de membrana impermeable de alta resistencia
- Indicador de nivel a la vista
- Fuente de alimentación externa con certificación de seguridad eléctrica
- Esquinas redondeadas para facilitar su limpieza
- Pantalla led con mejor iluminación
- Capacidad:31 Kg

- Sensibilidad: 0,05g
- Conexión a PC
- Consumo eléctrico: despreciable

Proveedor: Pedrazzoli Salta.

- Domicilio: Av. Hipólito Irigoyen 99, Salta Capital
- Teléfono de contacto: 387 4213996
- Email de contacto: pedrazzolibalanzas@yahoo.com.ar

Precio:

- Pesos: \$ 7.130
- Dólares: USD 159

Ver presupuesto en anexo F.

❖ **Batidora Batiplane Industrial de 100 lt de pie.**



Ilustración 26: batidora Batiplane Industrial

Características:

- Potencia 3 hp
- Potencia: 4,00kw
- Capacidad: 100kg
- Apta para cosméticos

La batidora, amasadora y mezcladora automática Planetaria 100 litros de moderno diseño con movimiento planetario, puede emplearse en panaderías, pastelerías, cocina alimentaria, laboratorio, cosmetología, etc.

Se caracteriza por la robustez en toda su estructura, con base y cabeza de hierro fundido que es el material ideal para absorber toda fuerza ejercida por la parte mecánica.

Esta última está compuesta, principalmente, por una caja de 3 velocidades a engranajes con salida a través de un piñón que enlaza con una corona; ambas piezas de acero templado y con dientes helicoidales curvos (lubricados en baño de aceite) que transmiten toda la energía al sistema planetario.

Todos los movimientos se realizan sobre rulemanes para asegurar un perfecto funcionamiento.

Cuenta con un práctico panel frontal con pulsadores de marcha y parada, selectora de ejecución manual o automática, display de tiempo e indicadores de energía, sobrecarga, posición de reja y recipiente. Todo el circuito eléctrico de mando es de baja tensión (24 volts) para aportar, junto con la reja protectora, una amplia seguridad contra accidentes.

El acabado exterior, para obtener una buena resistencia al ataque de detergentes, está realizado con pintura epoxi en dos colores brindando excelente presentación a todo el conjunto.

Proveedor: Pedrazzoli Salta.

- Domicilio: Av. Hipólito Irigoyen 99, Salta Capital
- Teléfono de contacto: 387 4213996
- Email de contacto: pedrazzolibalanzas@yahoo.com.ar

Precio:

- Pesos: \$ 115.00
- Dólares: USD 2557

❖ **Dosificadora y llenadora de potes**



Ilustración 27: dosificadora y llenadora de frascos y potes.

Características:

- El llenado de potes se realizará con la llenadora Ingesir. Es una máquina dosificadora semiautomática, equipada con dosificador a pistón apta para el envasado de productos viscosos como ser las cremas.
- Requiere un compresor de 10 hp.
- Apta para cosméticos

- Está compuesta de los siguientes elementos:
 - Toma para ingresar con manguera al dosificador.
 - Válvula direccionadora para conmutación del flujo del producto construida en acero inoxidable.
 - Pistón dosificador de carrera regulable por tope positivo para ajuste de la dosis.
 - Cilindro, vástago y émbolo contruidos en acero inoxidable con banda de rozamiento de teflón.
 - Caño de bajada de acero inoxidable.
 - Válvula de cierre a su salida para evitar chorreados.
 - Tablero eléctrico de control con unidad de lógica y accionamientos.
- Se pueden seleccionar dos modos de funcionamiento:
 1. Efectúa una dosis cada vez que se la solicita mediante pulsador o pedal o sensor.
 2. Efectúa dosis en forma periódica, con tiempo entre cada dosis programable.
- Estructura de tipo autoportante con patas.
- Estructuras con pintado electrostático de esmalte epoxi en polvo horneado.
- Accionamientos neumáticos.
- Capacidad: 12 envases por minuto a partir de potes colocados manualmente en la boquilla de dosificación.
- Potencia: 0.48kw

Proveedor: “INGESIR envasadoras”

- Domicilio: Av. Francia 1771, Rosario, Santa Fe.
- Teléfonos:
 - ((0341)) 432-8379
 - ((0341)) 432-8379
- Emails comerciales:
 - envasadoras@ingesir.com.ar
 - ventas@ingesir.com.ar

Precio:

- Pesos: \$ 476.682
- Dólares: USD 10.600

Ver presupuesto en anexo G.

❖ Etiquetadora:



Ilustración 28: etiquetadora

Características

- Es una etiquetadora manual para envases cilíndricos, frascos, potes.
- Acepta envases desde 15mm hasta 140mm de diámetro, y el ancho máximo de las etiquetas es de 250mm.
- Capacidad: 600 envases por hora.
- Pequeño tamaño y manejo muy fácil.
- Marca Faingold modelo EFManual v3
- Potencia 0,4kw
- La empresa se hace cargo de los gastos de envíos a todo el país.

Proveedor: Faingold y Cia SRL

- Domicilio: calle Pola 3158 (1439), Buenos Aires, Argentina
- Teléfonos:
 - +54 9 11 5228 5967
 - +54 9 11 5247 1893
- Emails comerciales: correo@faingold.com.ar

Precio:

- Pesos: \$ 54.998,31
- Dólares: USD 1.223

❖ **Analizador de tamaño de partículas**



Ilustración 29: Analizador de tamaño de partículas

Se emplea este verificar, en el laboratorio, que el tamaño de partículas es el deseado; una vez que las cáscaras de nuez fueran molidas y tamizadas.

Características

- Rango total de medición de 0,01 a 2.000 μm en un único instrumento.
- Instrumento de medición de partículas por láser universal.
- Por este motivo, hemos desarrollado un sistema modular especialmente práctico que facilita y agiliza la dispersión en seco y en húmedo.
- Para medir en seco materiales granulados que se muevan bien
- Para medir en seco el polvo seco de aglomerados y materiales granulados gruesos que se muevan bien, sin dispersión

Proveedor: ONELAB

- Domicilio: calle Pola 3158 (1439), Buenos Aires, Argentina
- Teléfonos: (011) 5218-9706
- Emails comerciales: info@onelab.com.ar

Precio:

- Pesos: \$150.700
- Dólares: USD 3351

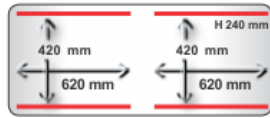
❖ Envasadora al vacío



Ilustración 30: envasadora al vacío Tubovac 620.

Características

- Potencia: 3,3Kw
- Longitud de sellado:



- Peso: 330kg
- Ciclo de la maquina 15-40 segundos.

Proveedor: Cerveny Vacuum Equipment - TURBOVAC

- Domicilio: Espora 461 Córdoba Capital - CP: X5002 IUI
- Teléfonos: (351) 5897171
- Emails comerciales: info@cerveny.com.ar

Precio:

- Pesos: \$180.000
- Dólares: USD 4003

❖ Tamiz



Ilustración 31: Tamiz

El ANALYSETTE 18 es un tamizador analítico de trabajo pesado que fue especialmente diseñado para procesar grandes cantidades.

Características

- Rango total de medición de 0,01 a 2.000 μm en un único instrumento.
- Cantidad máxima de entrada de 30 kg para el material a tamizar y la pila de tamices también permite su uso en la producción de líneas piloto o para el análisis en serie de grandes cantidades.
- Tiempo de tamizado corto y una mayor eficiencia de separación sin necesidad de re-tamizado manual y reproducibilidad óptima.

- Kit de conversión para tamizado en húmedo.
- Placa de soporte universal para tamices dia. 300, 315, 350, 400, 450, 500 mm.
- Se pueden usar hasta 12 tamices de prueba (65 mm de altura) con moldes y tapa de tamiz por ciclo de trabajo.
- Los tamices se pueden calibrar de acuerdo con la norma ISO 9001.
- Diseño robusto para condiciones de trabajo pesadas.
- Potencia: 1,5kw.
- Tamices en anchos de malla disponibles de 20 μm a 125 mm según ISO 3310-1, ASTM E-11-1995

Proveedor: ONELAB

- Domicilio: calle Pola 3158 (1439), Buenos Aires, Argentina
- Teléfonos: (011) 5218-9706
- Emails comerciales: info@onelab.com.ar

Precio:

- Pesos: \$75.700
- Dólares: USD 1683

Resumen de máquinas

Tabla 9: datos significativos de cada máquina.

	PROVEEDOR	PRECIO DÓLAR	POTENCIA (kw)	CAPACIDAD	MÁQUINA
Molino	OneLab	3.023	1,50	60 kg/hr	
Batidora	Pedrazzoli equipamentos	2.557	4,00	100kg	
Balanza	Pedrazzoli equipamentos	159	despreciable	31 kg	
Compresor Schuz	Implementos industriales Salta	2.979	7,45	350 l	
Etiquetadora	D.Faingold y Cia SRL	1.223	0,40	10 potes/min	
Analizador de tamaño de partículas	OneLab	3.351	despreciable		
Tamiz	OneLab	1.683	1,50	30kg	
Ervasadora al vacío	Turbovac	4.003	3,30		
Dosificadora y llenadora de potes	INGESIR envasadoras	10.600	0,48	12 potes/min	

d) Servicios

i-Electricidad

El proyecto requiere obligatoriamente de instalaciones de electricidad para su buen funcionamiento. En primer lugar, los ambientes deben estar bien iluminados según lo establecido por la ANMAT y por la ley de higiene y seguridad y para ello se opta por paneles led de embutir de 18w que tienen una potencia de 0,026 kw; de esta manera se evita algún tipo de contaminación en caso de ruptura de los mismos. Se necesitan 18 para distribuirlos alrededor de la zona de producción y en la zona administrativa.

En segundo lugar, se mencionarán todas las máquinas y equipos que demandan energía eléctrica:

- Molino
- Batidora
- Balanza
- Dosificadora y llenadora de potes
- Compresor
- Etiquetadora
- Computadora
- Tamiz
- Envasadora al vacío
- Analizador de tamaño de partículas
- Impresora
- Heladera
- Aire acondicionado

El cálculo de consumo de energía se hará en el capítulo de estudio financiero y económico.

ii-Agua

El agua es un servicio indispensable a la hora de largar un proyecto. Para este caso, no es indispensable en lo que se refiere al proceso productivo, ya que no requiere agua para la elaboración del producto. Sin embargo, es muy importante contar con las instalaciones de agua para la higiene y salud del trabajador, por ejemplo para lavar las manos, descargar el inodoro, para beber agua, lavar platos, vasos e instrumentos.

Al igual que el cálculo de energía, el cálculo de agua se detallara en el capítulo VI, dónde se consideran todos los usos recién mencionados.

Obtención de muestra de producto

Para determinar las proporciones de la materia prima y de los insumos se realizaron ensayos en el laboratorio, modificando las distintas proporciones de cada uno de ellos, como también la granulometría de las cáscaras de nuez hasta llegar a la preparación más eficiente debido a la textura, color, olor y gusto. Por lo tanto la fórmula para elaborar las cremas exfoliantes a base de cáscara de nuez es de desarrollo propio.

La realización de los ensayos de laboratorio se llevaron a cabo con la ropa adecuada (delantal), elementos de seguridad (guantes, barbijo, cofia) y todo el material perfectamente esterilizado.

A continuación, se pueden ver imágenes de las preparaciones que se realizaron en el laboratorio.



Ilustración 32: cáscara de nuez molida.



Ilustración 33: mezcla de la cáscara de nuez con vaselina líquida.



Ilustración 34: incorporación de crema base hidrosoluble a la mezcla de cáscara-vaselina.



Ilustración 35: cantidad suficiente de gotas a la mezcla



Ilustración 36: crema exfoliante en pote de 200g.

Transporte de cáscara de nuez

Se debe transportar la cáscara de la nuez desde Finca Las Moras hasta la planta en ruta 26; allí se le hacen los controles de calidad pertinentes y pasan al proceso de molienda y

tamizado para ser almacenados en bolsas al vacío, evitando de esta manera que la materia prima se contamine. Para ello se cuenta con un vehículo utilitario en el que caben 12 bolsas de polietileno de 56 x 98 cm (como muestra la siguiente imagen) con 18kg de cáscara de nuez c/u, lo que arroja un total de 216 kg de materia prima. Estas bolsas son provistas por el proveedor, por lo tanto, el único gasto a considerar en este proceso es el costo de la nafta.



Ilustración 37: bolsas de polietileno.

La distancia total a recorrer son aproximadamente 80km en total, pero considerando desvíos ocasionales e imprevistos, se estiman 10 litros de nafta súper equivalente a USD 10,8.

En la siguiente tabla se calcula la cantidad de viajes anuales que se deben hacer para cumplir con la producción anual establecida, así como los costos que estos implican.

Tabla 10: costo de la nafta utilizada en el retiro de cáscara de nuez.

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Kg producción anual de crema	13.637	13.870	21.147	21.478	29.067	29.483	29.885	37.844	38.322	46.550
kg de nuez que se requieren	682	694	1.057	1.074	1.453	1.474	1.494	1.892	1.916	2.328
Viajes a realizar	3	3	5	5	7	7	7	9	9	11
Costo de nafta (USD)	34,1	34,7	52,9	53,7	72,7	73,7	74,7	94,6	95,8	116,4

Producción

Para poder determinar los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto es importante conocer cuáles son los niveles de producción en los que se va a trabajar dentro de los 10 años del proyecto.

Se planea comercializar la crema exfoliante en potes de 200g, por lo tanto, la siguiente tabla muestra la cantidad de productos terminados se debe alcanzar por año y por mes.

Tabla 11: cantidad de productos terminados.

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Kg producción anual	13.637	13.870	21.147	21.478	29.067	29.483	29.885	37.844	38.322	46.550
Unidades de productos terminados anual	68.185	69.351	105.733	107.392	145.335	147.416	149.426	189.222	191.608	232.752
Unidades de productos terminados mensual	5.682	5.779	8.811	8.949	12.111	12.285	12.452	15.768	15.967	19.396

Capacidad de producción

Para poder planificar como se llevará a cabo la producción diaria a realizar en la planta se debe determinar cantidad de potes por día y que cantidad de materia prima e insumo se requieren para dicha producción, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 12: producción y requerimiento de materiales diarios.

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Potes/día	258	263	401	407	551	558	566	717	726	882
kg crema base/día	46,49	47,28	72,09	73,22	99,09	100,51	101,88	129,01	130,64	158,69
kg vaselina/día	2,58	2,63	4,01	4,07	5,51	5,58	5,66	7,17	7,26	8,82
kg cáscara/día	2,58	2,63	4,01	4,07	5,51	5,58	5,66	7,17	7,26	8,82
kg esencia/día	0,007	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02

Teniendo en cuenta las capacidades de producción de las maquinas, se puede concluir que la batidora de 100 kg es la determina el nivel máximo de producción. Por lo tanto, la elaboración de hasta 500 potes se puede realizar utilizando una sola vez cada máquina. Para producciones mayores a 500 unidades se requiere de emplear dos veces el uso de cada una.

Entonces, considerando las capacidades de las máquinas y los tiempos de trabajo de cada una que se muestran en la tabla 14, se puede fijar: que tareas debe realizar cada operario en el área de producción, cuanto tiempo tardan en cada operación y en qué orden se deben realizar. Este análisis se realiza sin considerar otros tiempos (como los de descanso, baño, etc); además no incluye las tareas que son realizadas por el farmacéutico desde que recibe las bolsas con cáscara de nuez hasta que las envasa al vacío una vez controlada su calidad.

Tabla 13: tiempos de operación.

Para elaborar 500 potes		
Orden	Tarea	Tiempo (m)
1	Pesar Cáscara de nuez	5
2	Pesar Vaselina	5
3	Pesar esencia	5
4	Pesar Crema base	5
5	Mezclar vaselina con cáscara de nuez	20
6	Controlar velocidad de mezclado	1
7	Agregar a la mezcla crema base y esencia	20
8	Controlar velocidad de mezclado para lograr una emulsión	1
9	Controlar que la dosificadora este configurada en 200g	1
10	Dosificar y llenar potes	45
11	Tapar potes	25
12	Etiquetar potes	50
13	Control de calidad del lote	25
14	Guardado de potes en cajas en el almacén de PT	20

En las siguientes figuras, se hace uso de la herramienta grafica denominada diagrama de Gantt, cuyo objetivo es exponer el tiempo provisto para cada tarea. Se compara la producción de hasta 500 potes vs producción de 1000 potes. Además, se detalla que tareas debe realizar cada operario; diferenciada por colores. Para el caso de control de calidad del producto final, es una tarea realizada por personal del laboratorio, quien tiene la capacidad y conocimiento para realizarla.

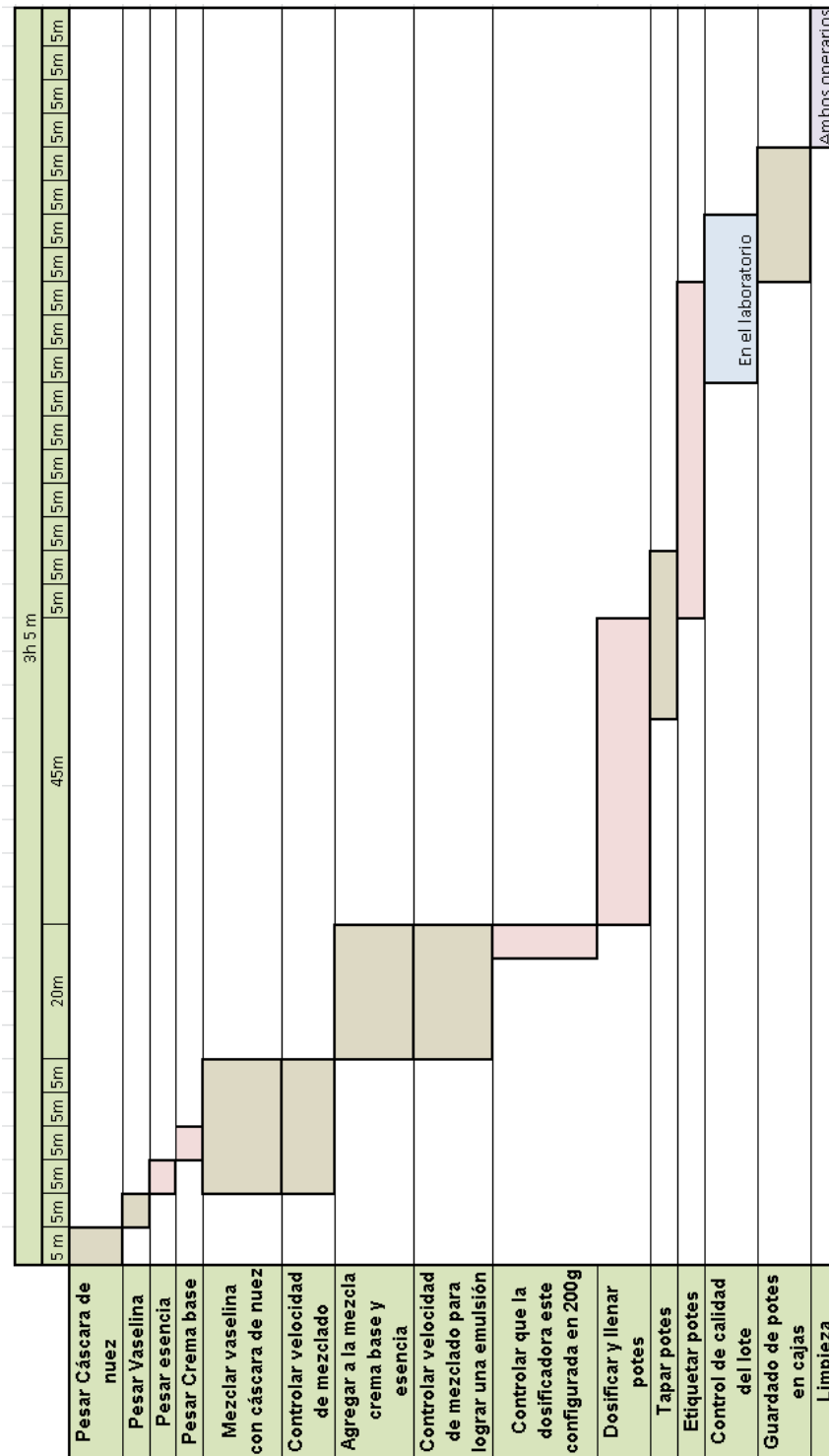


Ilustración 38: tiempo de elaboración de 500 potes de crema en un turno de 4 horas.

Para un producción del doble, es decir de 1000 potes de crema en un turno de 4 horas donde trabajan solo dos operarios, se deberá emplear cada maquinas dos veces por turno como se muestra en el siguiente diagrama de Gantt.

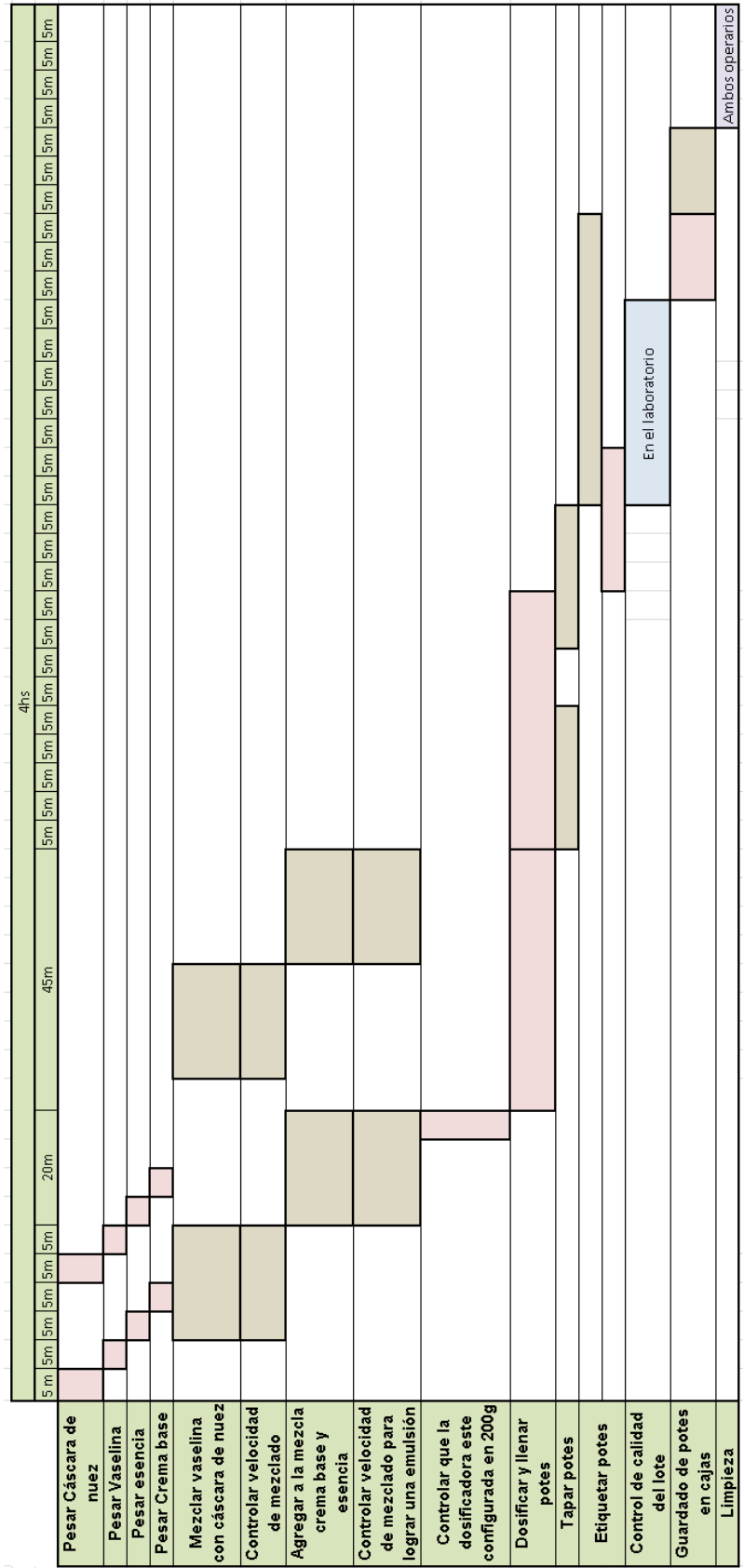


Ilustración 39: tiempo de elaboración de 1000 potes diarios.

Conclusión

Técnicamente la elaboración de cremas exfoliantes es viable, en este estudio se puede ver que para la elaboración del producto no se requiere de grandes maquinas industriales, ya que la mayoría de las mismas son de laboratorio.

Para el primer año se elaboraran 13.637 kg de crema y al año diez de estarían produciendo 46.550 kg, lo que nos llevará a incorporar un nuevo turno de trabajo.

En el mismo también se analizó la localización de la planta en donde se terminó optando por ubicar la misma en La Isla; la cual tiene todos los servicios y las remodelaciones son mínimas en comparación con la otra opción.

CAPÍTULO V: Estudio financiero y económico.

Para alcanzar los objetivos propuestos se requiere de una serie de erogaciones monetarias. En este estudio se valuarán las mismas en base a los requerimientos expuestos en los estudios anteriores. Para todo el análisis se utilizó la cotización del dólar del día 14/05/2019 publicada por el banco Nación, la misma es de USD 1 = ARS 44,97.

Teniendo en cuenta la inestabilidad económica del país, todos los precios en pesos fueron dolarizados a este valor.

Tabla 14: cotización Dólar Banco Nación el 14/05/2019

Monedas	Compra	Venta	Fecha
Dolar U.S.A	44.9000	45.1000	13/5/2019
Dolar U.S.A	44.7700	44.9700	14/5/2019
Dolar U.S.A	44.8000	45.0000	15/5/2019

Cabe aclarar que tanto en la valuación de inversiones, costos e ingresos, no se tomará en cuenta el efecto del impuesto a las ganancias (IVA), ya que su impacto se da principalmente sobre el consumidor final.

Inversiones

Una vez determinada cual será la producción de cremas exfoliantes que se desea alcanzar, se procede a realizar una serie de inversiones, para poner en marcha la fábrica, las cuales serán detalladas a continuación.

Maquinarias y equipos

Para lograr la capacidad de planta deseada se debe contar con las máquinas y equipos mencionados en la tabla 15, además se debe adquirir un vehículo utilitario destinado a la distribución del producto y a la compra de materiales e insumos necesarios para la producción.

Tabla 15: : inversiones en máquinas y equipos.

MAQUINARIAS Y EQUIPOS						
	PROVEEDOR	PRECIO DÓLAR	PRECIO PESOS	CANTIDAD	PRECIO TOTAL PESOS	PRECIO TOTAL DÓLAR
Molino	OneLab	3.023	135.954	1	135.954	3.023
Batidora	Pedrazzoli equipamentos	2.557	115.000	1	115.000	2.557
Balanza	Pedrazzoli equipamentos	159	7.130	1	7.130	159
Compresor Schuz	Implementos industriales	2.979	133.971	1	133.971	2.979
Etiquetadora	D.Faingold y Cia SRL	1.223	55.000	1	55.000	1.223
Dosificadora y llenadora de potes	INGESIR envasadoras	10.600	476.682	1	476.682	10.600
Analizador de tamaño de partículas	OneLab	3.351	150.700	1	150.700	3.351
Tamiz	OneLab	1.683	75.700	1	75.700	1.683
Envasadora al vacío	Turbovac	4.003	180.000	1	180.000	4.003
Phimetro	OneLab	133	6.000	1	6.000	133
Vehiculo utilitario Berlingo(0km-manual-2 puertas-nafta)	LOURDES SA	18.700	840.939	1	840.939	18.700
TOTAL					2.177.076	48.412

Mobiliario y equipamiento

Se debe cumplir con las leyes de higiene y seguridad es por eso que es necesaria la compra de elementos de protección personal y seguridad. Además, se necesitan estantes para colocar los materiales y una oficina por lo que se debe invertir en muebles y equipamientos.

Tabla 16 inversiones en mobiliario y equipamiento

MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO						
	PROVEEDOR	PRECIO DOLAR	PRECIO PESOS	CANTIDAD	PRECIO TOTAL PESOS	PRECIO TOTAL DÓLAR
Matafuego drago ABC 5kg	SEGUFER	73,9	3322,4	3	9967,2	221,6
Cartelería baliza matafuego ABC	SEGUFER	5,4	244,2	3	732,6	16,3
Cartelería de seguridad	SEGUFER	1,3	60,3	1	60,3	1,3
Botiquín de primeros auxilios Nº315 vertical chapa	SEGUFER	39,2	1763,7	1	1763,7	39,2
Ropa de trabajo blanca	SEGUFER	5,6	250,5	4	1001,9	5,6
Aire acondicionado	GARBARINO	680,0	30579,6	1	30579,6	680,0
Escritorio	EASY	88,7	3990,0	1	3990,0	88,7
Silla de escritorio	EASY	88,7	3990,0	1	3990,0	88,7
Dispenser de agua	Agua ozonizada Cristian	91,2	4100,0	1	4100,0	91,2
Computadora	MEGATONE	231,8	10426,0	1	10426,0	231,8
Cartel 22x28 obligación uso de guantes	SEGUFER	1,3	60,3	1	60,3	1,3
Fichero de oficina (1,05x0,5x0,5)	EASY	93,0	4182,2	1	4182,2	93,0
Estantería con 3 cajones (90 x 42 x 200 cm)	EASY	48,0	2158,6	10	21585,6	480,0
Zorra de 200kg manual	EASY	41,0	1843,8	1	1843,8	41,0
Heladera	GARBARINO	370,0	16638,0	1	16638,0	370,0
Impresora ecotank epson L395	GARBARINO	122,3	5499,0	1	5499,0	122,3
TOTAL					116.420	2.572

Infraestructura

Para cumplir con las especificaciones de la ANMAT, se deben realizar ciertas remodelaciones ya mencionadas, como por ejemplo divisiones entre los almacenes de productos terminados y materia prima, así como también acondicionar el laboratorio.

El presupuesto obtenido, ronda los \$810.400 lo que equivale a USD18020,9 teniendo en cuenta materiales y mano de obra. Este precio incluye los 48 m de pared a construir por un alto de 4m; la terminación de las esquinas del laboratorio las cuales deben ser redondeadas (ANMAT - Disposición 1107, 1999); las paredes de material fácilmente lavables; puertas de vidrio, etc.

Tabla 17: inversiones en infraestructura y remodelaciones.

	PESOS ARGENTINOS	DÓLAR
Infraestructura	810.400	18.021

Inversiones totales

Resumiendo, todas las inversiones previamente mencionadas se obtiene un valor del USD 69.005 como inversión total.

Tabla 18: resumen de inversiones.

RESUMEN DE INVERSIONES	PESOS ARGENTINOS	DÓLAR
Maquinaria	2.177.076	48.412
Mobiliario y equipamento	116.420	2.572
Infraestructura	810.400	18.021
TOTAL	2293496	69.005

Costos materia prima e insumos

i.Materia prima

Los ingredientes necesarios para la elaboración de las cremas exfoliantes son: crema base hidrosoluble, aceite esencial, vaselina apta para farmacias y las cáscaras de nueces. Para poder determinar los costos anuales ocasionados por estos, primero se hizo el cálculo de cada materia prima por kg de crema exfoliante.

Tabla 19: cantidad necesaria de materia prima para 1 kg de crema exfoliante.

	PARA 1KG DE CREMA EXFOLIANTE
Crema base(KG)	0,9
Vaselina(KG)	0,05
Cáscara de nuez (KG)	0,05
Esencia (KG)	0,00013

A continuación, se realizó la siguiente tabla dónde se pueden ver las cantidades necesarias para cumplir la producción establecida.

Tabla 20: cantidad de materias primas anuales.

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Crema Base Hidrosoluble (kg)	12273	12483	19032	19331	26160	26535	26897	34060	34489	41895
Vaselina (kg)	682	694	1057	1074	1453	1474	1494	1892	1916	2327,52
Cáscara de nuez (kg)	682	694	1057	1074	1453	1474	1494	1892	1916	2327,52
Esencia (kg)	2	2	3	3	4	4	4	5	5	6

Una vez obtenida las cantidades, se procede a determinar los costos que estas implican. En la siguiente tabla se detallan los precios de cada ingrediente por unidad para poder llevar las cantidades a pesos.

Tabla 21: proyección de costos anuales en dólares de Materia Prima y por producto terminado.

	USD/kg	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Crema Base Hidrosoluble	5,35	65.662	66.785	101.821	103.418	139.958	141.961	143.897	182.220	184.518	224.140
Vaselina	3,11	2.121	2.157	3.288	3.340	4.520	4.585	4.647	5.885	5.959	7.239
Cáscara de nuez	0,05	34	35	53	54	73	74	75	95	96	116
Esencia	60,00	106	108	165	168	227	230	233	295	299	363
COSTO TOTAL en MP		67.923	69.084	105.327	106.979	144.777	146.850	148.852	188.495	190.872	231.858
COSTO TOTAL DE MATERIA PRIMA X PT	\$	1,00									

ii. Insumos

Luego de la elaboración de la crema, se procede al envasado y etiquetado de potes para poder ser comercializados, cuyas cantidades van a depender del nivel de producción de cada año. Se requiere de potes aptos para cosméticos con tapa boca ancha de 200gr, etiquetas autoadhesivas para colocar a cada unidad. En caso de que se deban transportar las cremas, se van a colocar en las cajas en las que se reciben materiales de los proveedores para minimizar gastos, espacio y reutilizar el cartón.

Además, se necesitan elementos de higiene para el personal, como ser guantes, cofia y mascarilla.

Una vez calculado el costo de insumos por producto terminado (200gr de crema), se procede a realizar el cálculo de costo total anual de insumos para los próximos 10 años.

Tabla 22: precio de insumos y elementos necesarios para el proceso de fabricación.

Insumos y elementos	Proveedor	Precio dólar	Precio pesos	Cantidad anual	Costo total Pesos	Costo total Dólares
Potes	Drogueria Saporiti	0,3	\$ 13,66	Varía cada año		
Etiquetas	Copyshow	0,033	\$ 1,50	Varía cada año		
Guantes de latex x 100 pares	SEGUFER	4,95	\$ 222,60	12	\$ 2.671,22	\$ 59,40
Cofia descartable de fruzelina x 100u	SEGUFER	3,71	\$ 166,84	12	\$ 2.002,06	\$ 44,52
Cubrezapato x100	SEGUFER	11,67	\$ 525,00	24	\$ 12.600,00	\$ 280,19
Mameluco descartable para laboratorio	SEGUFER	4,23	\$ 190,00	1000	\$ 190.000,0	\$ 4.225,04
Mascarilla descartable libus dust mask x 10u	SEGUFER	2,5	\$ 112,43	24	\$ 2.698,20	\$ 60,00

Conociendo el precio de cada insumo y la cantidad a producir para los próximos años, se puede determinar los costos que estas cantidades implican. En la siguiente tabla se detallan los costos anuales **en dólares** de cada insumo requerido para cumplir con la producción establecida.

Tabla 23 costos anuales en dólares de insumos y por producto terminado.

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Productos Terminados	68.184,8	69.350,6	105.733,1	107.391,9	145.334,9	147.415,7	149.425,6	189.221,6	191.607,9	232.751,7
\$ Potes	20.711,7	21.065,8	32.117,3	32.621,1	44.148,6	44.778,7	45.389,2	57.477,6	58.202,4	70.700,2
Etiquetas	2.250,1	2.288,6	3.489,2	3.543,9	4.796,1	4.864,7	4.931,0	6.244,3	6.323,1	7.680,8
Guantes de latex x 100	59,4	59,4	59,4	59,4	59,4	59,4	59,4	59,4	59,4	59,4
Cofia descartable de fruzelina	44,5	44,5	44,5	44,5	44,5	44,5	44,5	44,5	44,5	44,5
Cubrezapato X100	280,2	280,2	280,2	280,2	280,2	280,2	280,2	280,2	280,2	280,2
Mameluco descartable para laboratorio	4.225,0	4.225,0	4.225,0	4.225,0	4.225,0	4.225,0	4.225,0	4.225,0	4.225,0	4.225,0
Mascarilla descartable libus dust mask	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
COSTO TOTAL DE INSUMOS	27.630,9	28.023,5	40.275,6	40.834,2	53.611,8	54.312,6	54.989,4	68.391,0	69.194,6	83.050,1
COSTO TOTAL DE INSUMOS X PT	0,41									

Resumen de costos de materia prima e insumos.

En resumen, el costo total de producir 200g de crema teniendo en cuenta los costos de los insumos y de la materia prima es de USD 1,3.

Tabla 24: costo total unitario en dólares de materia prima e insumos para 200g.

	Pote 200gr
INSUMOS	0,41
MATERIA PRIMA	1,0
COSTO TOTAL UNITARIO	1,410

Costo de la mano de obra

Para el cálculo de la mano de obra se consideran las tarifas estipuladas por el convenio de trabajo N°244/94 para los meses de Enero/Abril 2019 (Anexo H), que es el convenio a nivel nacional de los trabajadores de la industria de la alimentación y afines. Además de estas tarifas, se consideran cargas sociales por un valor del 30%, el pago del suelo anual complementario (también llamado S.A.C. o aguinaldo), y el pago del 9% anual en concepto

de antigüedad (dato obtenido del convenio colectivo del trabajo) y 4 horas laborales para los años 4 primeros años y para los restantes 8 horas diarias.

Tabla 25: cálculo del costo de mano de obra en pesos por 4 horas laborales.

Cargas sociales		30%				
	Cargo según convenio	Cantidad	Remuneración bruta	Contribuciones	Costo total mensual	Costo Anual con aguinaldo
Operario 1	Operario general	1	\$ 10.811,68	35%	\$ 14.595,77	\$ 189.744,98
Operario 1	Operario general	1	\$ 10.811,68	35%	\$ 14.595,77	\$ 189.744,98
Técnico de laboratorio	Operario calificado	1	\$ 11.205,04	35%	\$ 15.126,80	\$ 196.648,45
Director Técnico					\$ 50.697,00	\$ 659.061,00
Contador externo		1			\$ 25.000,00	\$ 300.000,00
Personal Administrativo	Administrativo 3	1	\$ 27.345,91	35%	\$ 36.916,98	\$ 479.920,72
COSTO TOTAL ANUAL DE MANO DE OBRA						\$ 2.015.120,14

En la siguiente tabla se muestra el costo de mano de obra en pesos y en dólares.

Tabla 26: estimación del costo de mano de obra en pesos y en dólares.

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Costo anual mano de obra en pesos	2.015.120	2.015.120	2.015.120	2.015.120	2.015.120	2.015.120	2.015.120	2.015.120	2.015.120	2.015.120
Costo anual mano de obra en Dólares	44.810	44.810	44.810	44.810	44.810	44.810	44.810	44.810	44.810	44.810

Costo de servicios

i. Costo energía eléctrica

Poner en marcha la planta implica un elevado consumo de energía por las máquinas y equipos que el proceso emplea, entre ellas el compresor, la dosificadora llenadora de potes, el molino, entre otros. Para el cálculo se debe tener en cuenta tanto el consumo de cada máquina por día de operación, como la iluminación de la planta y el uso de computadora, aire acondicionado y otros artefactos que pueden ser utilizados en la fábrica.

El costo que va a tener la energía eléctrica está dado por dos componentes: parte fija y parte variable. Para poder realizar el cálculo, se seleccionó la tarifa T1R2 (obtenida del cuadro tarifario del período agosto a octubre 2019 que se encuentra en el Anexo I), donde los costos tanto variables como fijos se reflejan en la tabla 27.

Tabla 27 costo de energía.

COSTO ENERGIA POR MES	
Costo de energía parte variable (por	\$ 4,4054
Costo de energía parte fija (\$/mes)	\$ 451,67

A continuación, se muestra el consumo mensual de las máquinas para los primeros 4 años donde la producción no supera los 500 potes diarios, lo que arroja un consumo de energía de 923,71 Kw /mes.

Tabla 28: consumo mensual hasta 500 potes diarios.

Equipo	Potencia (kw)	Horas mensuales de uso	Consumo mensual (kw/mes)
Molino	1,5	4	6
Batidora	4	15	60
Balanza	Despreciable	8	0
Dosificadora llenadora de potes	0,48	16	7,68
Compresor	7,45	17	126,65
Etiquetadora	0,4	19	7,6
Analizador de partículas	Despreciable	4	0
Tamiz	1,5	4	6
Envasadora al vacío	3,3	4	13,2
Computadora	0,3	88	26,4
Impresora	0,15	44	6,6
Heladera			310
Paneles led de ebutir (c/u 0,026kw)	0,468	88	41,184
Aire acondicionado	3,55	88	312,4
TOTAL CONSUMO ENERGÍA			923,71

Cuando la producción es de 1000 unidades por día, el uso de máquinas es superior, por lo tanto, el consumo de energía mensual es de 1010,47 kw.

Tabla 29: consumo mensual para 1000 potes diarios.

Equipo	Potencia (kw)	Horas mensuales de uso	Consumo mensual (kw/mes)
Molino	1,5	8	12
Batidora	4	30	120
Balanza	Despreciable	8	0
Dosificadora llenadora de potes	0,48	32	15,36
Compresor	7,45	17	126,65
Etiquetadora	0,4	38	15,2
Analizador de partículas	Despreciable	4	0
Tamiz	1,5	8	12
Envasadora al vacío	3,3	8	26,4
Computadora	0,3	88	26,4
Impresora	0,15	44	6,6
Heladera			310
Tubos fluorescentes (c/u 0,026kw)	0,312	88	27,456
Aire acondicionado	3,55	88	312,4
TOTAL CONSUMO ENERGÍA			1010,47

Teniendo en cuenta los consumos mensuales, el costo variable y el costo fijo, se puede estimar el costo anual de energía en pesos y en dólares como se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 30: proyección de costo anual de energía.

COSTO DE ENERGÍA										
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Cantidad (m3/mes)	923,7	923,7	923,7	923,7	1.010,5	1.010,5	1.010,5	1.010,5	1.010,5	1.010,5
Precio unitario (\$)	4,4054									
Cargo fijo (\$)	451,67									
Costo total mensual	4.521,00	4.521,00	4.521,00	4.521,00	4.903,18	4.903,18	4.903,18	4.903,18	4.903,18	4.903,18
Costo total anual \$	54.252,0	54.252,0	54.252,0	54.252,0	58.838,1	58.838,1	58.838,1	58.838,1	58.838,1	58.838,1
Costo anual USD	1.206,4	1.206,4	1.206,4	1.206,4	1.308,4	1.308,4	1.308,4	1.308,4	1.308,4	1.308,4

ii. Costo de agua

Para conocer el costo anual por el uso de agua, primero se debe calcular la cantidad de agua que se consume en la planta y para ello se emplea la tabla simuladora de Aguas del Norte²⁵ como muestra la ilustración 36. Se debe tener en cuenta que la elaboración del producto no demanda uso de agua.

Habilitado para tipo de construcción	Artefactos	Consumo (L/día)	Cantidad	Suma Parcial
TODOS	Inodoro	250	<input type="text" value="3"/>	750
TODOS	Pileta de cocina	100	<input type="text" value="1"/>	100
TODOS	Pileta de lavar	100	<input type="text" value="1"/>	100
TODOS	Mingitorio	150	<input type="text" value="2"/>	300
TODOS	Lavarropa	100	<input type="text" value="0"/>	0
TODOS	Lavavajilla	100	<input type="text" value="0"/>	0
TODOS	Jacuzzi / Hidromasaje	300	<input type="text" value="0"/>	0
Reserva Total Diaria				1250 litros

Ilustración 40: consumo de agua diario.

Al igual que la energía, el costo de agua va a tener dos componentes: la parte variable y la parte fija (tabla 31) obtenidas del cuadro tarifario del período de Julio 2019 de Aguas del Norte que se puede ver en el Anexo J.

Tabla 31: precio del agua.

COSTO ENERGIA POR MES	
Costo de agua parte variable (por mes)	\$ 14,1483
Costo de agua parte fija (\$/mes)	\$ 941,66

Una vez obtenido el consumo de agua mensual y los costos fijos y variables se puede hacer la estimación de los costos anuales tanto en pesos como en dólares como se ve en la tabla siguiente.

²⁵ (Aguas del Norte)

Tabla 32: costo anual del agua.

COSTO DE AGUA										
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Cantidad (m ³ /mes)	27,50	27,50	27,50	27,50	27,50	27,50	27,50	27,50	27,50	27,50
Precio unitario (\$)	14,15									
Cargo fijo (\$)	941,66									
Costo total mensual	1.369,65	1.369,65	1.369,65	1.369,65	1.369,65	1.369,65	1.369,65	1.369,65	1.369,65	1.369,65
Costo total anual \$	16.435,76	16.435,76	16.435,76	16.435,76	16.435,76	16.435,76	16.435,76	16.435,76	16.435,76	16.435,8
Costo anual USD	365,48	365,48	365,48	365,48	365,48	365,48	365,48	365,48	365,48	365,48

Resumen de costos de servicios

A continuación, se muestra en la tabla un resumen de los costos incurridos por el uso de servicios de agua y electricidad.

Tabla 33 costo de servicios

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
ENERGÍA	1.206,40	1.206,40	1.206,40	1.206,40	1.308,39	1.308,39	1.308,39	1.308,39	1.308,39	1.308,39
AGUA	365,48	365,48	365,48	365,48	365,48	365,48	365,48	365,48	365,48	365,48
TOTAL (USD)	1.571,89	1.571,89	1.571,89	1.571,89	1.673,87	1.673,87	1.673,87	1.673,87	1.673,87	1.673,87

Costos de comercialización y marketing

El costo de comercialización se define como la erogación necesaria para lograr que el producto sea conocido y aceptado por el mercado, a la vez que debemos comunicar a donde se puede encontrar y comprar el producto. Dichos costos surgen de la estrategia planteada en el “Capítulo II-Plan de comercialización”.

En la se detalla las erogaciones que se deben realizar para lograr una comercialización y distribución del producto eficiente.

Tabla 34: costo de comercialización y marketing.

	COSTO MENSUAL PESOS	COSTO MENSUAL DÓLARES	COSTO ANUAL DÓLARES
Publicidad en radio	7500	166,78	2001,33
3 Promotoras	30000	667,11	8005,34
Publicidad internet	50000	1111,85	13342,23
Carteleía	10000	222,37	2668,45
TOTAL USD			26017,34

Tabla 35: costos anuales en dólares de comercialización y marketing.

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Costo marketing en dólares	26.017,34	26.017,34	26.017,34	26.017,34	26.017,34	26.017,34	26.017,34	26.017,34	26.017,34	26.017,34

Costo de alquiler

La planta se instalará en un galpón ya mencionado en el capítulo anterior, el cual cuenta con todas las instalaciones ya mencionadas en el capítulo II. El costo del alquiler es de \$40.000 mensuales, por lo tanto, el costo anual de alquiler es de \$480.000.

Tabla 36: costo anual de alquiler.

COSTO MENSUAL	COSTO MENSUAL
\$ 35.000	\$ 420.000

En la siguiente tabla se detalla el costo anual de alquiler para los próximos años. El contrato es por 3 años, a partir del cuarto el mes de alquiler sufre un aumento del 15%.

Para el año 1 se tiene en cuenta el mes de garantía, la certificación de firma del contrato de alquiler y el sellado del contrato en rentas de la provincia.

Tabla 37: proyección de costos anuales de alquiler en pesos y en dólares

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Alquiler	420.000	420.000	420.000	483.000	483.000	483.000	483.000	483.000	483.000	483.000
Mes de garantía	35.000									
Certificación de firma	500									
Sellado del contrato en rentas	8.500									
COSTO ANUAL ALQUILER PESOS	464.000	420.000	420.000	483.000	483.000	483.000	483.000	483.000	483.000	483.000
COSTO ANUAL ALQUILER DÓLARES	10.318	9.340	9.340	10.740	10.740	10.740	10.740	10.740	10.740	10.740

Depreciaciones y amortizaciones

A continuación, se reflejan las depreciaciones y amortizaciones tanto de las maquinas como del mobiliario y equipamiento. Para ello se tomó el valor de las inversiones analizadas con anterioridad.

Las cuotas de amortización calculadas para el presente estudio son las representadas en la tabla siguiente. Cabe aclarar que, si bien se considera una inversión la compra de elementos de seguridad, ropa de trabajo para los operarios, etc., no se consideran bienes amortizables. Tampoco se menciona el valor residual de los equipos de oficina ya que los mismos son nulos al finalizar el proyecto.

Tabla 38: cálculo de depreciaciones y amortizaciones para los próximos 10 años.

	Cantidad	Valor de los activos	Vida útil (años)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Molino	1	3.023,2	10	302,3	302,3	302,3	302,3	302,3	302,3	302,3	302,3	302,3	302,3
Batidora	1	2.557,3	10	255,7	255,7	255,7	255,7	255,7	255,7	255,7	255,7	255,7	255,7
Balanza	1	158,6	10	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9
Compresor	1	2.979,1	10	297,9	297,9	297,9	297,9	297,9	297,9	297,9	297,9	297,9	297,9
Etiquetadora	1	1.223,0	10	122,3	122,3	122,3	122,3	122,3	122,3	122,3	122,3	122,3	122,3
Dosificadora	1	10.600,0	10	1.060,0	1.060,0	1.060,0	1.060,0	1.060,0	1.060,0	1.060,0	1.060,0	1.060,0	1.060,0
Tamiz	1	1.683,3	10	168,3	168,3	168,3	168,3	168,3	168,3	168,3	168,3	168,3	168,3
Analizador del tamaño de partículas	1	3.351,1	10	335,1	335,1	335,1	335,1	335,1	335,1	335,1	335,1	335,1	335,1
Envasadora al vacío	1	4.002,7	10	400,3	400,3	400,3	400,3	400,3	400,3	400,3	400,3	400,3	400,3
Heladera	1	370,0	10	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0
Vehículo utilitario (0km-manual-2 puertas-nafta)	2	18.700,0	10	1.870,0	1.870,0	1.870,0	1.870,0	1.870,0	1.870,0	1.870,0	1.870,0	1.870,0	1.870,0
Escritorio	1	88,7	5	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7
Silla de escritorio	2	88,7	5	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7					
Dispenser de agua	1	91,2	5	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2					
Computadora	1	231,8	5	46,4	46,4	46,4	46,4	46,4					
Estantería	1	480,0	5	96,0	96,0	96,0	96,0	96,0					
Impresora ecotank epson L395	1	122,3	5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5					
TOTAL (USD)				5.085,4	5.085,4	5.085,4	5.085,4	5.085,4	4.882,6	4.882,6	4.882,6	4.882,6	4.882,6

Capital de trabajo

Es el conjunto de recursos necesarios para la operación normal durante un ciclo productivo. Para el cálculo del mismo se recurrió al método de periodo de desfase, utilizando 40 días como ciclo productivo, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 39 cálculo capital de trabajo mediante método de período de desfase.

Cálculo Capital de Trabajo		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
COSTOS (USD)	- 69.005	178.271	178.847	227.342	230.954	281.631	284.404	287.083	340.128	343.309	398.150
CAPITAL DE TRABAJO (USD)		19.808	19.872	25.260	25.662	31.292	31.600	31.898	37.792	38.145	44.239

Ingresos por venta

A continuación, se detallan los ingresos que están dados por las ventas de las cremas exfoliantes a base de cáscara de nuez a un precio definido en el capítulo II, donde se estableció que el pote de 200g se ofrece a un valor de USD 3,5.

Tabla 40: ingresos por venta.

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Unidades a producir	68.185	69.351	105.733	107.392	145.335	147.416	149.426	189.222	191.608	232.752
Precio de venta en dólares	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
Ingreso por venta	238.646,80	242.727,11	370.065,86	375.871,58	508.672,16	515.955,01	522.989,66	662.275,72	670.627,60	814.630,90

Flujo de fondos

El siguiente flujo de fondo refleja la evolución de los fondos para el período de 10 años.

Tabla 41: flujo de fondo para 10 años.

Concepto	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos (+)		238.647	242.727	370.066	375.872	508.672	515.955	522.990	662.276	670.628	814.631
Venta Activo (+)											
Materia prima e insumos (-)		- 95.554	- 97.108	- 145.603	- 147.814	- 198.389	- 201.162	- 203.841	- 256.886	- 260.067	- 314.908
Mano de obra (-)		- 44.810	- 44.810	- 44.810	- 44.810	- 44.810	- 44.810	- 44.810	- 44.810	- 44.810	- 44.810
Servicios (-)		- 1.572	- 1.572	- 1.572	- 1.572	- 1.674	- 1.674	- 1.674	- 1.674	- 1.674	- 1.674
Comercialización y Marketing (-)		- 26.017	- 26.017	- 26.017	- 26.017	- 26.017	- 26.017	- 26.017	- 26.017	- 26.017	- 26.017
Alquiler (-)		- 10.318	- 9.340	- 9.340	- 10.740	- 10.740	- 10.740	- 10.740	- 10.740	- 10.740	- 10.740
Amortizaciones (-)		- 5.085	- 5.085	- 5.085	- 5.085	- 5.085	- 4.883	- 4.883	- 4.883	- 4.883	- 4.883
Valor libro (-)											
Util. Antes de Imp.		55.290	58.795	137.639	139.832	221.956	226.668	231.024	317.265	322.436	411.598
Impuesto (-)		19.351	20.578	48.174	48.941	77.685	79.334	80.858	111.043	112.853	144.059
Utilidad Desp Imp.		35.938	38.217	89.465	90.891	144.271	147.334	150.165	206.222	209.584	267.539
Amortizaciones (+)		5.085	5.085	5.085	5.085	5.085	4.883	4.883	4.883	4.883	4.883
Valor libro (+)											
Inversión Inicial (-)		- \$69.005									
Inver. De Reemplazo (-)											
Invers. De Ampliación (-)											
Invers. Capital de Trabajo (-)		- \$19.808									
Recupero Cap. de Trab. (+)											19.808
Valor de desecho (+)											19.165
Flujo de Caja		- \$88.813	41.024	43.302	94.551	95.976	152.217	155.048	211.105	214.466	311.394
Flujo de Caja Acumulado		- \$88.813	- 47.789	- 4.487	90.064	186.040	487.614	642.662	853.767	1.068.233	1.379.627

Evaluación

La evaluación del proyecto compara, mediante distintos instrumentos, si el flujo de caja proyectado permite al inversionista obtener la rentabilidad deseada, además de recuperar la inversión. Los métodos más comunes que se van a analizar corresponden al valor actual neto, la tasa interna de retorno y el período de recuperación.

Tasa de descuento

La tasa de descuento es la mínima rentabilidad que le inversor pide obtener sobre un capital aportado en el proyecto. De manera que para poder calcularla se considera oportuno utilizar como referencia la tasa BADLAR a la que se le adiciona una prima porcentual por riesgo país,

$$K_u = \text{BADLAR} + R_p$$

K_u = Tasa de descuento

BADLAR= Tasa de interés promedio para plazos fijos (de 30 a 35 días) de privados de más de \$1.000.000.

R_p = Prima por riesgo país²⁶ (Riesgo país/100)

La tasa de interés BADLAR, publicada por el Banco Central de la República Argentina el día 14/05/19 fue de **53,56%**. El riesgo país para esa fecha fue de 921 puntos por lo que la tasa de descuento será:

$$K_u = 53,56\% + 921/100 = 62,77\%$$

Calculo de VAN y TIR

El valor actual neto (VAN) es el método que mide el excedente resultante después de obtener la rentabilidad deseada o exigida y después de recuperar toda la inversión. Para ello, calcula el valor actual de todos los flujos futuros de caja, proyectados a partir del primer periodo de operación, y le resta la inversión total expresada en el momento 0.

$$VAN = -I_0 + \sum_{j=1}^n \frac{FN_j}{(1+i)^j}$$

dónde:

I_0 : inversión inicial

FN: flujo de caja en el período j

i: tasa de descuento

n: número de periodos considerados

²⁶ El riesgo país se refiere al riesgo de invertir o prestar en un país, derivado de posibles cambios en el entorno empresarial que pueden afectar negativamente las ganancias operativas o el valor de sus activos.

El segundo criterio de evaluación lo constituye la tasa interna de retorno (TIR), que mide la rentabilidad como porcentaje.

El valor actual neto para el flujo de fondos del proyecto tomando una tasa de descuento del 62,77% es de USD24.056. Al ser un resultado superior a 0 muestra cuanto se gana con el proyecto y se considera que éste es factible, esperando una rentabilidad de hasta el 74,44%, valor de la tasa interna de retorno (TIR). La inversión se recuperaría en el tercer año.

Tabla 42: VAN y TIR con tasa de descuento del 62,77%

EVALUACIÓN	
Plazo de Analisis	10 AÑOS
Tasa de Corte	62,77%
VAN=	\$24.056,58
TIR=	74,44%
PERIODO DE REPAGO (años)	3
VAN/INVERSION INICIAL	27,09%

En resumen, si el $VAN > 0$ y $TIR > 0$, la rentabilidad es superior a la exigida después de recuperar toda la inversión.

Por último, el período de recuperación de la inversión es el tercer criterio más usado para evaluar un proyecto y tiene por objeto medir en cuánto tiempo se recupera la inversión, incluyendo el costo de capital involucrado. Como se puede observar en las tablas anteriores, una parte del flujo va a pagar la rentabilidad deseada y otra va a recuperar la inversión. En este proyecto, en el tercer año se va a recupera la inversión

Análisis de sensibilidad

La máxima tasa exigible será aquella que haga que el VAN sea 0. Esta condición se cumple con una tasa de 62,67% que representa la TIR del proyecto.

$$VAN = \sum_{n=1}^N \frac{Q_n}{(1 + TIR)^n} - I = 0$$

Donde:

Q_n = es el flujo de caja en el periodo n .

n = es el número de periodos.

I = es el valor de la inversión inicial

Tabla 43: VAN = 0 y precio de equilibrio.

Plazo de Analisis	10 AÑOS
Tasa de Corte	62,77%
VAN=	-\$0,00
TIR=	62,77%
PERIODO DE REPAGO (años)	3
VAN/INVERSION INICIAL	0,00%
Precio equilibrio (USD)	3,2

USD 3,2 es el precio de equilibrio, es decir el mínimo precio de venta conservando el número de ventas. Este establece el límite inferior sobre el que se debe mantener para no incurrir en pérdidas

En la tabla se puede ver que el VAN= 0 y el TIR > 0, por lo tanto, la rentabilidad es igual a la exigida después de recuperar toda la inversión.

Gráficamente se puede apreciar la relación del VAN y la TIR la cual tiene un valor de 62,67%. Esta tasa hace que el VAN sea igual a cero.

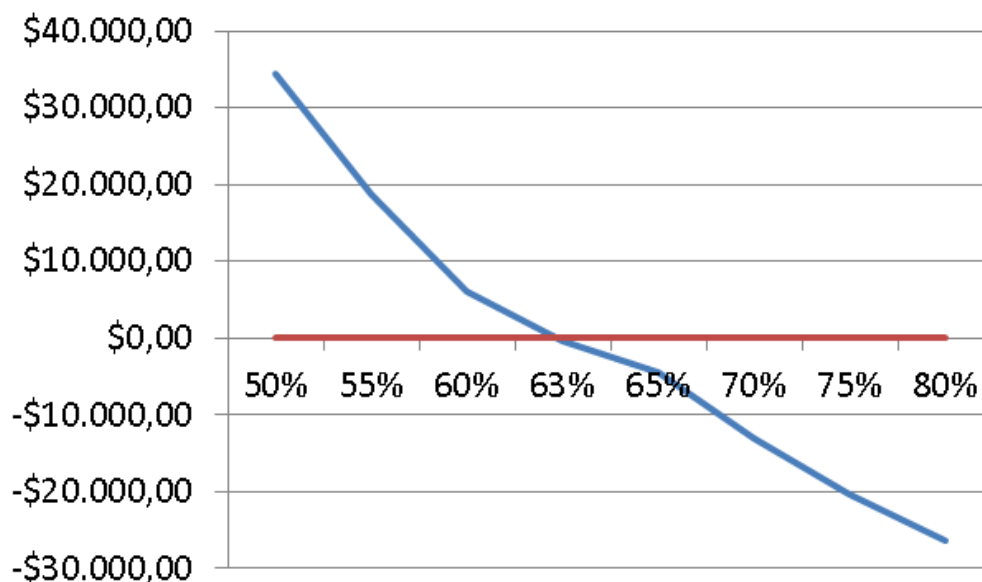


Ilustración 41: gráfico VAN y TIR.

Conclusión

Luego del análisis económico financiero, se puede concluir que para poder poner en marcha la empresa productora de cosméticos se debe acondicionar el galpon para cumplir con todas las obligaciones de la ANMAT, además es muy importante contratar a un farmacéutico que pueda llevar a cabo las operaciones de calidad las cuales son fundamentales para poder comercializar el producto.

En cuanto al precio de venta elegido (3,5USD), se optó por uno bajo para poder competir con las otras marcas. Luego del análisis, se determinó que el precio de equilibrio esta levemente por debajo de los 3,5 USD, lo que muestra que no hay mucho margen para poder seguir disminuyéndolo, ya que incurría en perdidas.

A partir de los datos brindados por el VAN y la TIR se puede concluir que el proyecto es factible y viable; pero de igual manera se debe analizar muy bien los gastos que se deben hacer para cumplir con la ANMAT la cual es muy rigurosa.

CONCLUSIÓN FINAL

Según todo lo analizado en cada uno de los capítulos, se considera que es un proyecto económica y técnicamente factible. En cuanto a lo técnico, no se cuenta con un proceso complejo, ni máquinas con difícil manejo, sino más bien un proceso sencillo, y un know how básico. En lo económico se pudo observar que se requiere una inversión de USD70.000 aproximadamente.

Lo que determina una gran barrera de entrada y un riguroso estudio es el legal, donde aparece la Administración Nacional de Medicamentos, alimentos y tecnología quien plantea distintos puntos a cumplir por parte de la empresa que desea elaborar cosméticos. Sus requisitos engloban a todas las áreas, desde la parte de construcción e infraestructura, proceso productivo, condiciones internas y externas, control de calidad, etc.

Por la alta existencia de competidores, se considera muy importante arrancar satisfaciendo a un pequeño porcentaje de los posibles clientes, y período a período ir incrementando ese porcentaje por medio de la publicidad y el marketing.

En caso de que las ventas en algún período futuro superen los 1000 potes por día, no se requiere cambiarse de planta, ya que cuenta con el espacio suficiente para lanzar una nueva línea de producción, o sino agregar un turno de 4 horas por la tarde y de esta manera poder satisfacer esa demanda.

Como conclusión final, se puede decir que es un proyecto viable que requiere de poca inversión para poder dar inicio a la producción; pero siempre tomando las decisiones acorde a la ANMAT

BIBLIOGRAFÍA

- Aguas del Norte*. (s.f.). Obtenido de
<https://www.aguasdelnortesalta.com.ar/conexiones.php>
- ANMAT - Disposición 1107*. (1999). Obtenido de
http://www.anmat.gov.ar/webanmat/Legislacion/Cosmeticos/Disposicion_ANMAT_1107-1999.pdf
- ANMAT*. (2019). Obtenido de Parámetros de control microbiológico para productos de higiene personal, cosméticos y perfumes:
<https://www.argentina.gob.ar/anmat/regulados/cosmeticos/parametros-de-control-microbiologico>
- ANMAT- Disposición 1108*. (1999). Obtenido de
http://www.anmat.gov.ar/webanmat/Legislacion/Cosmeticos/Disposicion_1999_1108.pdf
- ANMAT- Disposición 1109*. (1999). Recuperado el 14 de 11 de 2019, de Productos cosméticos:
http://www.anmat.gov.ar/webanmat/Legislacion/Cosmeticos/Disposicion_1999_1109.pdf
- ANMAT- Disposición 346*. (02 de 10 de 2006). Recuperado el 14 de 11 de 2019, de Productos de higiene personal, cosméticos y perfumes.:
http://www.anmat.gov.ar/webanmat/Legislacion/cosmeticos/Disposicion_ANMAT_346-2006.pdf
- ANMAT- NORMATIVA DE COSMETICOS*. (s.f.). Obtenido de
http://www.anmat.gov.ar/webanmat/normativas_cosmeticos.asp#
- ANMAT-Inscripción*. (s.f.). Obtenido de Instructivo de inscripción de productos de higiene personal, cosméticos y perfumes:
https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/anmat_instructivo_inscripcion_productos_nuevos_grado_2_version_2019.pdf
- Azcona, L. (Junio de 2006). Exfoliación. *Elsevier*, 20(7), 56,57,58,59.

- Boletín oficial de Salta-Ley 7070.* (2000). Obtenido de http://boletinoficialsalta.gob.ar/NewDetalleLeyes.php?nro_ley=7070
- Cámara Argentina de Productores de Pecan.* (2006). Obtenido de <http://www.cappecan.com.ar/>
- Casas, X. (2016). Las argentinas las que mas productos de belleza consumen en la region. *El cronista.*
- Definiciones cosmetologas.* (2006). Obtenido de <http://www.cosmetologas.com/noticias/val/2010-0/los-cinco-estratos-de-la-epidermis.html>
- Encycolorpedia- Código de colores Hex.* (s.f.). Obtenido de <https://encycolorpedia.es/ad8d7b>
- Gallardo, S. (s.f.). *Universidad Nacional de Buenos Aires- Investigación.* Obtenido de Aguas envasadas: No tan seguras como se piensa: http://www.fcen.uba.ar/prensa/noticias/2001/noticias_2oct_2001.html
- IBISWorld Industry Report.* (s.f.). Obtenido de Global cosmetics manufactured: <https://www.ibisworld.com/>
- INDEC.* (s.f.). Obtenido de Población estimada por provincias : <https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel4-Tema-2-24-85>
- Ingesir envasadoras.* (2019). Recuperado el 2019 de 05 de 13, de <http://www.ingesir.com.ar/maquinas>
- Instituto de Dermocosmética.* (s.f.). Obtenido de <https://www.institutodermocosmetica.com/>
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.* (2013). Obtenido de ARGENTINA INTA-Nogal: <https://inta.gob.ar/variedades/argentina-inta>

Khan Academy. (s.f.). Obtenido de

<https://es.khanacademy.org/science/chemistry/acids-and-bases-topic/acids-and-bases/a/ph-poh-and-the-ph-scale>

Manual de Microbiología Aplicada a las Industrias Farmacéutica,

Cosmética y de Productos Médicos. (s.f.). Obtenido de

Asociación Argentina de Microbiología:

<https://www.aam.org.ar/descarga-archivos/manual-microbiologia-aplicada.pdf>

MSM manual: Professional Version. (s.f.). Recuperado el 29 de 07 de

2019, de Dermatitis atópica: [https://www.msmanuals.com/es-ar/professional/trastornos-](https://www.msmanuals.com/es-ar/professional/trastornos-cut%C3%A1neos/dermatitis/dermatitis-at%C3%B3pica-eccema)

[cut%C3%A1neos/dermatitis/dermatitis-at%C3%B3pica-eccema](https://www.msmanuals.com/es-ar/professional/trastornos-cut%C3%A1neos/dermatitis/dermatitis-at%C3%B3pica-eccema)

Portal Informativo de Salta. (s.f.). Obtenido de Población por departamentos en la provincia de Salta:

<http://www.portaldesalta.gov.ar/poblacion.htm>

Sapag Chain, N., & Sapag Chain, R. (2008). *Preparación y evaluación de proyectos 5ta Edición.* Colombia: Mc Graw-Hill.

Sociedad Argentina de Dermatología. (s.f.). Obtenido de

<http://www.sad.org.ar/>

studylib.es. (2016). Recuperado el 2 de 08 de 2019, de Granulometría en la efoliación :

<https://studylib.es/doc/6498646/exfoliaci%C3%B3n>

ANEXO

ANEXO A- MODELO DE ENCUESTA

CREMAS EXFOLIANTES A BASE DE CÁSCARA DE NUEZ

Buenas! La siguiente encuesta tiene como fin conocer el consumo de cremas exfoliantes en mujeres entre 15 a 65 años en Salta Capital. La misma es anónima y desde ya le agradecemos su tiempo y colaboración

***Obligatorio**



EDAD

Tu respuesta

¿Utiliza cremas exfoliantes? *

Elegir ▼

SIGUIENTE

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Si usted utiliza cremas exfoliantes

¿Con qué frecuencia la utiliza? *

- Una vez a la semana
- Una vez al mes
- Otros:

A la hora de elegir una crema, ¿qué considera importante? *

 Que sea 100% natural El precio Otros:

 El aroma

¿Estaría dispuesto a reemplazar su crema por una a base de cáscara de nuez? *



- Sí
- No
- Tal vez

ATRÁS

SIGUIENTE

Si usted no utiliza cremas exfoliantes

¿Porqué no las utiliza? *

- Desconoce sus usos y beneficios
- Le gustaría saber mas sobre sus beneficios para empezar a usarla
- No tiene interés en utilizarla
- Otros: _____

Si se le diera la posibilidad de utilizar estas cremas a base de cáscara de nuez, ¿lo haría? *

- Sí
- No
- Tal vez

ATRÁS

SIGUIENTE

A la hora de comprar...

Si tiene que comprar una crema exfoliante, ¿que prefiere? *



En pote



En tubo

¿Dónde prefiere comprar estos tipos de productos? *



Farmacia



Supermercado

Otros:



Por encargo (catálogo, whatsapp, intagram)

ATRÁS

ENVIAR

ANEXO B: Formulario R-155

PRODUCTOS DE HIGIENE PERSONAL, COSMETICOS Y PERFUMES

FORMULARIO DE PRESENTACION PARA SU ADMISION

La presentación se hará en original y dos copias por Mesa de Entradas del Instituto Nacional de Medicamentos, con el arancel correspondiente, entregándose copia sellada de la misma que habilitará la comercialización del producto.

Fecha : ___/___/2000

Trámite Nro. _____

DATOS DEL PRODUCTO:

Denominación:

Marca:

1.- TITULAR DE INSCRIPCIÓN DEL PRODUCTO: (*)

1.1- Nombre o denominación Social:

1.2- Domicilio Legal constituido ante la autoridad sanitaria a los efectos de la registración:

1.3- Localidad:

Código Postal:

1.4- Teléfono:

Fax:

1.5- Número de Clave Única de Identificación Tributaria:

(*) Nota: cuando el titular denunciado en el formulario sea una persona física o jurídica distinta que el elaborador y/o importador solicitante del registro, se deberá acompañar copia del certificado de inscripción ante la AFIP y del contrato impuesto por el artículo 7° de la Resolución (M.S. y A.S.) N° 155/98 y los requisitos exigidos en el Art. 5 de la Disp. N: 1108/99

2- DATOS DEL ESTABLECIMIENTO productor / elaborador, envasador y/o importador

2.1- Nombre:

2.2- Actividad (marcar la que corresponda):

Productor/Elaborador

Envasador

Importador

2.3- Director Técnico:

2.4- Domicilio Legal del establecimiento:

2.5- Localidad: Código Postal:

2.6- Teléfono: Fax:

2.7- N°. de Disposición Habilitante del establecimiento:

2.8- N°. de Legajo:

Adjuntar copia de la disposición habilitante del establecimiento. La copia deberá estar firmada por el Representante legal y el Director Técnico.

2'- DATOS DEL ESTABLECIMIENTO elaborador de origen

2'.1- Nombre:

2'.2- Actividad (marcar la que corresponda):

Productor/Elaborador

Envasador

Importador

2'.3- Director Técnico:

2'.4- Domicilio Legal del establecimiento:

2'.5- Localidad: Código Postal:

2'.6- Teléfono: Fax:

Adjuntar copia de la disposición habilitante del establecimiento. La copia deberá estar firmada por el Representante legal y el Director Técnico.

3- DATOS DEL ESTABLECIMIENTO CONTRATADO PARA LA ELABORACION Y/O ENVASADO DEL PRODUCTO.

3.1- Nombre:

3.2- Actividad: (tachar la que no corresponde)

Elaboración

Envasado

3.3- Domicilio Legal:

3.4- Localidad: Código Postal:

3.5- Teléfono: Fax:

3.6- N°. de Disposición Habilitante del establecimiento:

3.7- N°. de Legajo:

3.8- Director Técnico:

Adjuntar copia de la disposición habilitante del establecimiento. La copia deberá estar firmada por el Representante legal y el Director Técnico.

4- DATOS DE ESTABLECIMIENTO CONTRATADO PARA CONTROL DE CALIDAD (si corresponde)

4.1-. Nombre:

4.2- Tipos de Controles: (tachar la que no corresponde)

4.2.1- A.F.Q. (Análisis Físico Químico)

4.2.2- C.H. (Control Higiénico)

4.2.3- I.D – I.O. (Irritación Dérmica y Ocular)

4.3- Domicilio Legal:

4.4- Localidad: Código Postal:

4.5- Teléfono: Fax:

4.6- N° Legajo

4.7- Responsable Técnico:

4.8- N: de Disposición Habilitante del establecimiento (cuando corresponda):

5-. DATOS DEL PRODUCTO

5.1- Denominación:

5.2- Marca:

5.3- Origen: (tachar el que no corresponde):

Nacional Importado

5.3.1- País de Origen:

5.4- Forma Cosmética:

5.5- Definición Técnica:

5.6- Función:

5.7- Indicaciones de Uso:

5.8- Frecuencia de Uso Recomendada:

5.9- Advertencias:

6.- FORMULA CUALICUANTITATIVA EXPRESADA EN FORMA CENTESIMAL

PESO/PESO

Las concentraciones de materias primas deben expresarse en % de activos. En los colorantes debe indicarse el Color Index.

En los productos importados se deberá adjuntar la fórmula original emitida a nombre del importador por el laboratorio elaborador en país de origen, consularizada y legalizada por el Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto o apostillada. Se deberá adjuntar también el Certificado de Libre Venta emitido en el país de origen, igualmente consularizado y legalizado o apostillado.

En el caso de que el país de origen no otorgue el Certificado de Libre Venta, se aceptará la Certificación por la autoridad sanitaria la que deberá ser igualmente consularizada y legalizada o apostillada.

NOMBRE COMUN	NOMENCLATURA INCI	%
--------------	-------------------	---

7.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PRODUCTO:

1.- Físico-químicos: (dato y especificaciones):

pH:	densidad:	
viscosidad:		otros:

2.- Microbiológicos:

Tipo I:	Tipo II:
---------	----------

Adjuntar documentación

3.- Biológicos (Definir el grado y mencionar el ensayo empleado)

Irritación Dérmica:

Índice de Irritación Ocular:

Factor de Protección Solar:

Fototoxicidad:

Otros:

Adjuntar documentación

8.- ROTULO Y/O SOBRE ROTULO

El rótulo y/o sobre rótulo tanto en el embalaje externo como en el de uso expuesto al consumidor deberá cumplimentar la Resolución N° 155/98 en lo referente a la definición de Productos de Higiene Personal, Cosméticos y Perfumes no pudiendo proclamar actividad terapéutica alguna, incluso en aquellos casos en que por tratarse de productos importados se encuentren en otro idioma y la Disposición N1110/99.-.

Adjuntar los textos de todos los rótulos tal como quedará luego del acondicionamiento (en original, copia o proyecto de los mismos)

.....

.....

Firma y Aclaración del Titular de
Inscripción del producto o Representante Legal

Firma y Aclaración
Director Técnico

(Certificar firmas por escribano, policía o banco)

ANEXO C: disposición 1099

FORMULARIO PARA LA HABILITACION DE ESTABLECIMIENTO:

PRODUCTOR/ELABORADOR y/o ENVASADOR/ACONDICIONADOR y/o IMPORTADOR DE PRODUCTOS DE HIGIENE PERSONAL, COSMETICOS Y PERFUMES

1°. — SOLICITUD PARA LA HABILITACION COMO:

ESTABLECIMIENTO PRODUCTOR/ELABORADOR

ESTABLECIMIENTO ENVASADOR/ACONDICIONADOR

ESTABLECIMIENTO IMPORTADOR

2°. — DATOS DE LA EMPRESA SOLICITANTE:

2.1. — NOMBRE O RAZON SOCIAL:

2.2. — DOMICILIO:

2.3. — N° DE CUIT:

2.4. — DATOS DEL REPRESENTANTE LEGAL:

NOMBRE Y APELLIDO:

DOMICILIO, TELEFONO y FAX:

TIPO Y N° DE DOCUMENTO:

2.5. — DOMICILIO DEL ESTABLECIMIENTO

2.6. — TELEFONO

2.7. — FAX

3°. — DATOS DEL DIRECTOR TECNICO PROPUESTO:

3.1. — NOMBRE y APELLIDO:

3.2. — TIPO Y N° DE DOCUMENTO:

3.3. — TITULO:

3.4. — NUMERO DE MATRICULA:

4°. — ESTABLECIMIENTO PRODUCTOR/ELABORADOR:

4.1. — NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO y N° DE LEGAJO (SI CORRESPONDE)

4.2. — DOMICILIO

4.3. — TELEFONO

4.4. — FAX

4.5. — NOMBRE Y APELLIDO DEL DIRECTOR TECNICO

Firma del Representante Legal

Firma del Director Técnico

5°. — ESTABLECIMIENTO TERCERISTA CONTRATADO DE CONTROL DE CALIDAD (SI CORRESPONDIERE):

5.1. — NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO TERCERISTA y N° DE LEGAJO

5.2. — DOMICILIO

5.3. — TELEFONO

5.4. — FAX

5.5. — NOMBRE Y APELLIDO DEL DIRECTOR TECNICO

5.6. — DISPOSICION HABILITANTE DEL DIRECTOR TECNICO

Firma del Representante Legal

Firma del Director Técnico

6°. — DOCUMENTACION

6.1. — Planos de la estructura edilicia, un original en tela o calco y dos copias 1:100, según normas IRAM, firmado por el Director Técnico y el Representante Legal.

6.2. — Contrato Social de la Empresa inscripto ante la Inspección General de Justicia.

6.3. — Inscripción como Importador/Exportador, otorgada por la Autoridad Aduanera competente (cuando actúen con tal carácter).

6.4. — Fotocopia de Matriculación del Director Técnico ante el Ministerio de Salud y Acción Social.

6.5. — Habilitación Municipal de estructura edilicia (cuando corresponda).

6.6. — Habilitación de los Organismos Provinciales de Salud (cuando corresponda).

6.7. — Contrato con el establecimiento habilitado que actuará como tercerista (contrato de partes)

ANEXO D: Documentación de la disposición 346/2006 – ANMAT-

Documentación para Autorización de Funcionamiento/Habilitación de Empresas

1- Solicitud de Autorización de Funcionamiento / Habilitación de Empresas.

Razón Social.

Domicilios.

Indicación de Actividades Requeridas.

Indicación de Categorías / Formas Cosméticas.

Datos del Responsable Técnico / Director Técnico / Regente.

Datos del Representante Legal.

Lugar, fechas y firmas.

Demás documentos exigibles otorgados por otros organismos de acuerdo a la reglamentación vigente en cada Estado Parte.

Para solicitar modificaciones o bajas/cancelaciones deberá indicar el número de autorización/habilitación/legajo.

2- Planos de la estructura edilicia y descripción de las instalaciones del predio e industriales.

Los requisitos de estructura edilicia y la descripción de las instalaciones del predio e industriales para la habilitación de los establecimientos serán los indicados en el Manual de Buenas Prácticas de Fabricación vigente.

3- Comprobante de pago de arancel.

4- Documento de comprobación de habilitación / matriculación del Responsable Técnico / Director Técnico / Regente.

5- Listado de la capacidad Técnico, operacional del laboratorio de control de Calidad o contrato de tercerización.

6- Declaración identificando al Representante Legal de la empresa.

7- Demás documentos exigidos otorgados por otros Organismos de acuerdo a la reglamentación vigente en cada Estado Parte.

ANEXO E: Presupuesto compresor

Av. Chile 1290 - tel 0387-4236700 - Salta
Luis Burela 91/95 - tel 0388-4311400 - S.S Jujuy
email: ventas@implementosind.com.ar

Presupuesto

09/09/2019

Sr./es.
PULO JUAN (00000)
0000
(4400) SALTA CAPITAL - SALT/
TEL/FAX Nro.:0387 - 4236700

**Documento no válido como
factura. Copia de uso interno.**

A continuación detallamos los precios por Uds. solicitados.

Cantidad	Descripción	P. Unitario	Alic.	Subtotal
1.0000	COMPRESOR 10 HP 350 LT "FMT" IMP - TX-100350T - TRIFASICO ALTA/BAJA - 1 BAR - 10 HP - 350 LTS	\$ 121,240.5456	10.50 %	\$ 121,240.55

Total: \$ 121,240.55

NOTA: DE CORRESPONDER PERCEPCIÓN, EL MONTO SE SUMARÁ AL NETO PRESUPUESTADO

Nota:
CONDICION DE VENTA : CONTADO / TRANSFERENCIA BANCARIA
PLAZO DE ENTREGA : INMEDIATA
VALIDEZ DE LA OFERTA . POR DIA
SUJETO A VARIACION SIN PREVIO AVISO

SUAREZ JORGE RAUL

0003-00004380-X



ANEXO F Presupuesto de balanza



Desde 1980

CUIT: 30-71419152-3
Pedrazzoli SRL

PRESUPUESTO

Salta, 9 de Septiembre del 2019

Sr. **JUAN PULO**
SU DESPACHO

Tenemos el agrado de cotizarle el siguiente presupuesto:

BALANZA UPA 31 KG	\$7130.- POR UNIDAD.
BALANZA CLIPSE 31 KG X 5 G	\$8625.- POR UNIDAD.

PRECIO: CONTADO
TIEMPO DE ENTREGA: INMEDIATO
VALIDEZ PRESUPUESTO: 5 DIAS.

Gustavo Fernández Cornejo
Administración
PEDRAZZOLI SRL

ANEXO G: Presupuesto de dosificadora y llenadora de frascos y potes



INGESIR envasadoras s.r.l.

FÁBRICA DE MÁQUINAS ENVASADORAS AUTOMÁTICAS

Av. Francia 1771 - Tel/Fax: 54 341 4328379

(S2003ICA) Rosario - Santa Fe - Argentina

e-mail: envasadoras@ingesir.com.ar web site: www.ingesir.com.ar

Empresa: **Droguería San Francisco**
 CUIT: 33-68125608-9
 Domicilio: Dean Funes 596, Salta
 Teléfono: 0387-154083607
 E-mail: pulojuan@gmail.com
 Atención: **Juan Puló**

Lugar y Fecha: Rosario, 10 de septiembre de 2019

Cotización N°: **019-0429**

De nuestra consideración:

A continuación le estamos cotizando:

Una máquina dosificadora semiautomática, equipada con dosificador a pistón apta para el envasado de producto líquidos fluidos o viscosos, compuesta de los siguientes elementos:

Toma para ingresar con manguera al dosificador.

Válvula direccionadora para conmutación del flujo del producto construida en acero inoxidable.

Pistón dosificador de carrera regulable por tope positivo para ajuste de la dosis. Cilindro, vástago y émbolo contruidos en acero inoxidable con banda de rozamiento de teflón.

Caño de bajada de acero inoxidable. Válvula de cierre a su salida para evitar chorreados.

Tablero eléctrico de control con unidad de lógica y accionamientos. Se pueden seleccionar dos modos de funcionamiento:

1. Efectúa una dosis cada vez que se la solicita mediante pulsador o pedal o sensor.
2. Efectúa dosis en forma periódica, con tiempo entre cada dosis programable.

Estructura de tipo autoportante con patas.

Estructuras con pintado electrostático de esmalte epoxi en polvo horneado. Accionamientos neumáticos.

Permite una producción estimada de hasta 12 envases por minuto a partir de sachets preconfeccionados o potes, colocados manualmente en la boquilla de dosificación.

PRECIO de Lista: U\$S 12.510.- más IVA (10,5%) (dólares estadounidenses)

PRECIO con Bonificación 15%: U\$S 10.364.- más IVA (10,5%) (dólares estadounidenses)

ANEXO H: Sueldos según convenio 244/94.

CATEGORIAS CONVENCIONALES	Base conforme revisión paritaria 2017	Mayo/Sept. 2018 11%	Octubre/Dic. 2018 7%	Enero/Abril 2019 6%
ELABORACION, ENVASAMIENTO Y VARIOS				
OPERARIO	\$ 95,35	\$ 105,84	\$ 112,51	\$ 118,23
OPERARIO GENERAL	\$ 99,08	\$ 109,98	\$ 116,92	\$ 122,86
OPERARIO CALIFICADO	\$ 102,69	\$ 113,98	\$ 121,17	\$ 127,33
MEDIO OFICIAL	\$ 107,40	\$ 119,22	\$ 126,74	\$ 133,18
OFICIAL	\$ 117,13	\$ 130,01	\$ 138,21	\$ 145,24
OFICIAL GENERAL	\$ 124,10	\$ 137,76	\$ 146,44	\$ 153,89
OFICIAL CALIFICADO	\$ 129,89	\$ 144,18	\$ 153,27	\$ 161,07
MANTENIMIENTO				
OPERARIO CALIFICADO	\$ 102,69	\$ 113,98	\$ 121,17	\$ 127,33
MEDIO OFICIAL GENERAL	\$ 124,10	\$ 137,76	\$ 146,44	\$ 153,89
OFICIAL DE OFICIOS VARIOS	\$ 127,07	\$ 141,05	\$ 149,94	\$ 157,57
OFICIAL DE OFICIOS GENERALES	\$ 135,79	\$ 150,73	\$ 160,24	\$ 168,38
OFICIAL CALIFICADO	\$ 142,79	\$ 158,49	\$ 168,49	\$ 177,06
ADMINISTRACION				
CATEGORIA I	\$ 19.087,48	\$ 21.187,10	\$ 22.532,22	\$ 23.668,47
CATEGORIA II	\$ 20.177,91	\$ 22.397,48	\$ 23.809,94	\$ 25.020,61
CATEGORIA III	\$ 22.053,15	\$ 24.479,00	\$ 26.022,72	\$ 27.345,91
CATEGORIA IV	\$ 24.022,12	\$ 26.664,56	\$ 28.346,10	\$ 29.787,43
CATEGORIA V	\$ 25.203,58	\$ 27.975,97	\$ 29.740,22	\$ 31.252,44
CATEGORIA VI	\$ 27.467,97	\$ 30.489,45	\$ 32.412,20	\$ 34.060,28
2do JEFE DE SECCION	\$ 31.799,77	\$ 35.297,74	\$ 37.523,73	\$ 39.431,71
PERSONAL OBRERO MENSUALIZADO				
CELAD., CUIDADORES Y CAMARERA COMEDOR	\$ 18.905,66	\$ 20.985,29	\$ 22.308,68	\$ 23.443,02
ENCARGADA, AYUD. COCINA COM. PERSONAL	\$ 19.269,16	\$ 21.388,77	\$ 22.737,61	\$ 23.893,76
PORTEROS Y SERENOS	\$ 19.996,24	\$ 22.195,83	\$ 23.595,57	\$ 24.795,34
AYUDANTE REPARTIDOR	\$ 19.269,16	\$ 21.388,77	\$ 22.737,61	\$ 23.893,76
COCINERO COMEDOR PERSONAL	\$ 20.359,74	\$ 22.599,31	\$ 24.024,49	\$ 25.246,07
CHOFER Y CHOFER REPARTIDOR	\$ 20.905,00	\$ 23.204,55	\$ 24.667,90	\$ 25.922,20
SECADORES DE ARROZ, MAQUINISTAS Y ESTIBADORES, MAS EL SUPLEM POR BOLSA DE:	\$ 3,82	\$ 4,23	\$ 4,50	\$ 4,73
MANEJAR CAMION CON ACOPLADO	\$ 1.182,44	\$ 1.312,50	\$ 1.395,27	\$ 1.466,22
POR CADA BULTO DE 50Kgs.	\$ 1,78	\$ 1,98	\$ 2,10	\$ 2,21
POR CADA BULTO DE 51 A 60 Kgs.	\$ 2,33	\$ 2,59	\$ 2,75	\$ 2,89
ALMUERZO O CENA (art. 14)	\$ 196,06	\$ 217,62	\$ 231,35	\$ 243,11

ANEXO I: Cuadro tarifario EDESA

Cuadro Tarifario EDESA S.A.

Según Resolución
ENRESP 1328/19

AGO-SEP-OCT /2019

Pequeñas Demandas (< 10 KW)

TARIFA 1	Carga por potencia (kW/m)	Carga fijo (\$/m)	Carga fijo (\$/Max)	Carga variable (\$/kWh)	Bonificación Electrodependientes (\$/kWh)
T1M1 (0-4.000 kWh/mes)	176,60	88,30	4.321,10	2,2761	2,2761
T1M2 (4.000-8.000 kWh/mes)	412,84	206,42	4.185,90	2,2761	2,2761
T1M3 (8.000-12.000 kWh/mes)	503,80	251,90	4.447,80	2,2761	2,2761
T1M4 (12.000-16.000 kWh/mes)	903,34	451,67	4.425,40	2,2761	2,2761
T1M5 (16.000 kWh/mes)	1682,70	841,35	4.788,30	2,2761	2,2761
T1M6	194,62	92,31	5.380,00	---	---
T1M7 (6-2.000 kWh/mes)	836,23	418,11	4.845,80	---	---
T1M8 (6-2.000 kWh/mes)	2342,08	1171,04	5.052,40	---	---
T1M9	---	---	5.483,77	---	---

Medianas y Grandes Demandas (> = 10 KW)

TARIFA 2 (Demandas 10 - 50 KW)	Carga por potencia (kW/m)	Carga fijo (\$/m)	Carga variable (\$/kWh)
T2M1 (10-50 kW)	674,33	94,38	2,0030

Tarifas para las demandas del Parque Industrial - Gral. Gálvez

Zona Planicie	Carga por potencia (kW/m)	Carga variable (\$/kWh)
Industria - Mediana Demanda	300,82	4.827,37
Industria - Gran Demanda	300,90	4.749,25
Industria - Otro Demanda	300,90	4.584,11

Por las Energías Renovables

a) **TARIFA N° 1 y 2 (Pequeñas y Medianas Demandas)**
 Por cada kWh menor a 0,05 hasta 0,75 %
 Por cada kWh mayor a 0,75 %
 10,88 %
 20,88 %

b) **TARIFA N° 3 (Grandes Demandas)**
 Recargo por la energía vendida en exceso del 65% de la energía sujeta. Por cada centímetro (0,01%) se hace el mayor de 5 milímetros (0,005), de aplicación de la tarifa E mayor de 0,02 %
 1,58 %

c) **Servicio de Suspensión - Rehabilitación**
 Por Cada Servicio Interrumpido por Falta de Pago:

TARIFA	IMPORTE	UNIDADES
Tarifa N° 1 Uso residencial	45,50	\$
Tarifa N° 1 Uso Ind. y Almacén Público	126,10	\$
Tarifa N° 2 y 3 Medianas y Grandes Demandas	308,10	\$
Tarifa N° 3 Medianas y Grandes Demandas	539,50	\$

Tarifas para la PAVTT (Punto a Punto)

T3 BALAJA TENSIÓN MEDIANA DEMANDA	Carga por potencia (kW/m)	Carga fijo (\$/m)	Carga variable (\$/kWh)
T3 BALAJA TENSIÓN GRAN DEMANDA	289,87	164,22	0,4730
T3 BALAJA TENSIÓN MEDIANA DEMANDA	289,87	164,22	0,5029
T3 MEDIA TENSIÓN MEDIANA DEMANDA	117,83	596,196	0,1821
T3 MEDIA TENSIÓN GRAN DEMANDA	117,83	596,196	0,2143
T3 ALTA TENSIÓN GRAN DEMANDA	24,65	596,196	0,0646
T4 BALAJA TENSIÓN MEDIANA DEMANDA	142,47	906,84	1,7314
T4 BALAJA TENSIÓN GRAN DEMANDA	144,62	1607,22	0,8108
T4 MEDIA TENSIÓN MEDIANA DEMANDA	144,62	1607,22	0,9274
T4 MEDIA TENSIÓN GRAN DEMANDA	117,83	6207,17	0,7100
T4 MEDIA TENSIÓN MEDIANA DEMANDA	117,83	6207,17	0,7844
T4 MEDIA TENSIÓN GRAN DEMANDA	---	400,44	2,2425
T4 MEDIA TENSIÓN MEDIANA DEMANDA	---	1248,75	1,8848
T4 MEDIA TENSIÓN GRAN DEMANDA	---	1248,75	2,2036

Tarifas de Peaje

T5 BALAJA TENSIÓN MEDIANA DEMANDA	Carga por potencia (kW/m)	Carga fijo (\$/m)	Carga variable (\$/kWh)
T5 BALAJA TENSIÓN GRAN DEMANDA	289,87	164,22	0,4730
T5 BALAJA TENSIÓN MEDIANA DEMANDA	289,87	164,22	0,5029
T5 MEDIA TENSIÓN MEDIANA DEMANDA	117,83	596,196	0,1821
T5 MEDIA TENSIÓN GRAN DEMANDA	117,83	596,196	0,2143
T5 ALTA TENSIÓN GRAN DEMANDA	24,65	596,196	0,0646
T6 BALAJA TENSIÓN MEDIANA DEMANDA	142,47	906,84	1,7314
T6 BALAJA TENSIÓN GRAN DEMANDA	144,62	1607,22	0,8108
T6 MEDIA TENSIÓN MEDIANA DEMANDA	144,62	1607,22	0,9274
T6 MEDIA TENSIÓN GRAN DEMANDA	117,83	6207,17	0,7100
T6 MEDIA TENSIÓN MEDIANA DEMANDA	117,83	6207,17	0,7844
T6 MEDIA TENSIÓN GRAN DEMANDA	---	400,44	2,2425
T6 MEDIA TENSIÓN MEDIANA DEMANDA	---	1248,75	1,8848
T6 MEDIA TENSIÓN GRAN DEMANDA	---	1248,75	2,2036

TARIFA 3 (Demandas > 50 KW)

Tarifa	Carga por potencia (kW/m)	Carga fijo (\$/m)	Carga variable (\$/kWh)
T3M1 (50-100 kWh/mes)	289,87	442,44	3,5963
T3M2 (100-150 kWh/mes)	289,87	442,44	3,5963
T3M3 (150-200 kWh/mes)	117,83	3391,90	5,8153
T3M4 (200-250 kWh/mes)	117,83	3391,90	6,3787
T3M5 (250-300 kWh/mes)	24,65	3391,90	4,9815

TARIFA 4 (Demandas 100 - 300 KW)

Tarifa	Carga por potencia (kW/m)	Carga fijo (\$/m)	Carga variable (\$/kWh)
T4M1 (100-150 kWh/mes)	281,18	152,56	3,7648
T4M2 (150-200 kWh/mes)	281,18	152,56	3,7648
T4M3 (200-250 kWh/mes)	94,38	3,8796	3,6501

TARIFA 5 (Demandas 100 - 300 KW)

Tarifa	Carga por potencia (kW/m)	Carga fijo (\$/m)	Carga variable (\$/kWh)
T5M1 (100-150 kWh/mes)	289,87	152,56	3,8860
T5M2 (150-200 kWh/mes)	289,87	152,56	3,7712
T5M3 (200-250 kWh/mes)	289,87	152,56	5,1603
T5M4 (250-300 kWh/mes)	289,87	152,56	5,0041

Cuadro Tarifario EDESA S.A.

Según Resolución
ENRESP 1328/19

AGO-SEP-OCT /2019

Pequeñas Demandas (< 10 KW)

TARIFA 1	Carga por potencia (kW/m)	Carga fijo (\$/m)	Carga fijo (\$/Max)	Carga variable (\$/kWh)	Bonificación Electrodependientes (\$/kWh)
T1M1 (0-4.000 kWh/mes)	176,60	88,30	4.321,10	2,2761	2,2761
T1M2 (4.000-8.000 kWh/mes)	412,84	206,42	4.185,90	2,2761	2,2761
T1M3 (8.000-12.000 kWh/mes)	503,80	251,90	4.447,80	2,2761	2,2761
T1M4 (12.000-16.000 kWh/mes)	903,34	451,67	4.425,40	2,2761	2,2761
T1M5 (16.000 kWh/mes)	1682,70	841,35	4.788,30	2,2761	2,2761
T1M6	194,62	92,31	5.380,00	---	---
T1M7 (6-2.000 kWh/mes)	836,23	418,11	4.845,80	---	---
T1M8 (6-2.000 kWh/mes)	2342,08	1171,04	5.052,40	---	---
T1M9	---	---	5.483,77	---	---

Medianas y Grandes Demandas (> = 10 KW)

TARIFA 2 (Demandas 10 - 50 KW)	Carga por potencia (kW/m)	Carga fijo (\$/m)	Carga variable (\$/kWh)
T2M1 (10-50 kW)	674,33	94,38	2,0030

Tarifas para las demandas del Parque Industrial - Gral. Gálvez

Zona Planicie	Carga por potencia (kW/m)	Carga variable (\$/kWh)
Industria - Mediana Demanda	300,82	4.827,37
Industria - Gran Demanda	300,90	4.749,25
Industria - Otro Demanda	300,90	4.584,11

Por las Energías Renovables

a) **TARIFA N° 1 y 2 (Pequeñas y Medianas Demandas)**
 Por cada kWh menor a 0,05 hasta 0,75 %
 Por cada kWh mayor a 0,75 %
 10,88 %
 20,88 %

b) **TARIFA N° 3 (Grandes Demandas)**
 Recargo por la energía vendida en exceso del 65% de la energía sujeta. Por cada centímetro (0,01%) se hace el mayor de 5 milímetros (0,005), de aplicación de la tarifa E mayor de 0,02 %
 1,58 %

c) **Servicio de Suspensión - Rehabilitación**
 Por Cada Servicio Interrumpido por Falta de Pago:

TARIFA	IMPORTE	UNIDADES
Tarifa N° 1 Uso residencial	45,50	\$
Tarifa N° 1 Uso Ind. y Almacén Público	126,10	\$
Tarifa N° 2 y 3 Medianas y Grandes Demandas	308,10	\$
Tarifa N° 3 Medianas y Grandes Demandas	539,50	\$

Tarifas para la PAVTT (Punto a Punto)

T3 BALAJA TENSIÓN MEDIANA DEMANDA	Carga por potencia (kW/m)	Carga fijo (\$/m)	Carga variable (\$/kWh)
T3 BALAJA TENSIÓN GRAN DEMANDA	289,87	164,22	0,4730
T3 BALAJA TENSIÓN MEDIANA DEMANDA	289,87	164,22	0,5029
T3 MEDIA TENSIÓN MEDIANA DEMANDA	117,83	596,196	0,1821
T3 MEDIA TENSIÓN GRAN DEMANDA	117,83	596,196	0,2143
T3 ALTA TENSIÓN GRAN DEMANDA	24,65	596,196	0,0646
T4 BALAJA TENSIÓN MEDIANA DEMANDA	142,47	906,84	1,7314
T4 BALAJA TENSIÓN GRAN DEMANDA	144,62	1607,22	0,8108
T4 MEDIA TENSIÓN MEDIANA DEMANDA	144,62	1607,22	0,9274
T4 MEDIA TENSIÓN GRAN DEMANDA	117,83	6207,17	0,7100
T4 MEDIA TENSIÓN MEDIANA DEMANDA	117,83	6207,17	0,7844
T4 MEDIA TENSIÓN GRAN DEMANDA	---	400,44	2,2425
T4 MEDIA TENSIÓN MEDIANA DEMANDA	---	1248,75	1,8848
T4 MEDIA TENSIÓN GRAN DEMANDA	---	1248,75	2,2036

Tarifas de Peaje

T5 BALAJA TENSIÓN MEDIANA DEMANDA	Carga por potencia (kW/m)	Carga fijo (\$/m)	Carga variable (\$/kWh)
T5 BALAJA TENSIÓN GRAN DEMANDA	289,87	164,22	0,4730
T5 BALAJA TENSIÓN MEDIANA DEMANDA	289,87	164,22	0,5029
T5 MEDIA TENSIÓN MEDIANA DEMANDA	117,83	596,196	0,1821
T5 MEDIA TENSIÓN GRAN DEMANDA	117,83	596,196	0,2143
T5 ALTA TENSIÓN GRAN DEMANDA	24,65	596,196	0,0646
T6 BALAJA TENSIÓN MEDIANA DEMANDA	142,47	906,84	1,7314
T6 BALAJA TENSIÓN GRAN DEMANDA	144,62	1607,22	0,8108
T6 MEDIA TENSIÓN MEDIANA DEMANDA	144,62	1607,22	0,9274
T6 MEDIA TENSIÓN GRAN DEMANDA	117,83	6207,17	0,7100
T6 MEDIA TENSIÓN MEDIANA DEMANDA	117,83	6207,17	0,7844
T6 MEDIA TENSIÓN GRAN DEMANDA	---	400,44	2,2425
T6 MEDIA TENSIÓN MEDIANA DEMANDA	---	1248,75	1,8848
T6 MEDIA TENSIÓN GRAN DEMANDA	---	1248,75	2,2036

TARIFA 3 (Demandas > 50 KW)

Tarifa	Carga por potencia (kW/m)	Carga fijo (\$/m)	Carga variable (\$/kWh)
T3M1 (50-100 kWh/mes)	289,87	442,44	3,5963
T3M2 (100-150 kWh/mes)	289,87	442,44	3,5963
T3M3 (150-200 kWh/mes)	117,83	3391,90	5,8153
T3M4 (200-250 kWh/mes)	117,83	3391,90	6,3787
T3M5 (250-300 kWh/mes)	24,65	3391,90	4,9815

TARIFA 4 (Demandas 100 - 300 KW)

Tarifa	Carga por potencia (kW/m)	Carga fijo (\$/m)	Carga variable (\$/kWh)
T4M1 (100-150 kWh/mes)	281,18	152,56	3,7648
T4M2 (150-200 kWh/mes)	281,18	152,56	3,7648
T4M3 (200-250 kWh/mes)	94,38	3,8796	3,6501

TARIFA 5 (Demandas 100 - 300 KW)

Tarifa	Carga por potencia (kW/m)	Carga fijo (\$/m)	Carga variable (\$/kWh)
T5M1 (100-150 kWh/mes)	289,87	152,56	3,8860
T5M2 (150-200 kWh/mes)	289,87	152,56	3,7712
T5M3 (200-250 kWh/mes)	289,87	152,56	5,1603
T5M4 (250-300 kWh/mes)	289,87	152,56	5,0041

Cuadro Tarifario EDESA S.A.

Según Resolución
ENRESP 1328/19

AGO-SEP-OCT /2019

Pequeñas Demandas (< 10 KW)

TARIFA 1	Carga por potencia (kW/m)	Carga fijo (\$/m)	Carga fijo (\$/Max)	Carga variable (\$/kWh)	Bonificación Electrodependientes (\$/kWh)
T1M1 (0-4.000 kWh/mes)	176,60	88,30	4.321,10	2,2761	2,2761
T1M2 (4.000-8.000 kWh/mes)	412,84	206,42	4.185,90	2,2761	2,2761
T1M3 (8.000-12.000 kWh/mes)	503,80	251,90	4.447,80	2,2761	2,2761
T1M4 (12.000-16.000 kWh/mes)	903,34	451,67	4.425,40	2,2761	2,2761
T1M5 (16.000 kWh/mes)	1682,70	841,35	4.788,30	2,2761	2,2761
T1M6	194,62	92,31	5.380,00	---	---
T1M7 (6-2.000 kWh/mes)	836,23	418,11	4.845,80	---	---
T1M8 (6-2.000 kWh/mes)	2342,08	1171,04	5.052,40	---	---
T1M9	---	---	5.483,77	---	---

Medianas y Grandes Demandas (> = 10 KW)

TARIFA 2 (Demandas 10 - 50 KW)	Carga por potencia (kW/m)	Carga fijo (\$/m)	Carga variable (\$/kWh)
T2M1 (10-50 kW)	674,33	94,38	2,0030

Tarifas para las demandas del Parque Industrial - Gral. Gálvez

Zona Planicie	Carga por potencia (kW/m)	Carga variable (\$/kWh)
Industria - Mediana Demanda	300,82	4.827,37
Industria - Gran Demanda	300,90	4.749,25
Industria - Otro Demanda	300,90	4.584,11

Por las Energías Renovables

a) **TARIFA N° 1 y 2 (Pequeñas y Medianas Demandas)**
 Por cada kWh menor a 0,05 hasta 0,75 %
 Por cada kWh mayor a 0,75 %
 10,88 %
 20,88 %

b) **TARIFA N° 3 (Grandes Demandas)**
 Recargo por la energía vendida en exceso del 65% de la energía sujeta. Por cada centímetro (0,01%) se hace el mayor de 5 milímetros (0,005), de aplicación de la tarifa E mayor de 0,02 %
 1,58 %

c) **Servicio de Suspensión - Rehabilitación**
 Por Cada Servicio Interrumpido por Falta de Pago:

TARIFA	IMPORTE	UNIDADES
Tarifa N° 1 Uso residencial	45,50	\$
Tarifa N° 1 Uso Ind. y Almacén Público	126,10	\$
Tarifa N° 2 y 3 Medianas y Grandes Demandas	308,10	\$
Tarifa N° 3 Medianas y Grandes Demandas	539,50	\$

Tarifas para la PAVTT (Punto a Punto)

T3 BALAJA TENSIÓN MEDIANA DEMANDA	Carga por potencia (kW/m)	Carga fijo (\$/m)	Carga variable (\$/kWh)
T3 BALAJA TENSIÓN GRAN DEMANDA	289,87	164,22	0,4730
T3 BALAJA TENSIÓN MEDIANA DEMANDA	289,87	164,22	0,5029
T3 MEDIA TENSIÓN MEDIANA DEMANDA	117,83	596,196	0,1821
T3 MEDIA TENSIÓN GRAN DEMANDA	117,83	596,196	0,2143
T3 ALTA TENSIÓN GRAN DEMANDA	24,65	596,196	0,0646
T4 BALAJA TENSIÓN MEDIANA DEMANDA	142,47	906,84	1,7314
T4 BALAJA TENSIÓN GRAN DEMANDA	144,62	1607,22	0,8108
T4 MEDIA TENSIÓN MEDIANA DEMANDA	144,62	1607,22	0,9274
T4 MEDIA TENSIÓN GRAN DEMANDA	117,83	6207,17	0,7100
T4			

ANEXO J: Cuadro tarifario Aguas del Norte

APLICADO POR AGUAS DEL NORTE Período Julio 2019 (Resolución Ente Regulador de los Servicios Públicos N° 55/2019 - Expte. N° 267-39547/16)

1- USUARIOS CON SERVICIO MEDIDO

Factura Básica (FB) = Cargo Fijo + Precio m³ * Coeficiente de Consumo * Consumo m³

• Tabla de Cargos Fijos (*)

Servicio Facturado: Agua y Cloaca

Diámetro del Medidor	Residencial 1	Residencial 2	Residencial 3	Comercial 1	Comercial 2	Comercial 3	Industrial
13	\$ 207,04	\$ 140,95	\$ 126,43	\$ 332,70	\$ 878,86	\$ 949,71	\$ 1.098,53
19	\$ 366,46	\$ 174,53	\$ 145,57	\$ 930,88	\$ 2.506,17	\$ 2.702,76	\$ 3.129,64
25	\$ 1.166,98	\$ 1.166,98	\$ 1.166,98	\$ 3.506,53	\$ 7.080,99	\$ 6.739,02	\$ 10.108,53
40	\$ 3.500,88	\$ 3.500,88	\$ 3.500,88	\$ 8.766,40	\$ 18.500,51	\$ 20.165,59	\$ 23.392,09
50	\$ 10.502,62	\$ 10.502,62	\$ 10.502,62	\$ 17.269,13	\$ 22.367,26	\$ 24.380,33	\$ 28.281,13
80	\$ 31.269,05	\$ 31.269,05	\$ 31.269,05	\$ 37.097,32	\$ 37.097,32	\$ 40.436,12	\$ 46.905,86

Servicio Facturado: Sólo Agua

Diámetro del Medidor	Residencial 1	Residencial 2	Residencial 3	Comercial 1	Comercial 2	Comercial 3	Industrial
13	\$ 183,09	\$ 113,97	\$ 101,62	\$ 209,32	\$ 605,84	\$ 784,72	\$ 941,66
19	\$ 300,18	\$ 129,37	\$ 116,69	\$ 611,69	\$ 1.299,11	\$ 1.818,69	\$ 2.182,41
25	\$ 583,52	\$ 583,52	\$ 583,52	\$ 929,49	\$ 1.907,18	\$ 3.292,95	\$ 4.939,40
40	\$ 1.750,42	\$ 1.750,43	\$ 1.750,43	\$ 4.383,17	\$ 9.250,26	\$ 10.082,77	\$ 11.696,00
50	\$ 5.251,33	\$ 5.251,33	\$ 5.251,33	\$ 8.766,40	\$ 11.183,60	\$ 12.193,10	\$ 14.140,61
80	\$ 15.634,52	\$ 15.634,52	\$ 15.634,52	\$ 18.548,67	\$ 18.548,67	\$ 20.218,04	\$ 23.452,96

(*) Es variable en función del diámetro y cantidad de conexiones.

• Precio del m³ por Zona y Tipo de Servicio Facturado

Categoría	Zona	Sólo Agua	Agua y Cloaca
Residencial	1	\$ 7,78168	\$ 15,56337
Residencial	2	\$ 6,36683	\$ 12,73367
Residencial	3	\$ 5,65941	\$ 11,31881
No Residencial		\$ 8,84282	\$ 17,68565
Industrial (Categoría F)		\$ 14,14831	\$ 28,29662
Entidades Beneméritas		\$ 3,53708	\$ 7,07416

• Tabla de Coeficiente de Consumo

Consumo Real en m ³	Coeficiente de Consumo
Hasta 20 m ³	0,8
Hasta 50 m ³	1,1
Hasta 100 m ³	1,3
Hasta 500 m ³	1,5
Más de 500 m ³	2

• Fondo de Inversión Operativa: 15% sobre la Factura Básica (FB)