



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS

CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

**ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD DE TRES PREPARADOS
OFICINALES ELABORADOS EN EL LABORATORIO DE
FORMULACIÓN OFICINAL Y MAGISTRAL DE LA FACULTAD
DE CIENCIAS, ESPOCH**

Trabajo de Integración Curricular

Tipo: Proyecto de Investigación

Presentado para optar al grado académico de:

BIOQUÍMICA FARMACÉUTICA

AUTORA: VIVIANA CAROLINA CASTRO VILLACRÉS

DIRECTORA: BQF. VALERIA ISABEL RODRÍGUEZ VINUEZA, Mgs.

Riobamba – Ecuador

2024

© 2024, Viviana Carolina Castro Villacrés

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Yo, Viviana Carolina Castro Villacrés, declaro que el presente Trabajo de Integración Curricular es de mi autoría y los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autora asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este Trabajo de Integración Curricular; el patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

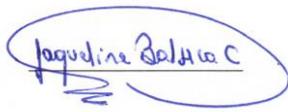
Riobamba, 14 de mayo del 2024



Viviana Carolina Castro Villacrés
180496154-6

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS
CARRERA BIOQUÍMICA Y FARMACIA

El Tribunal del Trabajo de Integración Curricular certifica que: El Trabajo de Integración Curricular; Tipo: Proyecto de Investigación, **ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD DE TRES PREPARADOS OFICINALES ELABORADOS EN EL LABORATORIO DE FORMULACIÓN OFICINAL Y MAGISTRAL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS, ESPOCH**, realizado por la señorita: **VIVIANA CAROLINA CASTRO VILLACRÉS**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Integración Curricular, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

	FIRMA	FECHA
Ing. Violeta Maricela Dalgo Flores, Mgs. PRESIDENTE DEL TRIBUNAL		2024-05-14
BQF. Valeria Isabel Rodríguez Vinuesa, Mgs. DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR		2024-05-14
Dra. Jaqueline Elizabeth Balseca Castro, Mgs. ASESORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR		2024-05-14

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a mis padres Danilo y Margarita por su apoyo incondicional, a mi hermana Cristina por siempre darme palabras de ánimos, a mis amigos por formar parte de mi vida universitaria y por ser como mi segundo hogar.

Viviana

AGRADECIMIENTO

Agradezco especialmente a mis padres por siempre confiar en mí, a mi hermana por ser mi compañera de vida, a mis docentes por guiarme a lo largo de mi etapa universitaria y a mi querida Escuela Superior Politécnica de Chimborazo por haberme permitido ser parte de la misma.

Viviana

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	xiii
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	xvi
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xvii
RESUMEN.....	xviii
ABSTRACT.....	xix
INTRODUCCIÓN.....	1

CAPÍTULO I

1. PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN.....	2
1.1. Planteamiento del Problema.....	2
1.2. Limitaciones y delimitaciones.....	3
1.2.1. <i>Limitaciones</i>	3
1.2.2. <i>Delimitaciones</i>	3
1.3. Problema general de investigación.....	3
1.4. Problemas específicos de investigación.....	3
1.5. Objetivos.....	4
1.5.1. <i>Objetivo General</i>	4
1.5.2. <i>Objetivos Específicos</i>	4
1.6. Justificación.....	4
1.6.1. <i>Justificación Teórica</i>	4
1.6.2. <i>Justificación Metodológica</i>	5
1.6.3. <i>Justificación Práctica</i>	6

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO.....	7
2.1. Antecedentes de investigación.....	7
2.1.1. <i>Estudio de factibilidad en América del Sur, Colombia</i>	7
2.1.2. <i>Estudio de factibilidad en Ecuador, Ambato</i>	7
2.1.3. <i>Estudio de factibilidad en Ecuador, Ambato</i>	8
2.2. Referencias Teóricas.....	8
2.2.1. <i>Laboratorio de Formulación Oficinal y Magistral, Facultad de Ciencias</i>	8

2.2.1.1.	<i>Personal capacitado</i>	9
2.2.2.	<i>Farmacotécnia</i>	9
2.2.3.	<i>Preparado oficial</i>	10
2.2.3.1.	<i>Farmacotécnia no estéril</i>	10
2.2.4.	<i>Fórmula magistral</i>	10
2.2.5.	<i>Insumo</i>	10
2.2.6.	<i>Materia prima</i>	11
2.2.7.	<i>Urea</i>	11
2.2.7.1.	<i>Propiedades farmacológicas de la urea</i>	11
2.2.8.	<i>Lanolina</i>	12
2.2.9.	<i>Crema base de Beeler</i>	12
2.2.9.1.	<i>Composición</i>	13
2.2.10.	<i>Óxido de zinc</i>	13
2.2.11.	<i>Talco</i>	14
2.2.12.	<i>Vaselina</i>	14
2.2.13.	<i>Mentol</i>	15
2.2.14.	<i>Salicilato de metilo</i>	16
2.2.15.	<i>Cera blanca de abeja</i>	16
2.2.16.	<i>Cremas</i>	17
2.2.17.	<i>Crema de urea</i>	17
2.2.17.1	<i>Composición</i>	17
2.2.17.2.	<i>Posología</i>	17
2.2.18.	<i>Dermatitis por contacto (DC)</i>	18
2.2.18.1.	<i>Dermatitis de contacto alérgica</i>	18
2.2.18.2.	<i>Dermatitis de contacto irritativa</i>	18
2.2.19.	<i>Dermatitis atópica (DA)</i>	19
2.2.20.	<i>Xerosis</i>	20
2.2.21.	<i>Pastas</i>	20
2.2.22.	<i>Pasta Lassar</i>	21
2.2.22.1.	<i>Posología</i>	21
2.2.22.2.	<i>Composición</i>	21
2.2.23.	<i>Dermatitis irritativa del pañal (DIP)</i>	21
2.2.24.	<i>Úlcera por presión (UPP)</i>	22
2.2.25.	<i>Pomadas</i>	22
2.2.26.	<i>Pomada analgésica</i>	23
2.2.26.1.	<i>Posología</i>	23

2.2.26.2. <i>Composición</i>	23
2.2.27. <i>Estudio de factibilidad</i>	24
2.2.28. <i>Costo</i>	24
2.2.29. <i>Elementos del costo</i>	24
2.2.29.1. <i>Materias primas y materiales</i>	25
2.2.29.2. <i>Mano de obra directa</i>	25
2.2.29.3. <i>Costos indirectos</i>	25

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO	26
3.1. Enfoque de la investigación	26
3.2. Nivel de la investigación	26
3.3. Diseño de investigación	26
3.3.1. <i>Según la manipulación o no de la variable independiente</i>	26
3.3.2. <i>Según las intervenciones en el trabajo de campo</i>	27
3.4. Tipo de estudio	27
3.5. Población y Planificación, selección y cálculo del tamaño de la muestra	27
3.5.1. <i>Población</i>	27
3.5.2. <i>Muestra</i>	28
3.6. Métodos, técnicas e instrumentos de investigación	28
3.6.1. <i>Métodos</i>	28
3.6.1.1. <i>Método Inductivo</i>	28
3.6.1.2. <i>Método Deductivo</i>	28
3.6.1.3. <i>Método Analítico</i>	29
3.6.2. <i>Técnicas</i>	29
3.6.2.1. <i>Observación</i>	29
3.6.3. <i>Instrumento</i>	29
3.6.3.1. <i>Ficha de observación</i>	29
3.7. Metodología	30
3.7.1. <i>Estudio de costos de producción</i>	30
3.7.1.1. <i>Materia prima</i>	30
3.7.1.2. <i>Mano de obra</i>	31
3.7.1.3. <i>Costos indirectos</i>	32
3.7.1.4. <i>Viabilidad</i>	32

CAPÍTULO IV

4.	MARCO DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	34
4.1	Identificación de las materias primas e insumos	34
4.1.1.	<i>Materia primas</i>	34
4.1.1.1.	<i>Crema de urea</i>	34
4.1.1.2.	<i>Pasta Lassar</i>	35
4.1.1.3.	<i>Pomada analgésica</i>	36
4.1.2.	<i>Insumos</i>	37
4.2.	Estudio de costo de producción	38
4.2.1.	<i>Materias primas</i>	38
4.2.1.1.	<i>Costos de materias primas emitidas por proveedores – crema de urea al 10%</i>	39
4.2.1.2.	<i>Costos de materias primas emitidas por proveedores – pasta Lassar</i>	42
4.2.1.3.	<i>Costos de materias primas emitidas por proveedores – pomada analgésica</i>	45
4.2.1.4.	<i>Costos materias primas de Sistema de Compras Públicas – crema de urea al 10%</i>	48
4.2.1.5.	<i>Costos materias primas de Sistema de Compras Públicas – pasta Lassar</i>	49
4.2.1.6.	<i>Costos materias primas del Sistema de Compras Públicas – pomada analgésica</i>	50
4.2.1.7.	<i>Comparación de costo de materias primas</i>	51
4.2.2.	<i>Mano de obra</i>	55
4.2.2.1.	<i>Actividades del Bioquímico Farmacéutico</i>	55
4.2.2.2.	<i>Tiempos establecidos para cada actividad</i>	58
4.2.2.3.	<i>Rol de pagos</i>	64
4.2.3.	<i>Costos indirectos</i>	65
4.2.3.1.	<i>Depreciación de activos fijos</i>	65
4.2.4.	<i>Presupuesto de egresos</i>	66
4.2.4.1.	<i>Crema de urea al 10%</i>	67
4.2.4.2.	<i>Pasta Lassar</i>	69
4.2.4.3.	<i>Pomada analgésica</i>	71
4.2.5.	<i>Costo de producción</i>	73
4.2.5.1.	<i>Crema de urea al 10%</i>	73
4.2.5.2.	<i>Pasta Lassar</i>	73
4.2.5.3.	<i>Pomada analgésica</i>	74
4.3.	Viabilidad	75
4.3.1.	<i>Inversión</i>	75
4.3.1.1.	<i>Activos fijos</i>	75
4.3.1.2.	<i>Capital de trabajo</i>	77

4.3.1.3.	<i>Inversión total</i>	80
4.3.2.	Presupuesto de ingresos	81
4.3.2.1.	<i>Crema de urea al 10%</i>	82
4.3.2.2.	<i>Pasta Lassar</i>	82
4.3.2.3.	<i>Pomada analgésica</i>	83
4.3.3.	Estado de resultados	83
4.3.3.1.	<i>Crema de urea al 10%</i>	83
4.3.3.2.	<i>Pasta Lassar</i>	84
4.3.3.3.	<i>Pomada analgésica</i>	84
4.3.4.	Flujo de caja	85
4.3.4.1.	<i>Crema de urea al 10%</i>	85
4.3.4.2.	<i>Pasta Lassar</i>	86
4.3.4.3.	<i>Pomada analgésica</i>	87
4.3.5.	Balance general	88
4.3.5.1.	<i>Crema de urea al 10%</i>	88
4.3.5.2.	<i>Pasta Lassar</i>	89
4.3.5.3.	<i>Pomada analgésica</i>	90
4.3.6.	VAN (Valor Actual Neto)	91
4.3.6.1.	<i>Crema de urea al 10%</i>	91
4.3.6.2.	<i>Pasta Lassar</i>	92
4.3.6.3.	<i>Pomada analgésica</i>	92
4.3.7.	TIR (Tasa interna de retorno)	93
4.3.7.1.	<i>Crema de urea al 10%</i>	93
4.3.7.2.	<i>Pasta Lassar</i>	93
4.3.7.3.	<i>Pomada analgésica</i>	94
4.3.8.	PRI (Periodo de recuperación de la inversión)	94
4.3.8.1.	<i>Crema de urea al 10%</i>	94
4.3.8.2.	<i>Pasta Lassar</i>	95
4.3.8.3.	<i>Pomada analgésica</i>	95
4.3.9.	Beneficio/costo	96
4.3.9.1.	<i>Crema de urea al 10%</i>	96
4.3.9.2.	<i>Pasta Lassar</i>	96
4.3.9.3.	<i>Pomada analgésica</i>	97
4.3.10.	Comparación de precios	97
4.3.10.1.	<i>Crema de urea al 10%</i>	97
4.3.10.2.	<i>Pasta Lassar</i>	98

4.3.10.3. Pomada analgésica.....	98
4.3.11. Ficha de Observación	99
4.3.11.1. Crema de urea al 10%.....	99
4.3.11.2. Pasta Lassar	103
4.3.11.3. Pomada analgésica.....	106
4.3.12. Análisis general	109

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	111
5.1. Conclusiones.....	111
5.2. Recomendaciones.....	111

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2-1:	Propiedades farmacológicas de la urea.....	11
Tabla 2-2:	Crema base de Beeler – formulación patrón (100 g).....	13
Tabla 2-3:	Crema de urea al 15% - formulación patrón (100g).....	17
Tabla 2-4:	Composición pasta Lassar - formulación patrón (100g).....	21
Tabla 2-5:	Composición pomada analgésica - formulación patrón (100g).....	24
Tabla 3-1:	Población-preparados oficinales.....	27
Tabla 3-2:	Muestra-preparados oficinales.....	28
Tabla 3-3:	Materia prima	31
Tabla 3-4:	Rol de pagos	31
Tabla 3-5:	Costos indirectos	32
Tabla 3-6:	Comparación-crema de urea al 10%	33
Tabla 3-7:	Comparación-pasta Lassar.....	33
Tabla 3-8:	Comparación-pomada analgésica	33
Tabla 4-1:	Materias primas-crema de urea al 10%	34
Tabla 4-2:	Materias primas-pasta Lassar	35
Tabla 4-3:	Materias primas-pomada analgésica.....	36
Tabla 4-4:	Insumos-crema de urea al 10%, pasta Lassar y pomada analgésica.....	37
Tabla 4-5:	Costos de materias primas de crema de urea al 10%-LAQUIN CIA LTA.....	39
Tabla 4-6:	Costos de materias primas de crema de urea al 10%-LAQUIFARVA.....	40
Tabla 4-7:	Costos de materias primas de crema de urea al 10%-PRODUQUIMIC	41
Tabla 4-8:	Costos de materias primas de pasta Lassar-LAQUIN CIA LTDA.....	42
Tabla 4-9:	Costos de materias primas de pasta Lassar-LAQUIFARVA	43
Tabla 4-10:	Costos de materias primas de pasta Lassar-PRODUQUIMIC	44
Tabla 4-11:	Costos de materias primas de pomada analgésica-LAQUIN CIA LTDA	45
Tabla 4-12:	Costos de materias primas de pomada analgésica-LAQUIFARVA	46
Tabla 4-13:	Costos de materias primas de pomada analgésica-PRODUMIC.....	47
Tabla 4-14:	Costos de materias primas de crema de urea al 10%-LAQUIFARVA.....	48
Tabla 4-15:	Costos de materias primas de pasta Lassar-LAQUIFARVA	49
Tabla 4-16:	Costos de materias primas de pomada analgésica-LAQUIFARVA.....	50
Tabla 4-17:	Comparación de costos de materias primas de crema de urea al 10%	51
Tabla 4-18:	Comparación de costos entre materias primas de pasta Lassar	53
Tabla 4-19:	Comparación de costos entre materias primas de pomada analgésica.....	54
Tabla 4-20:	Conteo de minutos-elaboración de crema de urea al 10%	59

Tabla 4-21: Conteo minutos-elaboración pasta Lassar	61
Tabla 4-22: Conteo de minutos-elaboración de pomada analgésica	63
Tabla 4-23: Rol de pagos-crema de urea al 10%, pasta Lassar y pomada analgésica.....	64
Tabla 4-24: Costos indirectos-crema de urea al 10%, pasta Lassar y pomada analgésica.....	65
Tabla 4-25: Depreciación activos fijos-crema urea al 10%, pasta Lassar, pomada analgésica	65
Tabla 4-26: Presupuesto costo de egresos de crema de urea al 10%-Año 1 al Año 5	67
Tabla 4-27: Presupuesto costo de egresos de pasta Lassar-Año 1 al Año 5	69
Tabla 4-28: Presupuesto de egresos-pomada analgésica-Año 1 al Año 5.....	71
Tabla 4-29: Costo de producción-crema de urea al 10%	73
Tabla 4-30: Costo de producción-pasta Lassar	73
Tabla 4-31: Costo de producción-pomada analgésica	74
Tabla 4-32: Activos fijos-crema de urea al 10%, pasta Lassar y pomada analgésica.....	75
Tabla 4-33: Capital de trabajo para 600 unidades de crema de urea al 10%	77
Tabla 4-34: Capital de trabajo para 600 unidades de pasta Lassar	78
Tabla 4-35: Capital de trabajo-pomada analgésica	79
Tabla 4-36: Inversión total-crema de urea al 10%	80
Tabla 4-37: Inversión total-pasta Lassar	80
Tabla 4-38: Inversión total- pomada analgésica	81
Tabla 4-39: Presupuesto de ingresos – crema de urea al 10%	82
Tabla 4-40: Presupuesto de ingresos -pasta Lassar.....	82
Tabla 4-41: Presupuesto de ingresos -pomada analgésica	83
Tabla 4-42: Estado de resultados -crema de urea al 10%	83
Tabla 4-43: Estado de resultados-pasta Lassar	84
Tabla 4-44: Estado de resultados-pomada analgésica.....	85
Tabla 4-45: Flujo de caja-crema de urea al 10%.....	85
Tabla 4-46: Flujo de caja-pasta Lassar	86
Tabla 4-47: Flujo de caja-pomada analgésica.....	87
Tabla 4-48: Balance general-crema de urea al 10%.....	88
Tabla 4-49: Balance general-pasta Lassar.....	89
Tabla 4-50: Balance general-pomada analgésica.....	90
Tabla 4-51: VAN-crema de urea al 10%.....	91
Tabla 4-52: VAN-pasta Lassar	92
Tabla 4-53: VAN-pomada analgésica.....	92
Tabla 4-54: TIR-crema de urea al 10%	93
Tabla 4-55: TIR-pasta Lassar.....	93
Tabla 4-56: TIR-pomada analgésica	94

Tabla 4-57: PRI-crema de urea al 10%	94
Tabla 4-58: PRI-pasta Lassar	95
Tabla 4-59: PRI-pomada analgésica	95
Tabla 4-60: Beneficio/costo-crema de urea al 10%	96
Tabla 4-61: Beneficio/costo-pasta Lassar	96
Tabla 4-62: Beneficio/costo-pomada analgésica	97
Tabla 4-63: Comparación de precios-crema de urea al 10%	97
Tabla 4-64: Comparación de precios-pasta Lassar	98
Tabla 4-65: Comparación de precios-pomada analgésica.....	98

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 2-1:	Laboratorio de Formulación	9
Ilustración 2-2:	Urea.....	12
Ilustración 2-3:	Lanolina	12
Ilustración 2-4:	Crema base de Beeler	13
Ilustración 2-5:	Óxido de zinc	13
Ilustración 2-6:	Talco	14
Ilustración 2-7:	Vaselina	15
Ilustración 2-8:	Mentol.....	15
Ilustración 2-9:	Salicilato de metilo	16
Ilustración 2-10:	Cera de abeja blanca	16
Ilustración 2-11:	Dermatitis de contacto alérgica.....	18
Ilustración 2-12:	Dermatitis de contacto irritativa.....	19
Ilustración 2-13:	Dermatitis atópica	19
Ilustración 2-14:	Xerosis	20
Ilustración 2-15:	Dermatitis del pañal	22
Ilustración 4-1:	Crema de úrea	58
Ilustración 4-2:	Pasta Lassar.....	60
Ilustración 4-3:	Pomada analgésica.....	62
Ilustración 4-4:	Comparación de color-crema de urea al 10%	99
Ilustración 4-5:	Comparación de olor-crema de urea al 10%	100
Ilustración 4-6:	Comparación de textura-crema de urea al 10%	101
Ilustración 4-7:	Comparación de sensación al tacto-crema de urea al 10%	101
Ilustración 4-8:	Comparación de absorción-crema de urea al 10%	102
Ilustración 4-9:	Comparación de color-pasta Lassar	103
Ilustración 4-10:	Comparación de olor-pasta Lassar.....	103
Ilustración 4-11:	Comparación de textura-pasta Lassar	104
Ilustración 4-12:	Comparación de sensación al tacto-pasta Lassar	105
Ilustración 4-13:	Comparación de absorción-pasta Lassar.....	105
Ilustración 4-14:	Comparación de color-pomada analgésica	106
Ilustración 4-15:	Comparación de olor-pomada analgésica	107
Ilustración 4-16:	Comparación de textura-pomada analgésica	107
Ilustración 4-17:	Comparación de sensación al tacto-pomada analgésica	108
Ilustración 4-18:	Comparación de absorción-pomada analgésica	108

ÍNDICE DE ANEXOS

- ANEXO A:** FICHA DE OBSERVACIÓN-CREMA DE UREA AL 10%
- ANEXO B:** FICHA DE OBSERVACIÓN-PASTA LASSAR
- ANEXO C:** FICHA DE OBSERVACIÓN-POMADA ANALGÉSICA
- ANEXO D:** PROFORMAS DE LA CASA DEL QUÍMICO
- ANEXO E:** PROFORMA DE LA CASA DE LOS QUÍMICOS
- ANEXO F:** PROFORMA DE PRODUQUIMIC
- ANEXO G:** FOTOGRAFÍAS DE APLICACIÓN DE FICHA DE OBSERVACIÓN
- ANEXO H:** RESULTADOS-FICHA DE OBSERVACIÓN CREMA DE UREA AL 10%
- ANEXO I:** RESULTADOS-FICHA DE OBSERVACIÓN PASTA LASSAR
- ANEXO J:** RESULTADOS-FICHA DE OBSERVACIÓN POMADA ANALGÉSICA
- ANEXO K:** MICROSOFT EXCEL-COSTO DE PRODUCCIÓN CREMA DE UREA 10%
- ANEXO L:** MICROSOFT EXCEL-COSTO DE PRODUCCIÓN PASTA LASSAR
- ANEXO M:** MICROSOFT EXCEL-COSTO DE PRODUCCIÓN POMADA ANALGÉSICA

RESUMEN

A pesar del avance en la industria farmacéutica, persisten desafíos en la búsqueda de tratamientos terapéuticos adecuados para diversas afecciones, como alteraciones de la piel y dolores musculares y articulares. Los medicamentos industrializados a menudo no satisfacen las necesidades individuales de los pacientes, ya sea por la falta de personalización o por restricciones económicas que dificultan el acceso a tratamientos adecuados. Por esta razón, se llevó a cabo un análisis de factibilidad de tres preparados oficinales elaborados en el Laboratorio de Formulación Oficinal y Magistral de la Facultad de Ciencias, ESPOCH, con el fin de determinar los costos de producción. Este análisis consideró diversos aspectos como el costo de las materias primas, la mano de obra, el equipamiento del laboratorio, así como los gastos asociados con los envases y el etiquetado. Estos datos son cruciales para realizar una evaluación precisa de los costos de producción y compararlos con la disponibilidad de medicamentos industrializados, con el objetivo de evaluar la viabilidad de su elaboración. El costo de producción de la crema de urea al 10% fue de 2.31 dólares americanos, de la pasta Lassar de 2.33 dólares americanos y de la pomada analgésica de 3.20 dólares americanos. Por otro lado, los precios de venta al público fueron de 4.00 dólares americanos tanto para la crema de urea al 10% como para la pasta Lassar y para la pomada analgésica de 4.80 dólares americanos. Estos precios resultaron asequibles para la población que acude a las unidades de salud, especialmente para la población pediátrica y geriátrica. El proyecto se consideró viable gracias a la utilización de indicadores financieros como el VAN, TIR, PRI y el análisis de Beneficio/Costo.

Palabras clave: <CREMA DE UREA AL 10%>, <PASTA LASSAR>, <POMADA ANALGÉSICA>, <MATERIA PRIMA>, <COSTO>, <PACIENTE>, <AFECCIONES CUTÁNEAS>, <DOLORES MUSCULOESQUELÉTICOS>.

0683-DBRA-UPT-2024



ABSTRACT

Despite advances in the pharmaceutical industry, challenges persist in the search for suitable treatments for various conditions, such as skin disorders, and muscle and joint pain. Industrialized medications often do not meet individual patient needs, either due to a lack of customization or economic restrictions that hinder access to appropriate treatments. For this reason, a feasibility analysis of three officinal preparations was conducted at the Laboratory of Officinal and Magistral Formulation of the Faculty of Sciences, ESPOCH, to determine production costs. This analysis considered various aspects such as the cost of raw materials, labor, laboratory equipment, as well as expenses associated with packaging and labeling. These data are crucial for conducting an accurate evaluation of production costs and comparing them with the availability of industrialized medications to assess the feasibility of their preparation. The production cost of the 10% urea cream was 2.31 US dollars, the Lassar paste was 2.33 US dollars, and the analgesic ointment was 3.20 US dollars. On the other hand, the retail prices were 4.00 US dollars for both the 10% urea cream and the Lassar paste, and 4.80 US dollars for the analgesic ointment. These prices were affordable for the population attending health units, especially for pediatric and geriatric patients. The project was considered viable thanks to the use of financial indicators such as NPV, IRR, PRI, and the Benefit/Cost analysis.

Keywords: <10% UREA CREAM>, <LASSAR PASTE>, <ANALGESIC OINTMENT>, <RAW MATERIAL>, <COST>, <PATIENT>, <SKIN CONDITIONS>, <MUSCULOSKELETAL PAIN>.



Ing. Romel Francisco Calles Jiménez

C.I.: 0603877713

INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia, la formulación magistral y oficial ha sido una práctica arraigada, ya que las personas solían elaborar sus propios remedios utilizando plantas medicinales para tratar una variedad de enfermedades (Colcha, 2018 pág. 15). Esta tradición evolucionó con el tiempo, dando paso al desarrollo de una amplia variedad de medicamentos por parte de la industria farmacéutica, producidos a gran escala para abordar las diferentes afecciones que afectan a las personas. Sin embargo, la disponibilidad limitada de algunos medicamentos en el mercado, así como las restricciones económicas de la sociedad, pueden complicar el acceso a tratamientos adecuados, exacerbando las condiciones de los pacientes.

Con el objetivo de fortalecer los conocimientos teóricos y prácticos en el ámbito de la farmacia, se realizó un análisis de factibilidad de tres preparados oficinales elaborados en el Laboratorio de Formulación Oficial y Magistral de la Facultad de Ciencias de la ESPOCH. Este estudio se centró en determinar los costos de producción de tres preparados oficiales: crema de urea al 10%, pasta Lassar y pomada analgésica.

Al determinar el tipo de preparado oficial a elaborarse en el laboratorio, se logró realizar un estudio de costo de producción teniendo en cuenta la identificación y costo de las materias primas e insumos, la mano de obra, el equipamiento del laboratorio, así como los costos asociados con los envases y el etiquetado. Estos datos son fundamentales para llevar a cabo una evaluación precisa de los costos de producción, así como para analizar la demanda potencial del producto y compararla con la disponibilidad de medicamentos industrializados, con el fin de evaluar la viabilidad de la elaboración.

El propósito fundamental de este estudio es ofrecer preparados oficinales de alta calidad y al mismo tiempo, brindar formulaciones económicamente asequibles a los pacientes que acuden a consulta en las Unidades de Salud ya sea por alteraciones de la piel, dolores musculares y articulares. Con esto, se busca preservar la formulación magistral y oficial garantizando que las necesidades de los pacientes continúen siendo una prioridad en la atención médica.

CAPÍTULO I

1. PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema

A pesar de un positivo avance de la industria farmacéutica en las grandes empresas del mundo, todavía existen desafíos al momento de encontrar un tratamiento terapéutico adecuado en alteraciones de la piel, dolores musculares y articulares, entre otras enfermedades (Colcha, 2018 pág. 5). Esto ocurre precisamente porque los medicamentos industrializados no siempre se centran en la dosis o forma farmacéutica requerida para cada paciente, a sabiendas de que comúnmente busca una terapia eficaz, segura y de calidad para sus problemas de salud, ante ello es fundamental elaborar en el laboratorio una medicación de manera individualizada que se ajuste a los requerimientos del paciente y que sea realizada por un farmacéutico o bajo su supervisión.

Frente a la limitada oferta de servicios, los médicos en el Ecuador se ven enfrentados a dificultades, ya que carecen de opciones para acceder a dichos preparados individualizados para sus pacientes (Colcha, 2018 pág. 2). Aquello implica que, en el Ecuador, el número de farmacias que ofertan el servicio de formulación magistral y oficial es bastante escaso, identificándose hasta el momento un total de seis establecimientos reconocidos por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Estas farmacias en particular se distinguen por ser boticas que cuentan con laboratorios propios, donde se elaboran fórmulas magistrales de manera privada.

En la mayoría de establecimientos públicos de salud del país no se ofrece a los pacientes el servicio de formulación magistral y oficial. Un ejemplo ilustrativo de esta carencia se encuentra en el Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez de Riobamba, ubicado en la zona N°3 de salud (Erazo, 2019 pág. 2). Este tipo de servicio se puede evidenciar que se realizan en las ciudades de Quito y Guayaquil con mayor regularidad.

Por otro lado, en los centros educativos de nivel superior, especialmente en las Facultades y áreas de Salud, se llevan a cabo diversas prácticas de laboratorio. Sin embargo, este proceso no se ha traducido en acciones concretas, ya que después de completar sus carreras, los estudiantes no emprenden proyectos que contribuyan al desarrollo de productos farmacéuticos asequibles y de alta calidad, es por ello que la Facultad de Ciencias de la ESPOCH, a través del laboratorio de Formulación Magistral y oficial, está desarrollando preparados oficinales, como crema de

urea, pasta Lassar y pomada analgésica, de los cuales es importante identificar el costo de su producción, para la entrega de forma directa a pacientes que integran las Unidades de Salud participantes en el proyecto de vinculación.

1.2. Limitaciones y delimitaciones

1.2.1. Limitaciones

- Costo elevado de las materias primas e insumos.
- Preparados oficinales costosos.

1.2.2. Delimitaciones

Delimitación espacial: El estudio se realizó en el Laboratorio de Formulación Oficinal y Magistral de la Facultad de Ciencias, ESPOCH, del Cantón Riobamba, Provincia de Chimborazo.

Delimitaciones Temporal: La investigación se efectuó en la ESPOCH desde octubre 2023-febrero 2024.

Delimitación de Contenido: La información pertinente para el trabajo de investigación en lo referente a la práctica magistral y oficinal se centró en el proceso teórico práctico realizado en el Laboratorio de Formulación Oficinal y Magistral de la Facultad de Ciencias, ESPOCH, así como informaciones obtenidas de artículos científicos.

1.3. Problema general de investigación

¿Cómo se realiza un análisis de factibilidad de tres preparados oficinales elaborados en el laboratorio de formulación oficinal y magistral de la Facultad de Ciencias, ESPOCH?

1.4. Problemas específicos de investigación

- ¿Qué materias primas e insumos fueron utilizadas para la elaboración de los tres preparados oficinales?
- ¿Cómo se efectúa un estudio de costo de producción de los tres preparados oficinales?
- ¿Son viables los tres preparados oficinales?

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo general

Realizar un análisis de factibilidad de tres preparados oficinales elaborados en el laboratorio de Formulación Oficial y Magistral de la Facultad de Ciencias, ESPOCH para la determinación de costos de producción.

1.5.2. Objetivos específicos

- Identificar las materias primas e insumos con los cuales están elaborados los tres preparados oficinales.
- Realizar un estudio de costo de producción de los tres preparados oficinales a través de la adquisición de la materia prima.
- Determinar la viabilidad de los tres preparados oficinales en las unidades de salud.

1.6. Justificación

1.6.1. Justificación teórica

La formulación magistral y oficial desempeña un papel crucial para el Bioquímico Farmacéutico, siendo sus objetivos principales la provisión de formas de dosificación no disponibles en el mercado, la combinación de activos, la modificación de formas farmacéuticas y la adherencia al tratamiento (Feal et al., 2020 págs. 80-81). En el ámbito farmacéutico, estos preparados conservan su importancia, ya que, tanto en las oficinas de farmacias como en los servicios hospitalarios, se elaboran de forma individualizada, con el propósito de adaptarse con precisión a las necesidades específicas del paciente, manteniendo un estándar de calidad adecuado.

En el laboratorio de formulación magistral y oficial de la Facultad de Ciencias, ESPOCH, se llevó a cabo un ejemplo de la utilidad de esta práctica farmacéutica al elaborar crema de urea al 10%, un producto tópico que no solo posee propiedades emolientes, hidratantes, queratolíticas y antipruriginosas, sino que también desempeña un papel fundamental en la regulación genética de la piel. La aplicación de esta crema es beneficiosa para una variedad de dermatosis que se caracterizan por presentar piel seca y con comezón como dermatitis atópica, dermatitis seborreica, dermatitis de contacto, ictiosis y psoriasis (Piquero et al., 2021 pág. 1).

En el mismo ámbito, además de la crema de urea al 10%, se desarrollaron otros dos preparados oficinales, como son pomada analgésica y pasta Lassar. La pomada analgésica se emplea para aliviar los síntomas de los dolores musculares y articulares (Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, 2019 pág. 4). Por otro lado, la pasta Lassar conocida por sus propiedades protectoras, calmantes y astringentes, es utilizada en Dermatología y Pediatría, principalmente indicada en niños y adultos para el tratamiento de afecciones irritativas de la piel como intertrigo, dermatitis del pañal, ictiosis y quemaduras leves (Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, 2019 pág. 1)

La importancia de las materias primas y material de acondicionamiento en la calidad de las fórmulas magistrales y oficinales, depende de la gestión integral del Farmacéutico o Químico Farmacéutico, el cual debe prestar atención a la recepción, cuarentena, etiquetado, origen, control de calidad, manipulación, almacenamiento y conservación de dichos componentes (ARCSA, 2019 pág. 8). La atención minuciosa a los costos de producción relacionados con la elaboración de preparados oficinales se muestra como un componente esencial en el campo farmacéutico. La preparación de crema de urea al 10%, pasta Lassar y pomada analgésica, demanda la utilización de diversas materias de alta calidad que incluyen urea, lanolina, cera de abeja, óxido de zinc, mentol racémico y salicilato de metilo.

La obtención de estas materias primas e insumos a través de proveedores de la industria cosmética, se presenta como una estrategia viable, ya que no solo facilita el acceso a materiales esenciales, sino que también contribuye a la reducción de costos asociados a producción. En consecuencia, las fórmulas magistrales y oficinales se presentan como alternativas económicamente más accesibles en comparación con los medicamentos comerciales ya industrializados.

1.6.2. Justificación metodológica

El trabajo de investigación relacionado con el análisis de factibilidad de tres preparados oficinales desarrollados en el Laboratorio de Formulación Oficinal y Magistral de la Facultad de Ciencias, ESPOCH, se apoya en los métodos analítico, deductivo e inductivo. Su propósito fundamental es identificar las materias primas y sus costos para evaluar la viabilidad económica de estos preparados y saber si aquello está al alcance de los pacientes. En consecuencia, el método analítico permitió determinar la factibilidad de implementar la crema de urea, pasta Lassar y pomada analgésica en unidades de salud, asegurando no solo la calidad y sino también su viabilidad financiera. La información recopilada contribuyó de manera significativa al avance

en el campo de los preparados oficinales ya que proporcionó datos valiosos para la toma de decisiones en el ámbito farmacéutico.

1.6.3. Justificación práctica

La realización de la investigación en lo referente al análisis de factibilidad de tres preparados oficinales elaborados en el laboratorio de formulación oficial y magistral de la Facultad de Ciencias, ESPOCH, se considera de gran importancia en virtud de que encamina a los estudiantes no a limitarse a la compra y venta de productos farmacéuticos producidos en las grandes empresas transnacionales, sino a investigar, a poner en práctica nuevas fórmulas y a producir con costos accesibles a la economía de los pacientes. Por otro lado, la elaboración de los tres preparados oficinales como son crema de urea, pasta Lassar y pomada analgésica permitieron generar un aporte directo, hacia los pacientes que acuden a la Unidades de Salud vinculadas al proyecto, ya sea por afecciones dermatológicas y musculares, generando beneficios tangibles y promoviendo un impacto positivo en la salud de la población por su efectividad en la curación.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de investigación

2.1.1. *Estudio de factibilidad en América del Sur, Colombia*

En América del Sur, en Colombia, se realizó una investigación titulada “Estudio de factibilidad para la fabricación y comercialización del producto Mentholflex en el Municipio de Sogamos”. El propósito de este estudio radicó en determinar la viabilidad de elaborar y expender Mentholflex a un costo accesible teniendo en cuenta que es un producto que posee acción analgésica y descongestionante (Niño, 2017 pág. 9). Por lo cual, se llevó a cabo un análisis que abarcó aspectos de mercado, procesos técnico, financiero, organizacional y ambiental.

Los resultados obtenidos concluyeron que es factible su ejecución ya que posee una favorable acogida en el mercado, por lo cual este impacto contribuye al éxito del proyecto en un entorno donde la demanda de productos naturales está en constante aumento, tanto en Sogamoso como en el mercado en general (Niño, 2017 pág. 66).

2.1.2. *Estudio de factibilidad en Ecuador, Ambato*

El estudio realizado en la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua, Ecuador, titulado “Estudio de factibilidad para la elaboración de una crema hidratante a base de cáscaras de huevo”, se centró en determinar la factibilidad de producir y distribuir crema hidratante, la cual poseía como ingrediente principal cáscaras de huevo, siendo empleada para prevenir y controlar la deshidratación cutánea (Torres, 2021 pág. 6).

Con la finalidad de respaldar este proyecto, se ejecutaron estudios que abarcaron aspectos como análisis del mercado, proceso técnico, financiero, organizacional y ambiental, además se aplicaron encuestas con la finalidad de identificar el grupo demográfico de interés. En cuanto al estudio técnico, se consideró la ubicación óptima de la planta de producción teniendo en cuenta aspectos relacionados a la fabricación de la crema.

Los resultados obtenidos a través del análisis económico y financiero demostraron la viabilidad, rentabilidad y factibilidad, obteniendo indicadores como el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa

Interna de Retorno (TIR) positivos (Torres, 2021 pág. 6). Este conjunto de análisis respalda la conclusión de que la producción y comercialización de la crema a base de cáscaras de huevo posee un potencial económico y financiero, específicamente considerando la demanda existente en la ciudad de Ambato.

2.1.3. Estudio de factibilidad en Ecuador, Ambato

En el cantón Ambato, provincia de Tungurahua, se llevó a cabo una investigación titulada “Estudio de factibilidad para la producción de una crema hidratante, suavizante y protectora de rayos UV a base de aceites vegetales de mandarina (*Citrus reticulata*) y naranja (*Citrus sinensis*)”. Para llevar a cabo este estudio se ejecutó una investigación de mercado, para lo cual se aplicaron encuestas con la finalidad de determinar el grupo demográfico. Por otro lado, a través de un estudio técnico se identificó la ubicación óptima de la empresa y todo lo que conlleva a la producción de crema hidratante, con la finalidad de determinar la disponibilidad de la materia prima, mano de obra, maquinaria, asimismo como el etiquetado y envasado del producto (Gutiérrez et al., 2022 pág. 9).

Finalmente, se realizó un análisis financiero, aplicando indicadores financieros como son el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR), los cuales fueron positivos. Estos resultados indican que el proyecto proporciona una base sólida y confiable para su ejecución, generando confianza en su viabilidad y prosperidad en el mercado (Gutiérrez et al., 2022 pág. 9).

2.2. Referencias teóricas

2.2.1. Laboratorio de Formulación Oficinal y Magistral, Facultad de Ciencias, ESPOCH

La Escuela Superior Politécnica de Chimborazo a través de la Facultad de Ciencias cuenta con un Laboratorio de Formulación Oficinal y Magistral desde el 2020, el cual está dirigido al ámbito académico con proyección a generar un servicio de elaboración y dispensación de preparados oficinales y fórmulas magistrales atendiendo las necesidades específicas de pacientes neonatos, pediátrico y geriátricos de las Unidades de Salud de la Provincia de Chimborazo, así como la población vulnerable que se atiende en el Centro de Atención en Salud Integral ESPOCH.



Ilustración 2-1: Laboratorio de Formulación Oficial y Magistral, ESPOCH

Fuente: Laboratorio de Formulación Oficial y Magistral, ESPOCH

2.2.1.1. Personal capacitado

El personal encargado de la valoración de la prescripción, elaboración y control de calidad de fórmulas magistrales y preparados oficinales, son profesionales con alta capacidad en el desenvolvimiento en su rama para cumplir con las actividades que se le adjudiquen, además su responsabilidad es documentar las acciones realizadas dentro del laboratorio. Por otro lado, es importante la realización de capacitaciones anuales al personal de Farmacia en virtud de que están en relación con actividades técnicas y con preparados oficinales y magistrales (ARCSA, 2019 págs. 5-6).

El Bioquímico y Químico Farmacéutico es el encargado de la producción e inspección de la elaboración de las preparaciones magistrales y oficinales, además tiene la obligación de instaurar las condiciones que debe tener el personal, materias primas, material de acondicionamiento, equipos, instalaciones, prescripción, elaboración, control de calidad y dispensación, con el propósito de vigilar los aspectos técnicos que afecten en la calidad de estos preparados (ARCSA, 2019 págs. 5-6).

2.2.2. Farmacotécnia

Es la encargada del estudio de las diferentes manipulaciones a las que tienen que someterse las materias primas con el propósito de otórgales formas apropiadas para su administración al paciente conforme a la dosis e indicaciones prescritas por un médico (Arias et al., 2020 pág. 465). Aquello implica que la Farmacotécnia es importante en el servicio hospitalario ya que garantiza la elaboración de medicamentos aptos a las necesidades de los pacientes, tanto en calidad, seguridad y servicio.

2.2.3. Preparado oficina

Hace referencia a un medicamento cuya producción se realiza con la supervisión directa de un farmacéutico o de profesionales a su cargo. Dado que está destinado a ser entregado directamente a los pacientes, su dispensación puede llevarse a cabo tanto en la oficina de farmacia como en el servicio farmacéutico (García et al., 2019 pág. 8). Los detalles precisos acerca de su enumeración y descripción se encuentran en el Formulario Nacional Español, para ello, su producción debe ajustarse a rigurosas normativas de elaboración y control de calidad, otorgándole así el estatus de un preparado de alta estándar.

2.2.3.1. Farmacotécnica no estéril

- Deben estar detallados y descritos en el Formulario Nacional.
- Tienen que cumplir con los estándares de la Real Farmacopea Española.
- Un farmacéutico de la oficina de farmacia o del servicio farmacéutico que los dispense, debe ser el responsable de su elaboración, y por consiguiente garantizar su calidad.
- Es obligatorio que se presenten y dispensen con su denominación genérica.
- En los preparados oficinales debe constar el nombre del farmacéutico que los elabora y la información necesaria que asegure su correcta identificación, conservación y uso seguro (Arias et al., 2020 pág. 465).

2.2.4. Fórmula magistral

Se trata de un medicamento adaptado individualmente para un paciente en particular, elaborado por un farmacéutico o bajo su supervisión, con la finalidad de cumplir una prescripción médica detallada, que incluye sustancias medicinales de acuerdo con las normas técnicas y científicas del ámbito farmacéutico, por lo que, se dispensa en una farmacia o servicio farmacéutico (Roca, 2019 pág. 20).

Este tipo de medicamento permite cubrir necesidades que la industria no abarca, en campos específicos como farmacoterapia infantil, tratamiento de enfermedades poco comunes y en ramas de la Medicina como Dermatología.

2.2.5. Insumo

Es un bien utilizado en la elaboración de otros bienes (Cárdenas et al., 2018 pág. 165).

2.2.6. *Materia prima*

Es toda sustancia activa o inactiva empleada en la producción de un medicamento, incluso si permanece sin cambios, se modifique o se pierda durante el proceso (Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, 2019). Por tanto, de la calidad de la materia prima dependen la excelencia y el éxito que tengan los preparados oficinales y fórmulas magistrales en el mercado.

2.2.7. *Urea*

Es un compuesto químico cristalino incoloro que proviene de la palabra griega *ὑρή* que significa orina, además, es un componente natural de la piel e integra el factor de hidratación ya que es esencial para mantener el equilibrio de la humedad y elasticidad de la epidermis (Trullás et al., 2019 págs. 41-42). Implica que los procesos dermatológicos ocurren cuando se presenta una disminución de la cantidad de urea, lo que da lugar a una pérdida de la capacidad del estrato córneo y como consecuencia se presenta la aparición de rugosidad, pérdida de elasticidad, descamación y prurito. Por lo que, la urea se utiliza en la formulación de productos cosméticos debido a sus propiedades exfoliantes, hidratantes y protectoras.

2.2.7.1. *Propiedades farmacológicas de la urea*

Tabla 2-1: Propiedades farmacológicas de la urea

-
- Incrementa la retención de agua en el estrato córneo
 - Reduce la pérdida transepidérmica de agua
 - Optimiza la función de la barrera de la piel
 - Acción queratolítica
 - Disminuye la descamación
 - Acción antipruriginosa
 - Acción antimicrobiana
 - Facilita la penetración de otras sustancias y de fármacos en la piel
 - Reduce la proliferación y diferenciación epidérmica
-

Fuente: Trullás, I. 2019

Realizado por: Castro. V., 2024

La urea se ha venido utilizando en tratamientos dermatológicos desde hace mucho tiempo, por cuanto permite mejorar la estructura y fisiología de la piel, siendo utilizada para tratar varias afecciones cutáneas como psoriasis, ictiosis o eczema crónico.



Ilustración 2-2: Urea

Fuente: Laboratorio de Formulación Oficinal y Magistral, 2024.

2.2.8. *Lanolina*

Es una cera natural producida por las glándulas sebáceas de ciertos mamíferos, generalmente se obtiene de la lana del cordero *Ovis aries* (L). Como materia prima, se usa a menudo para la fabricación de vitamina D₃ (colecalfiferol) (Aldana, 2020 pág. 23). Es reconocida por su acción hidratante, emoliente, hipoalergénica y bacteriostática, por lo que en la industria cosmética es apta para la piel seca, escamosa y agrietada. Con frecuencia se usa para aliviar los pezones adoloridos de las mujeres en periodo de lactancia y prevenir la irritación ocasionada por la humedad de los pañales en población pediátrica y geriátrica (Aldana, 2020 pág. 5). Además, es base o excipiente en pomadas, ungüentos, cosméticos, lubricantes y jabones.



Ilustración 2-3: Lanolina

Fuente: Química Río Cuarto, 2024.

2.2.9. *Crema base de Beeler*

Es una emulsión O/W aniónica, que posee una textura de crema consistente, extensibilidad moderada y eficaz absorción (Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, 2019 pág. 277). Su uso es frecuentemente en la formulación de productos cosméticos, ya que posee características y propiedades que benefician a la piel.



Ilustración 2-4: Crema base de Beeler

Fuente: Farmacia Benincasa, 2019.

2.2.9.1. Composición

Tabla 2-2: Crema base de Beeler – formulación patrón (100 g)

Fase oleosa	Alcohol cetílico	15 g
	Cera blanca de abeja	1 g
Fase acuosa	Propilenglicol	10 g
	Laurilsulfato de sodio	2 g
Agua conservante		c.s.p 100 g

Fuente: Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, 2019.

Realizado por: Castro. V., 2024

2.2.10. Óxido de zinc

Es un polvo amorfo de color blanco o blanco amarillento, posee propiedades protectoras, astringentes, antisépticas, cicatrizantes y secantes. Al frotar en la piel inflamada o lacerada, forma una película hidrofóbica contra agentes exógenos, además absorbe los exudados y secreciones, reduciendo el ardor y comezón de la piel (Llatas et al., 2020 pág. 47). Gracias a sus propiedades, se emplea en productos farmacéuticos y cosméticos como polvos fáciles e higiénicos, cremas, protectores solares, pastas, pomadas y ungüentos.



Ilustración 2-5: Óxido de zinc

Fuente: Laboratorio de Formulación Oficinal y Magistral, 2024.

2.2.11. Talco

Es un polvo cristalino muy fino, impalpable, untuoso, blanco o casi blanco, fácilmente se fija a la piel y es suave a la manipulación. En la industria farmacéutica se emplea como diluyente y solvente en la elaboración de cápsulas y comprimidos, por otro lado, en el campo de los cosméticos se usa para la elaboración de polvos de talco, que al ser adheridos sobre la piel ayudan a reducir la humedad del cuerpo previniendo así infecciones fúngicas, además, mantienen la piel seca y fresca lo que beneficia a regiones propensas a la sudoración y en caso de los neonatos a la zona del pañal (Prado, 2020 págs. 10-11).



Ilustración 2-6: Talco

Fuente: Laboratorio de Formulación Oficinal y Magistral, 2024.

2.2.12. Vaselina

Es una mezcla semisólida de hidrocarburos saturados de cadena larga, se obtiene a través del refinado del petróleo, exhibe propiedades emolientes, impermeables, protectoras, oclusivas y adhesivas, la misma que posibilita la cicatrización de heridas, alivia el picor o enrojecimiento de la piel, disminuye la hiperqueratosis y es aconsejable usar en la piel seca y labios agrietados (Guaranda et al., 2023 págs. 38-39). En la industria cosmética y farmacéutica se emplea como excipiente para pomadas, cremas, base para laxantes y ungüentos.



Ilustración 2-7: Vaselina

Fuente: DYMAQUI, 2024.

2.2.13. Mentol

Es un alcohol secundario saturado que se extrae de los aceites de la menta, posee varias propiedades entre las que destacan analgésicas, antiinflamatorias, anestésicas, antibacterianas, antisépticas, gastrosedativas, antiespasmódicas, carminativas, coleréticas, antipiréticas, expectorantes, broncomucolíticas y descongestionantes (Maldonado, 2019 págs. 30-31). Cuando se aplica sobre la piel produce una acción rubefaciente seguido de una sensación refrescante lo que proporciona un efecto analgésico local, además, se emplea en la inflamación de las mucosas de la nariz (Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, 2019 pág. 245). En el mercado se encuentran productos de mentol con concentraciones que varían entre 5% y 10%.



Ilustración 2-8: Mentol

Fuente: Laboratorio de Formulación OfICIAL y Magistral, 2024.

2.2.14. Salicilato de metilo

Posee propiedades analgésicas, antiinflamatorias, antipiréticas y revulsivas. Al ser usado en la piel estimula la circulación sanguínea proporcionando alivio temporal de dolores musculares y articulares, también muestra efectos descongestionantes de las vías respiratorias superiores al utilizarse en solución para inhalación (Guaranda et al., 2023 pág. 38). Se usa en cremas por su olor agradable y en protectores solares ya que es agente protector contra los rayos ultravioleta.



Ilustración 2-9: Salicilato de metilo

Fuente: Insuquímica SAC, 2024.

2.2.15. Cera blanca de abeja

Son fragmentos o láminas de color blanco o blanco amarillento, finas, con olor céreo, se obtiene por medio del blanqueamiento de la cera de abeja amarilla. Se emplea en la industria cosmética por sus propiedades hidratantes, emolientes, antiinflamatorias, cicatrizantes y astringentes. Brinda muchos beneficios a la piel, proporcionando firmeza, luminosidad, hidratación y elude los signos de cansancio (Guaranda et al., 2023 pág. 2). Dado los importantes beneficios de la cera de abeja en la actualidad se utiliza en la elaboración de cremas, lociones, jabones, bálsamos labiales, maquillaje y mascarillas capilares.



Ilustración 2-10: Cera de abeja blanca

Fuente: Laboratorio de Formulación Ofical y Magistral, 2024.

2.2.16. Cremas

Se trata de preparados que se componen de una fase lipófila y otra acuosa, que se mezclan por emulgentes para obtener una mezcla uniforme. Se clasifican en cremas hidrófilas y lipófilas.

Cremas hidrófilas: Conocidas como cremas oil in wáter (O/W) o evanescente, se emplean en la formulación de fármacos hidrosolubles. Tienden a desaparecer una vez aplicadas debido a la evaporación de su contenido acuoso, el cual puede ser considerablemente alto (80-90%). Estas cremas dadas sus características son apreciables en la industria cosmética y al aplicarse sobre la piel se distribuyen fácilmente (Montero et al., 2019).

Cremas lipófilas: También denominadas cremas water in oil (W/O), se usan para formular fármacos liposolubles. Al ser aplicadas en la piel por cambio de temperatura el agua se evapora ocasionando una sensación refrescante absorbiendo la parte grasa (López et al., 2019 pág. 5). Poseen propiedades emolientes y lubricantes siendo beneficiosas para hidratar la piel seca o dermatosis crónica.

2.2.17. Crema de urea

Es una crema queratolítica que se utiliza para tratar alteraciones cutáneas que provocan picazón, sequedad e hiperqueratosis mesurada (Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, 2019 pág. 2). A nivel del mercado, se pueden encontrar diversas concentraciones de crema de urea que oscilan entre 5% hasta el 50%.

2.2.17.1. Composición

Tabla 2-3: Crema de urea al 15% - formulación patrón (100g)

Principio activo	Urea	15 g
Excipientes	Emulsión O/A no iónica 1	c.s.p. 100g

Fuente: Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, 2019.

Realizado por: Castro. V., 2024

2.2.17.2. Posología

Se debe aplicar de forma uniforme de dos a tres veces en el día masajeando hasta su total absorción. Puede usarse en todo el cuerpo, lo que incluye pies y manos (Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, 2019 pág. 2).

2.2.18. Dermatitis por contacto (DC)

La DC es una reacción inflamatoria de la piel por exposición a sustancias agresivas del medio externo, como químicas, físicas o biológicas.

2.2.18.1. Dermatitis de contacto alérgica

Es una respuesta inflamatoria frente a alérgenos que ingresan a la piel, está mediada por una reacción de hipersensibilidad retardada de tipo IV. La sensibilidad necesita un tiempo extenso de meses o años. Al producirse la sensibilización, las lesiones suelen ocurrir en 24-48 horas después de la exposición a un alérgeno, por lo cual, es una enfermedad más recurrente en adultos que en pediátricos (Valderrama et al., 2019 pág. 178).

Se pueden observar las lecciones de eccema en dos fases: aguda y crónica.

- **Fase Aguda:** Eritema predominante, vesiculación, exudación serosa con costras y picazón constante.
- **Fase Crónica:** Engrosamiento de la piel con hiperqueratosis, fisuración cutánea y liquenificación (Valderrama et al., 2019 págs. 179-180)



Ilustración 2-11: Dermatitis de contacto alérgica

Fuente: Asociación Española de Pediatría, 2019.

2.2.18.2. Dermatitis de contacto irritativa

Se trata de una respuesta inflamatoria no alérgica ocasionada por agentes químicos. Es el tipo de dermatitis más común que afecta a toda la población, especialmente a lactantes y niños pequeños (Gutiérrez et al., 2020 pág. 139). Las lesiones se encuentran en la zona donde la piel entra en contacto con el irritante. Se distinguen dos tipos de cuadros clínicos:

- **Formas agudas:** Considerable presencia de componente exudativo (pápulas, lesiones eccematosas, vesículas, exudación, erosiones y costras).
- **Formas crónicas o acumulativas:** Prevalen lesiones con descamación y aspecto liquenificado, con formación de grietas y fisuras en la capa externa de la piel (epidermis) (Valderrama et al., 2019 pág. 179)



Ilustración 2-12: Dermatitis de contacto irritativa

Fuente: Asociación Española de Pediatría, 2019.

2.2.19. *Dermatitis atópica (DA)*

La DA es un proceso inflamatorio cutáneo caracterizado por picor intenso y piel seca, presenta una evolución crónica en forma de brotes. Aunque puede afectar a personas de cualquier edad, es más frecuente en niños. La característica principal es el eccema mal definido acompañado de prurito intenso. Las lesiones se categorizan según su tiempo de evolución:

- **Aguda:** Eritema, vesiculación, exudado, escoriación.
- **Subagudas:** Pápulas, eritematosas, descamación, excoriación.
- **Crónica:** Liquenificación, engrosamiento de la piel, pápulas fibróticas, aumento de pliegues (Escarrer et al., 2019 págs. 162-163)



Ilustración 2-13: Dermatitis atópica

Fuente: Asociación Española de Pediatría, 2019.

2.2.20. Xerosis

También conocida como piel seca, es un trastorno de elevada prevalencia en la población en general, clínicamente se caracteriza por una piel áspera, descamativa y normalmente pruriginosa (Barco et al., 2019 pág. 617).



Ilustración 2-14: Xerosis

Fuente: Manual MSD, 2023.

2.2.21. Pastas

Son preparaciones semisólidas que comparten semejanzas con pomadas o ungüentos, se caracterizan por su consistencia blanda y una composición predominante de polvos absorbentes, alcanzado un porcentaje elevado de entre el 40% y el 50%, que se dispersan en uno o varios componentes de naturaleza líquida o semisólida. Si la proporción desciende por debajo del 20% del total de la preparación, se clasifican como pomada o ungüento en lugar de pasta (Viscasillas et al., 2019 pág. 16). Estas formulaciones destacan en Dermatología por su eficacia en el tratamiento de diversas afecciones cutáneas y por brindar beneficios específicos. Entre ellas, se distingue la pasta Lassar, cuyo componente principal es el óxido de zinc. Dependiendo de las propiedades químicas de la fase dispersante, las pastas pueden ser catalogadas como pastas grasas o pastas acuosas.

Pastas grasas: Consisten en una fase grasa, que comúnmente contiene excipientes como vaselinas, aceites minerales, vegetales o animales, lanolina, entre otros, en la que se dispersa la combinación de polvos que integran la formulación (Garrote, 2020 pág. 109). Ejemplos notables de este tipo de preparaciones son pasta Lassar, ditranol y brea de hulla, siendo recomendadas para diversas afecciones dermatológicas como dermatitis, eccemas y psoriasis.

Pastas acuosas: Conocidas también como lociones de agitación (shake lotions), estas son lociones acuosas que incluyen sorbitol, otros polioles, glicerina, polietilenglicoles de bajo peso

molecular y otras sustancias líquidas hidromiscibles. Similar a las pastas grasas, se incorpora en suspensión un elevado porcentaje de polvos inertes (Garrote, 2020 pág. 109). Este tipo de formulaciones se caracterizan por su baja oclusividad, secado rápido, adherencia eficaz a la piel, fácil eliminación y capacidad para aplicarse en áreas extensas, lo que las hace beneficiosas para el tratamiento de eccemas crónicos y lesiones exudativas.

2.2.22. Pasta Lassar

Es una pasta de color blanco, que consiste en la mezcla de polvos de zinc con vaselina sólida o líquida o con aceites y grasas. Exhibe propiedades astringentes, protectoras y calmantes. Se usa para el tratamiento de afecciones irritativas de la piel tales como irritaciones, escoceduras, eritema solar, quemaduras tenues o superficiales, rozaduras y dermatitis de la zona del pañal (Pulgar, 2021 pág. 18).

2.2.22.1. Posología

Aplicar una capa delgada de pasta Lassar en el área afectada una o dos veces al día (Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, 2019 pág. 2).

2.2.22.2. Composición

Tabla 2-4: Composición pasta Lassar - formulación patrón (100g)

<i>Principio activo</i>	Óxido de zinc	25 g
<i>Excipientes</i>	Almidón de arroz	25 g
	Parafinas filante	c.s.p 100 g

Fuente: Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, 2019.

Realizado por: Castro. V., 2024

2.2.23. Dermatitis irritativa del pañal (DIP)

La DIP es una respuesta irritativa e inflamatoria en la piel de la zona del pañal como consecuencia a la orina, humedad, heces o fricción, por lo que afecta a lactantes y niños que usan pañales. El trastorno inicia con un enrojecimiento del área, con la probable aparición después de erosiones superficiales, pápulas, nódulos predominantes y si el proceso se intensifica puede presentarse lesiones seudoverrucosas (Torrelo et al., 2019 págs. 7-8).



Ilustración 2-15: Dermatitis del pañal

Fuente: Manual MSD, 2023.

2.2.24. Úlcera por presión (UPP)

La UPP es una lesión de la piel y tejidos subyacentes ocasionado por un proceso isquémico, como resultado de la fricción, presión, cizallamiento o por combinación de estos. Se manifiesta con un leve enrojecimiento de la piel que se puede agravar al aparecer úlceras profundas que perjudican al músculo e inclusive al hueso (Villén, 2023 pág. 44).



Ilustración 2-16: Úlceras por presión

Fuente: Manual MSD, 2021.

2.2.25. Pomadas

Son preparados que se componen de un excipiente, comúnmente conocido como base, con características grasas que favorecen la dispersión de sólidos o líquidos (Cumbreño et al., 2019 pág. 2). En términos generales, exhiben propiedades oclusivas que obstaculizan la evaporación del agua.

Pomadas hidrófobas: Usualmente, tienen una capacidad limitada para absorber cantidades significativas de agua. Los componentes más comúnmente utilizados en su formulación incluyen vaselina, parafina, parafina líquida, aceites vegetales, grasas animales, glicéridos sintéticos, ceras y polialquilsiloxanos líquidos (López et al., 2019 págs. 10-15). Dichas pomadas

proporcionan una hidratación intensa y duradera a la piel ayudando a suavizarla y protegerla de factores externos.

Pomadas que emulsionan agua: Son formulaciones con la capacidad de emulsionar agua, ya que pueden absorber cantidades más consideradas de este líquido (López et al., 2019 págs. 10-15). Estas preparaciones se sustentan en las bases de las pomadas hidrófobas, a las cuales se les añade emulgentes del tipo agua con aceite, así también se puede utilizar lanolina, alcoholes de lanolina, esteres del sorbitano, monoglicéridos y alcoholes grasos.

Pomadas hidrófilas: Son preparaciones cuyos componentes son solubles en agua. Comúnmente, sus bases suelen estar compuestas por combinaciones de macrogoles (polietilenglicoles) en formas líquidas y sólidas. Tienen la capacidad de contener proporciones adecuadas de agua (López et al., 2019 págs. 10-15). Resultan particularmente eficaces en el tratamiento de afecciones cutáneas que demandan una hidratación más intensa, como lesiones crónicas, costras y fisuras.

2.2.26. Pomada analgésica

Es una pomada de color amarillento, untuosa al tacto y de olor peculiar. Contiene principios activos como mentol y salicilato de metilo que poseen propiedades revulsivas, antiinflamatorias y analgésicas que actúan sobre la región afectada, produciendo una sensación de frío o calor en la piel lo que alivia el dolor, se emplea para tratar mialgias y artralgias (Guamán Carrasco, 2022 pág. 14).

Se considera también que sus propiedades curativas de la pomada analgésica son positivas para los dolores musculoesqueléticos, en virtud de que al frotar sobre el dolor el paciente asimila un alivio adecuado.

2.2.26.1. Posología

Aplicar en la región afectada dos a tres veces al día (Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, 2019 pág. 2).

2.2.26.2. Composición

A continuación se presenta la composición:

Tabla 2-5: Composición pomada analgésica - formulación patrón (100g)

Principios activos	Mentol racémico	10 g
	Salicilato de metilo	15 g
Excipientes	Cera amarilla de abeja	10 g
	Lanolina	65 g

Fuente: Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, 2019.

Realizado por: Castro. V., 20243

2.2.27. Estudio de factibilidad

Es una herramienta que se emplea para asesorar en la toma de decisiones frente a la implementación de un proyecto ya que efectúa una valoración positiva o negativa con el fin de determinar su viabilidad, en virtud de que permite identificar si se tendrá éxito o fracaso. Por otro lado, la factibilidad se determina como la disponibilidad de los recursos para alcanzar las metas propuestas centrándose en aspectos operativos, técnicos y económicos (Castillo, 2020 pág. 3). La calidad de un proyecto está ligado al estudio de factibilidad que se emplea para recopilar datos relevantes sobre el desarrollo del proyecto y tomar la mejor decisión sobre si la investigación, el desarrollo o la implementación son apropiados.

2.2.28. Costo

Se define como el conjunto de recursos económicos que se emplean para adquirir un bien en específico, también se conceptualiza como el valor económico de los recursos que se proporcionan en canje de servicios o bienes (Revels, 2019 págs. 22-23). Los costos están directamente relacionados con la producción lo que incluye la materia prima, mano de obra directa y gastos indirectos. Dichos costos se integran a los inventarios de materias primas, producción en proceso y productos terminados, representándose como activos en el balance general.

2.2.29. Elementos del costo

Se refiere a los recursos consumidos, empleados o utilizados en la elaboración de productos, siendo esenciales para la acumulación y asignación de costos. Se divide en tres categorías:

- Materias primas y/o materiales directos
- Mano de obra directa
- Costos indirectos

2.2.29.1. Materias primas y materiales

Son materias primas los elementos empleados en la producción de bienes, que por ciertas razones experimentan uno o varios procesos de transformación, por lo que, al concluir estos procesos, se obtiene producto o bienes diferentes de las materias primas originales, en ciertos casos resulta difícil identificar las materias primas con que han sido fabricados los productos. Los materiales directos son los objetos o recursos que pueden identificarse con facilidad en los productos ya terminados, debido a que son tangibles y mantienen sus propiedades (Ramirez et al., 2020 págs. 35-36).

2.2.29.2. Mano de obra directa

Son los sueldos de los trabajadores durante el periodo en que realizan actividades de modificación o transformación de las materias primas o los materiales directos utilizados en la fabricación de productos. Por lo que, la producción de bienes y servicios depende de la presencia de mano obra calificada, lo que la hace esencial en el proceso productivo y sin su participación no sería posible llevar a cabo la producción (Vázquez, 2019 pág. 18).

2.2.29.3. Costos indirectos

Constituyen los elementos esenciales y accesorios para la transformación del material, por lo que engloban el entorno de trabajo, herramientas, energía, combustible, sueldos, materiales de oficina, entre otros. Son además conocidos como carga fabril, costos indirectos de fabricación, gastos generales de fabricación o gastos de manufactura (Ramirez et al., 2020 págs. 38-39). Es así como desempeñan un papel importante ya que inciden en el costo de la producción y en el precio del producto.

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Enfoque de la investigación

El trabajo posee un enfoque cuantitativo, ya que implica una evaluación de los costos de producción de los tres preparados oficinales elaborados en el laboratorio de formulación oficial y magistral de la Facultad de Ciencias, ESPOCH.

3.2. Nivel de la investigación

El nivel de investigación se proyecta en el proceso de descubrir, describir y solucionar un problema, a través de la realización de un conjunto de estudios, mismos que mientras se van desarrollando acumulan mayor cantidad de conocimientos (Moreno, 2018 pág. 2). En la investigación se empleó el siguiente nivel:

Nivel descriptivo. Este nivel permite realizar una descripción de los fenómenos sociales o clínicos en base a hechos o acontecimientos que parten de la investigación cuantitativa para completar los objetivos del estudio. En esta instancia, se llevó a cabo un análisis cuantitativo de las materias primas e insumos empleados en la producción de los tres preparados oficinales ya que la prioridad de este estudio fue determinar los costos de producción.

3.3. Diseño de investigación

3.3.1. *Según la manipulación o no de la variable independiente*

Un diseño no experimental es aquel que se efectúa sin la manipulación deliberada de variables, se sustenta en la observación de fenómenos tal como se desarrollan en su entorno natural, seguido por un análisis posterior (Dzul, 2020 pág. 5).

Dado su carácter descriptivo, el presente estudio optó por un diseño no experimental con el propósito fundamental de ofrecer una descripción minuciosa sobre la viabilidad de los tres preparados oficinales.

3.3.2. Según las intervenciones en el trabajo de campo

La investigación se centró en un diseño transversal con la intención de proporcionar una evaluación eficiente y detallada de la factibilidad económica en un momento específico. Este enfoque permitió la recopilación de datos de manera simultánea sobre las materias primas e insumos utilizados en la elaboración de los tres preparados oficinales.

3.4. Tipo de estudio

En cuanto al tipo de estudio, se llevó a cabo una investigación documental, permitiendo la recopilación de información a través de una serie de documentos, libros, revistas, periódicos, artículos científicos y bibliografía variada relacionado con preparados oficinales elaborados en laboratorio de formulación oficial y magistral.

3.5. Población y planificación, selección y cálculo del tamaño de la muestra

3.5.1. Población

De acuerdo al inventario de productos elaborados en el Laboratorio de Formulación Oficial y Magistral de la Facultad de Ciencias, ESPOCH, cinco son los preparados oficinales.

Tabla 3-1: Población-preparados oficinales

Nº	Preparado oficial	Descripción
1	Crema de urea al 10%	Formulación tópica que contiene urea al 10%, utilizada para hidratar y suavizar la piel seca o agrietada.
2	Pasta Lassar	Preparación dermatológica empleada para tratar irritaciones de la piel como dermatitis del pañal y erupciones cutáneas
3	Pomada analgésica	Pomada con propiedades analgésicas, aplicada tópicamente para aliviar el dolor muscular o articular.
4	Crema antiescaras	Empleada para prevenir y tratar úlceras por presión o escaras en la piel, con materias primas que ayudan a mantener la piel intacta y protegida.
5	Agua conservante	Solución acuosa que contiene conservantes, utilizada para mantener la estabilidad y la integridad de las preparaciones líquidas o semisólidas durante su almacenamiento.

Fuente: Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, 2019

Realizado por: Castro. V., 2024

3.5.2. *Muestra*

Se trabajó con tres de los cinco preparados oficinales que fueron seleccionados de acuerdo a las necesidades más frecuentes de las Unidades de Salud solicitantes.

Tabla 3-2: Muestra-preparados oficinales

Nº	Preparados oficinales
1	Crema de urea al 10%
2	Pasta Lassar
3	Pomada analgésica

Realizado por: Castro. V., 2023

3.6. **Métodos, técnicas e instrumentos de investigación**

3.6.1. *Métodos*

3.6.1.1. *Método inductivo*

El método inductivo se caracteriza porque aborda un análisis individual de los acontecimientos con el propósito de derivar conclusiones generales (Rodríguez, 2019 pág. 14).

Por lo cual, este método demostró ser invaluable al examinar con detalle cada preparado oficial, permitiendo la recolección de información específica acerca de las materias primas e insumos utilizados en su elaboración.

3.6.1.2. *Método deductivo*

El método deductivo implica la obtención de conocimientos mediante la aplicación de principios generales, avanzando desde lo general hasta lo particular, su propósito es comprender hechos y fenómenos universales a través de un razonamiento claro y objetivo (Rodríguez, 2019 pág. 14).

En el marco de este estudio, se empleó el método deductivo para determinar su valor económico y las ventajas de cada uno de los preparados oficinales en la salubridad de niños y adultos mayores, centrándose especialmente en analizar la dinámica de oferta y demanda en el mercado local.

3.6.1.3. Método Analítico

El método analítico consiste en la descomposición de sus elementos fundamentales con el objetivo de estudiar y comprender en profundidad hechos y fenómenos (Rodríguez, 2019 pág. 14).

A partir de la experimentación directa, la observación y la aplicación de la lógica empírica se logró analizar los costos asociados a las materias primas e insumos de los tres preparados oficinales elaborados en el laboratorio de formulación oficial y magistral de la Facultad de Ciencias, ESPOCH.

3.6.2. Técnicas

3.6.2.1. Observación

La observación, como técnica de investigación, es una forma sistemática que proporciona una exploración visual a partir de los sentidos, lo cual permite detallar individuos, objetos u fenómenos con la finalidad de obtener información (Días, 2020 pág. 47).

Esta técnica permitió realizar una observación directa de los preparados oficinales, con la presencia física del investigador en el Laboratorio de Formulación Oficial y Magistral de la Facultad de Ciencias, ESPOCH, en donde se puede apreciar las características organolépticas, que abarcaron aspectos como: color, olor, textura, sensación en la piel y absorción. Esta técnica no solo proporcionó información específica sobre la calidad sensorial de los productos, sino que también contribuyó a determinar las preferencias del usuario.

3.6.3. Instrumento

3.6.3.1. Ficha de observación

Una ficha de observación es una herramienta clave en investigaciones de campo, la cual sirve para organizar meticulosamente los datos derivados de la observación (Días, 2020 pág. 47).

El diseño incorporó secciones específicas para cada propiedad organoléptica, con la finalidad de registrar minuciosamente las percepciones sobre cada propiedad tomando en consideración un producto de marca en relación con el preparado oficial. Gracias a su enfoque estructurado, se logró identificar similitudes, diferencias y áreas de posible mejora.

La ficha, al ser una herramienta organizada y objetiva, se convirtió en un recurso invaluable que permitió la toma de decisiones para su respectivo análisis (ANEXO A) (ANEXO B) (ANEXO C).

3.7. Metodología

3.7.1. Estudio de costos de producción

Los costos de producción abarcaron materia prima, mano de obra y costos indirectos. La materia prima corresponde al material e insumos esenciales empleados en la elaboración de los tres preparados oficinales. Por otro lado, la mano de obra corresponde al esfuerzo físico y mental que realiza un individuo con la finalidad de llevar a cabo la producción. Finalmente, los costos indirectos son aquellos gastos que no atribuyen a la materia prima o mano de obra, pero son indispensables para llevar a cabo la producción.

3.7.1.1. Materia prima

Identificación de materias primas: Se enlistaron todas las materias primas necesarios para la elaboración de cada preparado oficial.

Cuantificación de materias primas e insumos: Se determinó la cantidad necesaria de cada materia prima e insumo para producir un lote de 30 unidades para cada preparado oficial.

Búsqueda de proveedores y solicitud de proformas: Se llevó a cabo una búsqueda avanzada utilizando herramientas digitales que permitió identificar tres proveedores. Una vez seleccionados, se les solicitó proformas detalladas que incluyeron los costos de las materias primas e insumos necesarios para la elaboración de una unidad como del total (30 unidades) de cada preparado oficial.

Costo de materias primas e insumos: Se estableció un costo para cada materia prima e insumo, teniendo en cuenta la proforma emitida por los proveedores.

Tabla 3-3: Materia prima

Proveedor						
Capacidad del frasco en gramos Número de frascos		Cantidad a producir				
Materias primas						
Nº	Nombre	Fórmula patrón 100 g (g)	Cantidad necesaria 1 unidad (g)	Costo 1 unidad (USD)	Cantidad necesaria 30 unidades (g)	Costo 30 unidades (USD)
Total						

Realizado por: Castro. V., 2024

3.7.1.2. Mano de obra

Se seleccionó al Bioquímico Farmacéutico como el profesional responsable de la elaboración de los tres preparados oficinales, asegurando así la aplicación de su experiencia y sus conocimientos.

Reconocimiento de actividades: Se describieron las actividades específicas llevadas a cabo por el Bioquímico Farmacéutico para la preparación de cada preparado oficial.

Determinación de tiempos: Se realizó una estimación del tiempo requerido para cada actividad, considerando la experiencia y destrezas del Bioquímico Farmacéutico encargado de la elaboración.

Rol de pagos: Se establecieron tarifas de pago acorde a la especialización del Bioquímico Farmacéutico. Cabe recalcar que, en el Ecuador, se establece como requisito obligatorio la posesión de un rol de pagos para todos los empleados. Este registro detalla con precisión los pagos y deducciones realizados a cada trabajador durante un periodo determinado, garantizando transparencia y cumplimiento normativo en el ámbito laboral.

Tabla 3-4: Rol de pagos

Cargo	Sueldo nominal	9,45% Aporte personal	Beneficios Sociales				Total beneficios sociales	Total ingresos	Valor a recibir
			XIII sueldo	XIV sueldo	Vacaciones	Aporte patronal			
Total									

Realizado por: Castro. V., 2024

3.7.1.3. Costos indirectos

Registro de costos indirectos: Se identificaron y clasificaron todos los costos indirectos vinculados al proceso de producción, considerando costos de protección personal, energía, agua, envasado y etiquetado, depreciación de la maquinaria y los edificios.

Tabla 3-5: Costos indirectos

Cuentas	Descripción	Cantidad	Valor unitario (USD)	Valor total (USD)
Total costos indirectos				

Realizado por: Castro. V., 2024

3.7.1.4. Viabilidad

Cálculo del VAN, TIR y PRI: Se calculó el VAN, TIR, PRI y Beneficio/ Costo con la finalidad de determinar si el proyecto es viable.

Fórmulas:

VAN (Valor Actual Neto)

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{V_t}{(1+k)^t} - I_0$$

En donde:

VAN = Valor Actual Neto

V_t = Flujos de caja en cada periodo de tiempo

I_0 = Valor del desembolso inicial de la inversión

n = Número de periodos considerados

k = Tipo de interés

TIR (Tasa Interna de Retorno)

$$TIR = \sum_{t=0}^n \frac{F_n}{(1+i)^n} = 0$$

En donde:

F_n = Flujo de caja en el periodo n

n = Número de periodos

I = Valor de la inversión inicial

PRI (Periodo Recuperación de la Inversión)

$$PRI = a + \frac{(b - c)}{d}$$

En donde:

a = Año inmediato anterior en que se recupera la inversión

b = Inversión inicial

c = Flujo de efectivo acumulado del año inmediato anterior en el que se recupera la inversión

d = Flujo de efectivo del año en el que se recupera la inversión

Comparación de precios: Finalmente, se realizó una comparación de precios entre los preparados oficinales: crema de urea, pasta Lassar y pomada analgésica con medicamentos ya industrializados.

Tabla 3-6: Comparación-crema de urea al 10%

	Contenido	Precio (USD)
Preparado oficial		
Producto comercial		

Realizado por: Castro. V., 2024

Tabla 3-7: Comparación-pasta Lassar

	Contenido	Precio (USD)
Preparado oficial		
Producto comercial		

Realizado por: Castro. V., 2024

Tabla 3-8: Comparación-pomada analgésica

	Contenido	Precio (USD)
Preparado oficial		
Producto comercial		

Realizado por: Castro. V., 2024

CAPÍTULO IV

4. MARCO DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Identificación de las materias primas e insumos

Se realizó un análisis detallado con la finalidad de identificar las materias primas e insumos empleados en la elaboración de crema de urea, pasta Lassar y pomada analgésica.

4.1.1. *Materia Primas*

4.1.1.1. *Crema de urea*

Tabla 4-1: Materias primas-crema de urea al 10%

Tipo	Nombre	Función	Descripción	
Principio activo	Urea	Hidratante, queratolítico y cierta acción bacteriostática	Polvo cristalino blanco o cristales transparentes	
	Lanolina	Hidratante, humectante, hipoaérgica, emoliente, cicatrizante y suavizante de la piel	Grasa compacta o líquida oleosa con olor característico	
Excipientes	Crema base	Alcohol cetílico	Humectante, emoliente, co-emulsionante, emulsionante, espesante, estabilizador de emulsiones y compatibilidad con la piel	
	Cera de abeja blanca	Alcohol cetílico	Humectante, emoliente, co-emulsionante, emulsionante, espesante, estabilizador de emulsiones y compatibilidad con la piel	
		Cera de abeja blanca	Emoliente, humectante, hidratante, espesante emulsionante, suavizante de la piel y cicatrizante	Cristales o pellets de color blanco
		Propilenglicol	Humectante, hidratante, emoliente, solvente, estabilizador de emulsiones, suavizante y modificador de la viscosidad	Líquido viscoso y casi inodoro
		Laurilsulfato sódico	Agente detergente, humectante, espumante, emulsionante y solubilizante	Polvo o cristales blancos
Agua purificada csp	Vehículo	Destilada		

Fuente: Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, 2019, Aldana. V., 2020, Acofarma, 2020

Realizado por: Castro. V., 2024

La crema de urea elaborada en el Laboratorio de Formulación Oficinal y Magistral de la Facultad de Ciencias, ESPOCH, posee una minuciosa formulación, compuesta por diversas materias primas que ofrecen beneficios específicos para la piel en diversas afecciones dermatológicas. Como principio activo se distingue a la urea, como un compuesto clave para la hidratación, exfoliación y mejora de la barrera cutánea (Trullás et al., 2019 pág. 42).

Múltiples estudios respaldan la eficacia de la urea en el tratamiento de diversas enfermedades cutáneas, reflejándose en la diversidad de vehículos, formulaciones y concentraciones disponibles, lo que le permite una adaptabilidad significativa en su prescripción. La elección de la concentración depende del trastorno a tratar según su gravedad, el área del cuerpo involucrado y la aceptabilidad cosmética, lo que implica que se puede establecer a concentraciones bajas de urea (2-12%) por su acción hidratante y optimizadora de la barrera cutánea, concentraciones medias (15-30%) como hidratante y querolítico, y concentraciones altas (40% o más) como querolítico y deshidratante (Piquero et al., 2021 págs. 1-2)

Entre otros componentes está la lanolina, materia prima esencial que se emplea como emoliente y humectante permitiendo suavizar e hidratar la piel, además la formulación cuenta con una base de crema que se compone de la fórmula de Beeler, una emulsión O/W aniónica (agua en aceite) que contiene alcohol cetílico, cera de abeja blanca, propilenglicol, laurilsulfato sódico y agua purificada. En cuanto a las emulsiones O/W aniónicas son bases idóneas para integrar principios activos ácidos y aquellos que no son compatibles con emulsiones O/W no iónicas. Aunque son más irritantes y su apariencia es menos agradable en comparación con las emulsiones O/W no iónicas (Sanz, 2019 págs. 3-4).

La crema de urea se elaboró a una concentración del 10% en el Laboratorio de Formulación Oficinal y Magistral de la Facultad de Ciencias, ESPOCH, siendo utilizada para dermatitis de contacto, ante lo cual, se considera viable continuar elaborando este producto dentro de la institución o a través de los profesionales Bioquímicos Farmacéuticos ya que cuenta con todos lineamientos de seguridad, eficacia y efectividad.

4.1.1.2. Pasta Lassar

Tabla 4-2: Materias primas-pasta Lassar

Tipo	Nombre	Función	Descripción
Principio activo	Óxido de zinc	Desecante, astringente y protector dérmico	Polvo blanco o blanco amarillento, inodoro e insoluble en agua, pero soluble en ácidos y bases

Excipientes	Talco	Absorbente de humedad, filtro solar, blanqueador de cremas, desodorante, astringente y espesante	Polvo fino y suave, de color blanco o blanco amarillento
	Vaselina	Hidratante, humectante y prevención de irritaciones	Sustancia semisólida y transparente que se obtiene del petróleo crudo
	Lanolina	Hidratante, humectante, hipoalérgica, emoliente, cicatrizante y suavizante de la piel	Sustancia amarilla blanquecina de textura grasa e inodora

Fuente: Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, 2019, Acofarma, 2020

Realizado por: Castro. V., 2024

La pasta Lassar elaborada en el Laboratorio de Formulación Oficinal y Magistral de la Facultad de Ciencias, ESPOCH, es un preparado oficinal que se compone de materias primas selectas que le permiten cumplir con sus propiedades dermatológicas. La pasta Lassar destaca como el ejemplo más característico de entre las pastas grasas, las cuales están conformadas por una fase grasa, compuesta por excipientes como vaselina, aceites o lanolina, sobre la cual se distribuye la mezcla de polvos que constituye la formulación (Pulgar, 2021 págs. 17-18). En la novena edición de la Farmacopea Española se especifica que la pasta Lassar está compuesta por ácido salicilato (2%), óxido de zinc (5%), almidón de arroz (25%) y vaselina filante csp (100 g) (Ruiz, 2019 pág. 3).

Cabe recalcar que la fórmula patrón que se empleó en Laboratorio de Formulación Oficinal y Magistral contiene zinc (25 g), talco (25 g), vaselina (25 g) y lanolina (25 g). Por lo tanto, la composición puede variar según la inclusión de principios activos o la formulación específica de cada laboratorio farmacéutico.

4.1.1.3. Pomada analgésica

Tabla 4-3: Materias primas-pomada analgésica

Tipo	Nombre	Función	Descripción
Principios activos	Mentol	Antiséptico, analgésico local, antiinflamatorio, antipruriginoso, efecto refrescante y analgésico.	Sólido cristalino
	Salicilato de metilo	Analgésico, antiinflamatorio, aromatizante y fragancia	Líquido incoloro o ligeramente amarillo
Excipientes	Cera de abeja blanca	Emoliente, humectante, hidratante, espesante emulsionante, suavizante de la piel y cicatrizante	Cristales o pellets de color blanco

Lanolina	Hidratante, humectante, hipoalérgica, emoliente, cicatrizante y suavizante de la piel	Sustancia amarilla blanquecina de textura grasa e inodora
----------	---	--

Fuente: Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, 2019, Acofarma, 2020

Realizado por: Castro. V., 2024

La pomada analgésica elaborada en el Laboratorio de Formulación Oficinal y Magistral de la Facultad de Ciencias, ESPOCH, cuenta con una fórmula específica que incluye materias primas como mentol, salicilato de metilo, cera de abeja blanca y lanolina, que proporcionan alivio del dolor focalizado y reducción de la inflamación de músculos y articulaciones. El Formulario Nacional propone una fórmula patrón para 100 g, que contiene principios activos como mentol (10 g) y salicilato de metilo (15 g) y excipientes como cera amarilla de abeja (10 g) y lanolina (65 g) (Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, 2019 pág. 480). Para la elaboración de pomada analgésica en el Laboratorio de Formulación Oficinal y Magistral se empleó la misma fórmula patrón, habiendo una variación en las cantidades en gramos, para lo cual se incorporó 9.5 g de mentol, 12.5 g de salicilato de metilo, 8 g de cera de abeja blanca y 70 g de lanolina. Cabe recalcar que las cantidades de los principios activos y excipientes se ajustaron de acuerdo a las necesidades del Laboratorio y de los pacientes que acuden a las Unidades de Salud.

En el mercado local nacional e internacional se encuentran disponibles varias formulaciones desde costos accesibles hasta costos altos que difieren entre una formulación genérica y una comercial, estas cremas son elaboradas en función de múltiples componentes dependiendo la casa comercial por lo que su costo también varía. Las tres formulaciones elaboradas en el Laboratorio de Formulación Oficinal y Magistral mantienen la formulación base del Formulario Nacional, el cual indica que las materias primas son eficaces y seguras para su uso, por lo que, dichas formulaciones se han adaptado a las concentraciones específicas de acuerdo a las necesidades médicas de la población que acude a las Unidades de Salud solicitantes, siendo empleadas para dermatitis de contacto, dermatitis de pañal y dolores musculoesqueléticos.

4.1.2. Insumos

Tabla 4-4: Insumos-crema de urea al 10%, pasta Lassar y pomada analgésica

Tipo	Nombre	Descripción
Equipo de protección personal	Guantes de nitrilo	Desechables, ambidiestros, con el puño rolado, estirables, no esterilizados y libres de endotoxinas y silicón
	Mascarilla quirúrgica	Desechable, de alta resistencia a los fluidos, hipoalérgica, con filtro de 3 pliegues y sujeción a la oreja
	Cofia	Desechables tipo hongo cosida, fabricada en tela 100%

		polipropileno, suave, ligera y cumple con la función de retener la caída de cabello
Material para envasado y etiquetado	Frasco	Plástico, de color blanco, tamaño 50 gramos
	Tapa	Plástico, de color blanco, para frasco de 50 gramos
	Etiquetas	Material adhesivo, tamaño 15 centímetros de largo y 3 centímetros de ancho

Fuente: DHISVE, 2023

Realizado por: Castro. V., 2024

Para la elaboración de crema de urea, pasta Lassar y pomada analgésica se emplearon insumos esenciales como guantes de nitrilo, mascarilla quirúrgica y cofia, conocidos como equipo de protección personal. El personal que elabore o realice actividades específicas relacionadas con los preparados magistrales u oficinales debe poseer indumentaria y equipos de protección apropiados como mandil, guantes, mascarilla y gorro, además debe mantener una higiene adecuada antes de realizar cualquier preparación, lo que incluye lavado de mano y desinfección con gel o alcohol, con el objetivo de prevenir posibles contaminaciones (ARCSA, 2019 pág. 40).

Para el envasado de los tres preparados oficinales se optó por utilizar envases de plástico. El envase plástico está especialmente diseñado para productos destinados al ámbito de la salud incluyendo farmacéutico, médico, hospitalario, cosmético y veterinario, ya que cumple con características como ser inocuos, herméticos, a prueba de roturas, capacidad de conservación, óptima relación entre costo y producto (PLASTIVIDA, 2019 pág. 6).

En cuanto a las etiquetas, están realizadas conforme al Instructivo Externo establecido por la ARCSA, en las cuales consta la denominación del preparado oficial o fórmula magistral tipificada, composición cualitativa y cuantitativa de los principios activos y de los excipientes, forma farmacéutica, vía de administración, cantidad dispensada, número de lote de preparación, fecha de elaboración y de caducidad, condiciones de almacenamiento y de uso, nombre de la farmacia y advertencias (ARCSA, 2019 pág. 40).

4.2. Estudio de costo de producción

4.2.1. Materias primas

La evaluación de los costos de las materias primas e insumos proporcionó una visión completa de la estructura económica involucrada en la producción de crema de urea al 10%, pasta Lassar y pomada analgésica.

4.2.1.1. Costos de materias primas emitidas por proveedores – crema de urea al 10%

Tabla 4-5: Costos de materias primas de crema de urea al 10%-La Casa de los Químicos LAQUIN CIA LTA

Proveedor						
La Casa de los Químicos LAQUIN CIA LTDA						
Cantidad a producir						
Capacidad del frasco en gramos		50 g				
Número de frascos		1 unidad		30 unidades		
Materias primas						
N°	Nombre	Fórmula patrón 100 g (g)	Cantidad necesaria 1 unidad (g)	Costo 1 unidad (USD)	Cantidad necesaria 30 unidades (g)	Costo 30 unidades (USD)
1	Urea	10	5	0.026	150	0.78
2	Lanolina	15	7.50	0.169	225	5.07
3	Crema base					
	Alcohol cetílico	11.25	5.63	0.034	168.90	1.02
	Cera de abeja blanca	0.75	0.38	0.012	11.40	0.36
	Propilenglicol	75	37.50	0.012	112.50	0.36
	Laurilsulfato sódico	1.50	0.75	0.002	22.50	0.06
	Agua purificada csp	75	37.50	0.025	1125	0.75
	Total	100	50	0.28	1815.30	8.40

Fuente: La Casa de los Químicos LAQUIN CIA LTDA, 2023

Realizado por: Castro. V., 2024

La tabla 4-5 corresponde a los costos relacionados con las materias primas empleadas en la elaboración de crema de urea para 30 unidades de 50 gramos cada uno, siendo, La Casa de los Químicos LAQUIN CIA LTDA el principal proveedor. Esta empresa provee la cantidad de materia prima necesaria para la producción de las unidades antes señaladas, determinándose que el requerimiento es de 1815.30 gramos a un costo de 8.40 dólares americanos.

Tabla 4-6: Costos de materias primas de crema de urea al 10%-La Casa del Químico LAQUIFARVA

Proveedor								
La Casa del Químico LAQUIFARVA								
Cantidad a producir								
Capacidad del frasco en gramos			50 g					
Número de frascos			1 unidad		30 unidades			
Materias primas								
N°	Nombre	Fórmula patrón		Cantidad necesaria 1 unidad (g)	Costo 1 unidad (USD)	Cantidad necesaria 30 unidades (g)	Costo 30 unidades (USD)	
		100 g	(g)					
1	Urea	10		5	0.089	150	2.67	
2	Lanolina	15		7.50	0.174	225	5.22	
3	Crema base	Alcohol cetílico		11.25	5.63	0.043	168.90	1.29
		Cera de abeja blanca		0.75	0.38	0.024	11.40	0.72
		75	7.50	37.50	3.75	0.022	112.50	0.66
		Laurilsulfato sódico		1.50	0.75	0.033	22.50	0.99
		Agua purificada csp		75	37.50	0.030	1125	0.90
Total		100	50	0.42	1815.30	12.45		

Fuente: La Casa del Químico LAQUIFARVA, 2023

Realizado por: Castro. V., 2024

En la tabla 4-6 se detallan los costos asociados con las materias primas utilizadas en la elaboración de crema de urea para 30 unidades de 50 gramos cada uno. La Casa del Químico LAQUIFARVA como principal proveedor, presenta un desglose en gramos de cada materia prima, sumando un total de 1815.30 gramos, con un costo de 12.45 dólares americanos.

Tabla 4-7: Costos de materias primas de crema de urea al 10%-PRODUQUIMIC

PROVEEDOR						
PRODUQUIMIC						
Cantidad a producir						
Capacidad del frasco en gramos			50 g			
Número de frascos			1 unidad		30 unidades	
Materias primas						
N°	Nombre	Fórmula patrón 100 g (g)	Cantidad necesaria 1 unidad (g)	Costo 1 unidad (USD)	Cantidad necesaria 30 unidades (g)	Costo 30 unidades (USD)
1	Urea	10	5	0.085	150	2.55
2	Lanolina	15	7.50	0.285	225	8.55
3	Crema					
	Alcohol cetílico	11.25	5.63	0.045	168.90	1.35
	base					
	Cera de abeja blanca	0.75	0.38	0.015	11.40	0.45
	Propilenglicol	75	37.50	0.015	112.50	0.45
	Laurilsulfato sódico	1.50	0.75	0.000	22.50	0.00
	Agua purificada csp	75	37.50	0.038	1125	1.14
Total		100	50	0.48	1815.30	14.49

Fuente: PRODUQUIMIC, 2023

Realizado por: Castro. V., 2024

En la tabla 4-7 se especifican los costos asociados con las materias primas empleadas en la producción de crema de urea para 30 unidades de 50 gramos cada uno, donde PRODUQUIMIC se destaca como el principal proveedor, quien desglosa la materia prima en gramos, dando un total de 1815.30 gramos con un costo de 14.49 dólares americanos.

4.2.1.2. Costos de materias primas emitidas por proveedores – pasta Lassar

Tabla 4-8: Costos de materias primas de pasta Lassar-La Casa de los Químicos LAQUIN CIA LTDA

Proveedor						
La Casa de los Químicos LAQUIN CIA LTDA						
Cantidad a producir						
Capacidad del frasco en gramos		50				
Número de frascos		1 unidad		30 unidades		
Materias primas						
Nº	Nombre	Fórmula patrón 100 g	Cantidad necesaria 1	Costo 1 unidad	Cantidad necesaria 30	Costo 30 unidades
		(g)	unidad (g)	(USD)	unidades (g)	(USD)
1	Óxido de zinc	25	12.50	0.095	375	2.85
2	Talco	25	12.50	0.008	375	0.24
3	Vaselina	25	12.50	0.057	375	1.71
4	Lanolina	25	12.50	0.282	375	8.46
Total		100	50	0.44	1500	13.26

Fuente: La Casa de los Químicos LAQUIN CIA LTDA, 2023

Realizado por: Castro. V., 2024

La tabla 4-7 establece los costos de las materias primas básicas en la elaboración de pasta Lassar para 30 unidades de 50 gramos cada envase. La Casa de los Químicos LAQUIN CIA LTDA como principal proveedor, proporciona la cantidad de materia prima en gramos, dando un total de 1500 gramos con un costo de 13.26 dólares americanos.

Tabla 4-9: Costos de materias primas de pasta Lassar-La Casa del Químico LAQUIFARVA

Proveedor						
La Casa del Químico LAQUIFARVA						
Cantidad a producir						
Capacidad del frasco en gramos		50				
Número de frascos		1 unidad		30 unidades		
Materias primas						
Nº	Nombre	Fórmula patrón 100 g (g)	Cantidad necesaria 1 unidad (g)	Costo 1 unidad (USD)	Cantidad necesaria 30 unidades (g)	Costo 30 unidades (USD)
1	Óxido de zinc	25	12.50	0.084	375	2.52
2	Talco	25	12.50	0.010	375	0.30
3	Vaselina	25	12.50	0.051	375	1.53
4	Lanolina	25	12.50	0.290	375	8.70
Total		100	50	0.44	1500	13.05

Fuente: La Casa del Químico LAQUIFARVA, 2023

Realizado por: Castro. V., 2024

En la tabla 4-9 se desglosa los costos de las materias primas utilizadas en la elaboración de pasta Lassar para 30 unidades de 50 gramos cada envase, para lo cual, La Casa del Químico LAQUIFARVA como principal proveedor, facilita la cantidad de materia prima en gramos, obteniendo un total de 1500 gramos con un coste de 13.05 dólares americanos.

Tabla 4-10: Costos de materias primas de pasta Lassar-PRODUQUIMIC

Proveedor						
PRODUQUIMIC						
Cantidad a producir						
Capacidad del frasco en gramos					50	
Número de frascos		1 unidad			30 unidades	
Materias primas						
Nº	Nombre	Fórmula patrón 100 g	Cantidad necesaria 1	Costo 1 unidad	Cantidad necesaria 30	Costo 30 unidades
		(g)	unidad (g)	(USD)	unidades (g)	(USD)
1	Óxido de zinc	25	12.50	0.175	375	5.25
2	Talco	25	12.50	0.000	375	0.00
3	Vaselina	25	12.50	0.050	375	1.50
4	Lanolina	25	12.50	0.475	375	14.25
Total		100	50	0.70	1500	21.00

Fuente: PRODUQUIMIC, 2023

Realizado por: Castro. V., 2024

La tabla 4-10 determina los costos de las materias primas empleadas en la elaboración de pasta Lassar para 30 unidades de 50 gramos cada envase, en donde se identifica a PRODUQUIMIC como el principal proveedor, el cual desglosa la cantidad de materia prima en gramos, generándose un total de 1500 gramos con un costo de 21.00 dólares americanos.

4.2.1.3. Costos de materias primas emitidas por proveedores – pomada analgésica

Tabla 4-11: Costos de materias primas de pomada analgésica-La Casa de los Químicos LAQUIN CIA LTDA

Proveedor						
La Casa de los Químicos LAQUIN CIA LTDA						
Cantidad a producir						
Capacidad del frasco en gramos			50 g			
Número de frascos			1 unidad		30 unidades	
Materias primas						
Nº	Nombre	Fórmula patrón 100 g	Cantidad necesaria 1	Costo 1 unidad	Cantidad necesaria 30	Costo 30 unidades
		(g)	unidad (g)	(USD)	unidades (g)	(USD)
1	Mentol	9.50	4.75	0.182	142.50	5.46
2	Salicilato de metilo	12.50	6.25	0.056	187.50	1.68
3	Cera de abeja blanca	8	4	0.122	120	3.66
4	Lanolina	70	45	0.789	1050	23.67
Total		100	50	1.15	1500	34.47

Fuente: La Casa de los Químicos LAQUIN CIA LTDA, 2023

Realizado por: Castro. V., 2024

En la tabla 4-11 se identifica los costos referentes a las materias primas utilizadas en la elaboración de pomada analgésica para 30 unidades con una cantidad de 50 gramos cada uno, para este contexto La Casa de los Químicos LAQUIN LTDA es el principal proveedor, emitiendo la cantidad de materia prima en gramos, proporcionando un total de 1500 gramos con un costo de 34.47 dólares americanos.

Tabla 4-12: Costos de materias primas de pomada analgésica-La Casa del Químico LAQUIFARVA

Proveedor						
La Casa del Químico LAQUIFARVA						
Cantidad a producir						
Capacidad del frasco en gramos			50 g			
Número de frascos			1 unidad		30 unidades	
Materias primas						
N°	Nombre	Fórmula patrón 100 g	Cantidad necesaria 1	Costo 1 unidad	Cantidad necesaria 30	Costo 30 unidades
		(g)	unidad (g)	(USD)	unidades (g)	(USD)
1	Mentol	9.50	4.75	0.212	142.50	6.36
2	Salicilato de metilo	12.50	6.25	0.050	187.50	1.50
3	Cera de abeja blanca	8	4	0.171	120	5.13
4	Lanolina	70	45	1.338	1050	40.14
Total		100	50	1.77	1500	53.13

Fuente: La Casa del Químico LAQUIFARVA, 2023

Realizado por: Castro. V., 2024

En la tabla 4-12 se presenta el detalle de los costos asociados a las materias primas usadas en la formulación de pomada analgésica para 30 unidades de 50 gramos cada una, para este caso el principal proveedor es La Casa del Químico LAQUIFARVA, quien proporciona la cantidad de materia prima en gramos, generándose un total de 1500 gramos con un valor de 53.13 dólares americanos.

Tabla 4-13: Costos de materias primas de pomada analgésica-PRODUMIC

Proveedor PRODUMIC						
Cantidad a producir						
Capacidad del frasco en gramos			50 g			
Número de frascos			1 unidad		30 unidades	
Materias primas						
Nº	Nombre	Fórmula patrón 100 g (g)	Cantidad necesaria 1 unidad (g)	Costo 1 unidad (USD)	Cantidad necesaria 30 unidades (g)	Costo 30 unidades (USD)
1	Mentol	9.50	4.75	0.380	142.5	11.40
2	Salicilato de metilo	12.50	6.25	0.000	187.5	0.00
3	Cera de abeja blanca	8	4	0.160	120	4.80
4	Lanolina	70	45	1.330	1050	39.90
Total		100	50	1.87	1500	56.10

Fuente: PRODUMIC, 2023

Realizado por: Castro, V., 2024

La tabla 4-13 muestra los costos asociados a las materias primas empleadas en la elaboración de pomada analgésica para 30 unidades de 50 gramos cada frasco, para lo cual PRODUMIC destaca como el principal proveedor, el cual proporciona la cantidad de materia prima en gramos, determinándose un total de 1500 gramos a un coste de 56.10 dólares americanos.

4.2.1.4. Costos materias primas obtenidas a través del Sistema de Compras Públicas – crema de urea al 10%

Tabla 4-14: Costos de materias primas de crema de urea al 10%-La Casa del Químico LAQUIFARVA

Proveedor									
La Casa del Químico LAQUIFARVA									
Cantidad a producir									
Capacidad del frasco en gramos					50 g				
Número de frascos				1 unidad	30 unidades				
Materias primas									
Nº	Nombre	Fórmula patrón 100 g (g)	Cantidad necesaria 1 unidad (g)	Costo 1 unidad (USD)	Cantidad necesaria 30 unidades (g)	Costo 30 unidades (USD)			
1	Urea	10	5	0.089	150	2.67			
2	Lanolina	15	7.50	0.167	225	5.01			
3	Crema base	Alcohol cetílico	11.25	5.63	0.035	168.90	1.05		
		Cera de abeja blanca	0.75	0.38	0.015	11.40	0.45		
		Propilenglicol	75	7.50	37.50	3.75	0.028	112.50	0.84
		Laurilsulfato sódico	1.50	0.75	0.033	22.50	0.99		
		Agua purificada csp	75	37.50	0.030	1125	0.90		
Total		100	50	0.40	1815.30	11.91			

Fuente: La Casa del Químico LAQUIFARVA, 2022

Realizado por: Castro, V., 2024

La tabla 4-14 es una proforma otorgada por parte de La Casa del Químico LAQUIFARVA a través del Sistema de compras públicas que ingresó a la ESPOCH, quienes, al revisar la propuesta en base a la calidad y precios bajos, consideraron realizar la adquisición de la materia prima para la elaboración de crema de urea al 10%, con la finalidad de ejecutar en el Laboratorio de Formulación Oficinal y Magistral, mediante experimentación de productos que tiene la

factibilidad de distribuirse en las Unidades de Salud solicitantes que forman parte del proyecto de vinculación para el tratamiento de las diversas enfermedades de la piel, direccionados específicamente para niños, adultos y adultos mayores. Con la proporción que se encuentra especificado en la proforma se logró obtener 30 unidades para frascos de 50 gramos, ya que la cantidad de urea que se empleó fue de 150 gramos, con un costo de 2.67 dólares estadounidenses. En cuanto a la lanolina, se requirieron 225 gramos, con un coste de 5.01 dólares americanos. Para la elaboración de la crema base se empleó alcohol cetílico, cera de abeja blanca, propilenglicol, laurilsulfato sódico y agua purificada, generando un costo de 4.23 dólares americanos, con un costo total de 11.91 dólares.

4.2.1.5. Costos materias primas obtenidas a través del Sistema de Compras Públicas – pasta Lassar

Tabla 4-15: Costos de materias primas de pasta Lassar-La Casa del Químico LAQUIFARVA

Proveedor: La Casa del Químico LAQUIFARVA						
Cantidad a producir						
Capacidad del frasco en gramos		50				
Número de frascos		1 unidad		30 unidades		
Materias primas						
Nº	Nombre	Formulación patrón	Cantidad necesaria 1	Costo 1 unidad	Cantidad necesaria 30	Costo 30 unidades
		100 g	unidad (g)	(USD)	unidades (g)	(USD)
		(g)				
1	Óxido de zinc	25	12.5	0.074	375	2.22
2	Talco	25	12.5	0.014	375	0.42
3	Vaselina	25	12.5	0.051	375	1.53
4	Lanolina	25	12.5	0.279	375	8.37
Total		100	50	0.42	1500	12.54

Fuente: La Casa del Químico LAQUIFARVA, 2022

Realizado por: Castro. V., 2024

La tabla 4-15 es una proforma proporcionada por La Casa del Químico LAQUIFARVA a través del sistema de compras públicas, la cual fue escogida por la ESPOCH, en virtud de que cumplía con los parámetros de calidad y costos accesibles. La materia prima adquirida fue utilizada en la elaboración de pasta Lassar para elaborar en el Laboratorio de Formulación Oficinal y Magistral de la Facultad de Ciencias esta medicación, con el propósito de tratar la pañalitis en pediátricos. Con la cantidad que se encuentra especificado en la proforma se lograron obtener 30 unidades en frascos de 50 gramos. Para la elaboración de este producto se emplearon 375 gramos de óxido de zinc con un costo de 2.22 dólares americanos. Respecto al talco se utilizaron 375 gramos con un coste de 0.42 dólares americanos. De vaselina se requirieron 375 gramos con un valor de 1.53 dólares americanos y de lanolina se usaron 375 gramos a con costo de 8.37 dólares americanos. Finalmente, se obtuvo total de 1500 gramos a un coste de 12.54 dólares americanos.

4.2.1.6. Costos materias primas obtenidas a través del Sistema de Compras Públicas – pomada analgésica

Tabla 4-16: Costos de materias primas de pomada analgésica-La Casa del Químico LAQUIFARVA

Proveedor						
La Casa del Químico LAQUIFARVA						
Cantidad a producir						
Capacidad del frasco en gramos			50 g			
Número de frascos			1 unidad		30 unidades	
Materias primas						
Nº	Nombre	Formulación patrón para 100 g (g)	Cantidad necesaria 1 unidad (g)	Costo 1 unidad (USD)	Cantidad necesaria 30 unidades (g)	Costo 30 unidades (USD)
1	Mentol	9.50	4.75	0.297	142.50	8.91
2	Salicilato de metilo	12.50	6.25	0.050	187.50	1.50
3	Cera de abeja blanca	8	4	0.161	120	4.83

4	Lanolina	70	45	0.781	1050	23.43
Total		100	50	1.29	1500	38.67

Fuente: La Casa del Químico LAQUIFARVA, 2022

Realizado por: Castro. V., 2024

La tabla 4-16 trabaja con la proforma emitida por La Casa del Químico LAQUIFARVA a través del sistema de compras públicas, la misma que fue seleccionada por la ESPOCH, en virtud de que cumplía con los parámetros de calidad y costo accesible, dicha materia prima fue empleada en la elaboración de pomada analgésica, a elaborarse en el Laboratorio de Formulación Oficinal y Magistral de la Facultad de Ciencias, la misma que es utilizada para tratar el dolor musculoesquelético en jóvenes y adultos. Con la cantidad que se encuentra en la proforma se obtuvo 30 frascos de 50 gramos cada uno. Para ello se utilizó 142.50 gramos de mentol a un costo de 8.91 dólares americanos. Con respecto al salicilato de metilo se utilizaron 187.50 gramos a un coste de 1.50 dólares americanos. De cera de abeja blanca se requirieron 120 gramos con un valor de 4.83 dólares americanos y de lanolina se emplearon 1050 gramos a un costo de 23.43 dólares americanos. Finalmente, se obtuvo total de 1500 gramos a un coste de 38.67 dólares americanos.

4.2.1.7. Comparación de costo de materias primas

Tabla 4-17: Comparación de costos de materias primas de crema de urea al 10%

Cantidad (g)	Nombre	Proveedor: La Casa de los Químicos LAQUIN CIA LTDA Proforma: 30243 Fecha: 04/12/2023		Proveedor: La Casa del Químico LAQUIFARVA Proforma: 2023-5477 Fecha: 09/12/2023		Proveedor: PRODUQUIMIC Proforma: 22-0126 Fecha: 06/12/2023		Proveedor: La Casa del Químico LAQUIFARVA Proforma: 2022-1057 Fecha: 11/01/2022	
		Costo 1 unidad	Costo 30 unidades	Costo 1 unidad	Costo 30 unidades	Costo 1 unidad	Costo 30 unidades	Costo 1 unidad	Costo 30 unidades

		Dólares americanos (USD)							
150	Urea	0.026	0.78	0.089	2.67	0.085	2.55	0.089	2.67
225	Lanolina	0.169	5.07	0.174	5.22	0.285	8.55	0.167	5.01
168.90	Alcohol cetílico	0.034	1.02	0.043	1.29	0.045	1.35	0.035	1.05
11.40	Cera de abeja blanca	0.012	0.36	0.024	0.72	0.015	0.45	0.015	0.45
112.50	Propilenglicol	0.012	0.36	0.022	0.66	0.015	0.45	0.028	0.84
22.50	Laurilsulfato	0.002	0.06	0.033	0.99	0.000	0.00	0.033	0.99
1125	Agua purificada csp	0.025	0.75	0.030	0.90	0.038	1.14	0.030	0.90
Total		0.28	8.40	0.42	12.45	0.48	14.49	0.40	11.91

Fuente: La Casa de los Químicos LAQUIN CIA LTDA, 2023, La Casa del Químico LAQUIFARVA, 2023, PRODUMIC, 2023, La Casa del Químico LAQUIFARVA, 2022.

Realizado por: Castro. V., 2024

La tabla 4-16 presenta la comparación entre cuatro proveedores de materias primas mediante la presentación de diferentes proformas; una ingresó a la ESPOCH a través de compras públicas y las tres restantes se obtuvo de manera particular con la finalidad de realizar una relación de calidad y costos. Cada proforma especifica la cantidad en gramos y el costo para las 30 unidades, detallando urea, lanolina, alcohol cetílico, cera de abeja blanca, propilenglicol, laurilsulfato y agua purificada.

Cabe recalcar que los cuatro proveedores presentan la propuesta de materia prima con la misma calidad y cantidad, pero con costos diferentes que conllevaron a aprobar la proforma de La Casa del Químico LAQUIFARVA en el año 2022. Con la materia prima adquirida se propuso realizar una fórmula oficial semisólida de urea usada para el tratamiento de xerosis en el Laboratorio de Formulación Oficial y Magistral, crema de urea que se considera factible su producción por sus costos módicos en procura de ser utilizado por los niños, adultos y adultos mayores.

Tabla 4-18: Comparación de costos entre materias primas de pasta Lassar

Cantidad (g)	Nombre	Proveedor: La Casa de los Químicos LAQUIN CIA LTDA Proforma: 30243 Fecha: 04/12/2023		Proveedor: La Casa del Químico LAQUIFARVA Proforma: 2023-5477 Fecha: 09/12/2023		Proveedor: PRODUQUIMIC Proforma: 22-0126 Fecha: 06/12/2023		Proveedor: La Casa del Químico LAQUIFARVA Proforma: 22-0126 Fecha: 11/01/2022	
		Precio 1 unidad	Precio 30 unidades	Precio 1 unidad	Precio 30 unidades	Precio 1 unidad	Precio 30 unidades	Precio 1 unidad	Precio 30 unidades
		Dólares americanos (USD)							
375	Óxido de zinc	0.095	2.85	0.084	2.52	0.175	5.25	0.074	2.22
375	Talco	0.008	0.24	0.010	0.30	0.000	0.00	0.014	0.42
375	Vaselina	0.057	1.71	0.051	1.53	0.050	1.50	0.051	1.53
375	Lanolina	0.282	8.46	0.290	8.70	0.475	14.25	0.279	8.37
Total		0.44	13.26	0.44	13.05	0.70	21.00	0.42	12.54

Fuente: La Casa de los Químicos LAQUIN CIA LTDA, 2023, La Casa del Químico LAQUIFARVA, 2023, PRODUMIC, 2023, La Casa del Químico LAQUIFARVA, 2022

Realizado por: Castro. V., 2024

La tabla 4-18 corresponde a la comparación entre cuatro proveedores de materia prima para elaborar pasta Lassar. En cada una de ellas se especifica la cantidad en gramos y el costo de cada producto para utilizar en la producción de 30 unidades. Los 4 proveedores detallan óxido de zinc, talco, vaselina y lanolina con sus respectivos valores, pero se consideró aprobar la proforma proporcionada por La Casa del Químico LAQUIFARVA en el año 2022, por sus costos accesibles para elaborar la pasta Lassar. Con los productos adquiridos se procedió a elaborar dicha pasta en el Laboratorio de Formulación Oficial y Magistral, elementos que permiten identificar la factibilidad de producción y de adquisición por parte de los niños y adultos para el tratamiento de dermatitis de pañal por su calidad y costos bajos.

Tabla 4-19: Comparación de costos entre materias primas de pomada analgésica

Cantidad (g)	Nombre	Proveedor: La Casa de los Químicos LAQUIN CIA LTDA Proforma: 30243 Fecha: 04/12/2023		Proveedor: La Casa del Químico LAQUIFARVA Proforma: 2023-5477 Fecha: 09/12/2023		Proveedor: PRODUQUIMIC Proforma: 22-0126 Fecha: 06/12/2023		Proveedor: La Casa del Químico LAQUIFARVA Proforma: 22-0126 Fecha: 11/01/2022	
		Precio 1 unidad	Precio 30 unidades	Precio 1 unidad	Precio 30 unidades	Precio 1 unidad	Precio 30 unidades	Precio 1 unidad	Precio 30 unidades
		Dólares americanos (USD)							
142.5	Mentol	0.182	5.46	0.212	6.36	0.380	11.40	0.297	8.91
187.5	Salicilato de metilo	0.056	1.68	0.050	1.50	0.000	0.00	0.050	1.50
120	Cera de abeja blanca	0.122	3.66	0.171	5.13	0.160	4.80	0.161	4.83
1050	Lanolina	0.789	23.67	1.338	40.14	1.330	39.90	0.781	23.43
Total		1.15	34.47	1.77	53.13	1.87	56.10	1.29	38.67

Fuente: La Casa de los Químicos LAQUIN CIA LTDA, 2023, La Casa del Químico LAQUIFARVA, 2023, PRODUMIC, 2023, La Casa del Químico LAQUIFARVA, 2022

Realizado por: Castro. V., 2024

En la tabla 4 – 19 se contrasta la información de los cuatro proveedores de materia prima para utilizar en la elaboración de pomada analgésica, en las cuales se identifica que todas detallan la misma calidad y cantidad en gramos, pero con costos diferentes. Estos elementos son básicos para la producción de 30 unidades de 50 gramos cada uno. Entre las materias primas se identifican sustancias como mentol, salicilato de metilo, cera de abeja blanca y lanolina. En función de costos más bajos se aprobó la proforma de La Casa del Químico LAQUIFARVA. Con la materia prima adquirida se procedió a elaborar la pomada analgésica en el Laboratorio de Formulación Oficinal y Magistral. Con la obtención del producto final se identifica que es una pomada de un costo relativamente accesible a la economía social con la finalidad de curar los dolores musculoesqueléticos de adultos y adultos mayores.

4.2.2. *Mano de obra*

4.2.2.1. *Actividades del Bioquímico Farmacéutico*

- *Crema de urea*
- Colocar el equipo de protección personal (EPP): gorro, mascarilla, guantes, zapatones y mandil.
- Realizar la hoja de trabajo y seleccionar las materias primas a utilizarse.
- Iniciar la limpieza del área de trabajo y de los equipos: cabina de flujo laminar y agitador mecánico.
- Lavar los materiales que se utilizarán y luego colocarlos en la estufa hasta que se encuentren secos a una temperatura entre 40°C y 50 °C.
- Después de secado los materiales, retirarlos de la estufa y etiquetarlos para prevenir confusiones o errores durante la preparación.
- Encender la cabina de flujo laminar.
- Cambiar guantes para evitar una posible contaminación.

Nota: En función de la totalidad del peso se debe considerar el material de vidrio.

Mezcla A (Lanolina y Urea):

- Pesar y colocar 225 g de lanolina en un vaso de precipitación.
- Preparar el baño maría previamente a 37 °C.
- Cuando la lanolina tenga consistencia líquida, agregar 150 g de urea y disolver con la varilla de agitación.

Crema Base:

- Pesar 168.90 g de alcohol cetílico, 11.40 g de cera de abeja blanca, 112.50 g de propilenglicol, 22.50 g de laurilsulfato sódico y 1125 g de agua purificada.
- Calentar en un vaso de precipitación la fase oleosa y agitar.
- Calentar en un vaso de precipitación la fase acuosa y agitar.
- Mezclar la fase acuosa sobre la oleosa.
- Calentar hasta obtener una consistencia líquida.
- Una vez que la mezcla A y la crema base estén disueltas, verter la fase acuosa sobre la oleosa (A) y homogeneizar la muestra con un agitador mecánico.

- Después de completar la preparación, envasar el producto final. (Los envases primarios deben estar esterilizados y etiquetados antes del envasado).
- Realizar la limpieza del material y equipo utilizado.

- *Pasta Lassar*

- Utilizar el equipo de protección personal (EPP): gorro, mascarilla, guantes, zapatones y mandil.
- Elaborar la hoja de trabajo y preparar las materias primas e insumos a utilizar.
- Iniciar la limpieza del área de trabajo y de los equipos: cabina de flujo y agitador mecánico.
- Lavar los materiales que se utilizarán y colocarlos en la estufa durante al menos 2 horas para eliminar la humedad.
- Una vez que los materiales estén secos, retirarlos de la estufa y etiquetarlos para evitar confusiones o errores durante la preparación.
- Cambiar guantes para evitar una posible contaminación.

Nota: En función de la totalidad del peso se debe considerar el material de vidrio.

Mezcla A (óxido de zinc y talco):

- Pesar 375 g de óxido de zinc en un vidrio reloj y transferirlo al mortero.
- Pesar 375 g de talco en otro vidrio reloj y colocarlo en el mortero junto al óxido de zinc.
- Mezclar y pulverizar los polvos con el pistilo hasta obtener una mezcla homogénea.

Mezcla B (Vaselina y lanolina):

- Pesar 375 g de vaselina en un vaso de precipitación de 1000 ml
- Pesar 375 g de lanolina en uno o dos vidrios reloj.
- Añadir la lanolina al vaso de precipitación con vaselina y llevar la mezcla a baño María para fundirla y homogeneizarla, obteniendo una base lipófila de color amarillo claro.
- Retirar la mezcla B del baño María y verter la mezcla A sobre ella, agitando con una varilla hasta obtener una pasta blanca homogénea y sin grumos.
- En caso de presentar grumos, volver a colocar la mezcla en el baño María sin llegar al punto de ebullición hasta lograr una homogeneidad total.
- Concluir la preparación y proceder al envasado del producto final. (Los envases primarios deben estar previamente esterilizados y etiquetados antes del envasado).

Realizar la limpieza del material y equipo utilizado.

- *Pomada analgésica*
- Vestir el equipo de protección (EPP): gorro, mascarilla, guantes, zapatones y mandil.
- Realizar la hoja de trabajo y preparar las materias primas e insumos a utilizar.
- Realizar la limpieza del área de trabajo y de los equipos a utilizar: cabina de flujo laminar y agitador mecánico.
- Lavar los materiales a utilizar y colocarlos en la estufa para eliminar la humedad.
- Una vez que los materiales estén secos, retirarlos de la estufa y etiquetarlos para proceder con la formulación.
- Prender cabina de flujo laminar
- Cambiar guantes para evitar una posible contaminación.

Nota: En función de la totalidad del peso se debe considerar el material de vidrio.

Mezcla A (Lanolina y cera de abeja):

- Calentar el baño María y mantener la temperatura entre (50-70°C). Pesar 187.50 g de lanolina directamente en uno o dos vasos de precipitación.
- Colocar 142.50 g de cera de abeja directamente en los mismos vasos de precipitación que contiene la lanolina.
- Colocar los vasos de precipitación con los excipientes en el baño María.
- Agitar con una varilla de vidrio hasta lograr una mezcla homogénea de los excipientes

Disolución B (Mentol y Salicilato de metilo):

- Pesar 142.50 g de mentol y transferirlo a un mortero.
- Con el pistilo, aplicar presión sobre el mentol y pulverizar hasta obtener un polvo fino que facilite su disolución en el salicilato de metilo.
- Trasladar el mentol pulverizado a un vaso de precipitación.
- Añadir 187.50 g de salicilato de metilo en el mismo vaso para disolver el mentol con calor.
- Retirar la mezcla A del baño maría y enfriar con agitación.
- Verter la disolución B lentamente sobre la mezcla A, utilizando una varilla de agitación para mezclar hasta obtener una pomada amarillenta homogénea y sin grumos.
- Si no se logra la homogeneidad, calentar la mezcla en baño maría sin llegar a la ebullición hasta incorporar los elementos y obtener la consistencia mencionada anteriormente.
- Después de obtener la mezcla, proceder finalmente al envasado en su envase primario (envases esterilizados y etiquetados previamente).
- Realizar la limpieza de materiales, equipos y del área de trabajo.

4.2.2.2. Tiempos establecidos para cada actividad

- *Crema de urea*

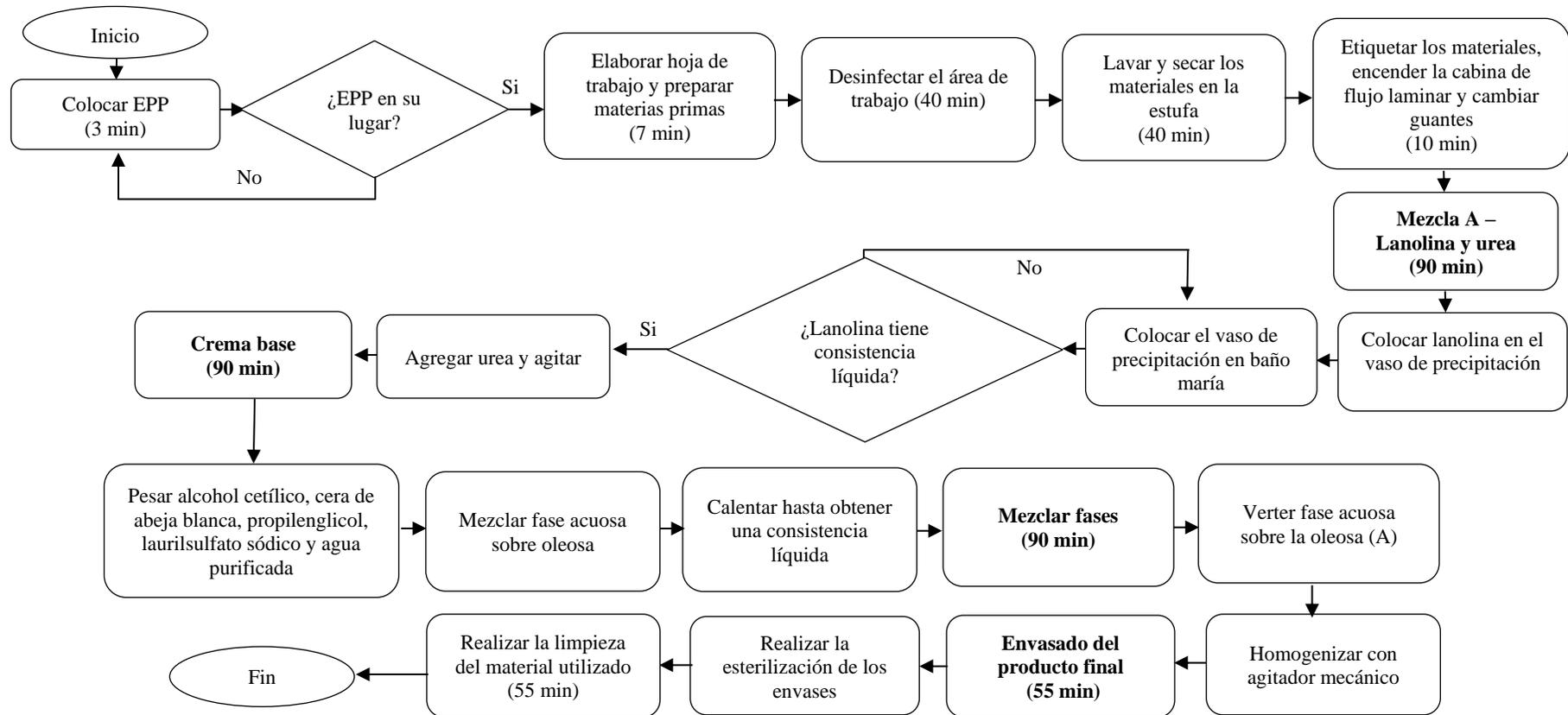


Ilustración 4-1: Crema de urea al 10%

Realizado por: Castro. V., 2024

Tabla 4-20: Conteo de minutos-elaboración de crema de urea al 10%

Actividad	Tiempo (minutos)
Colocar EPP	3
Elaborar hoja de trabajo y preparar materias primas	7
Desinfectar el área de trabajo	40
Lavar y secar los materiales en la estufa	40
Etiquetar los materiales, encender la cabina de flujo laminar y cambiar guantes	10
Mezcla A	90
Crema base	90
Mezclar fases	90
Envasado del producto final	55
Realizar la limpieza del material utilizado	55
Total	480

Realizado por: Castro. V., 2024

En el proceso de elaboración de un lote de 30 unidades de crema de urea, el Bioquímico farmacéutico desarrolló todas las actividades que se encuentran específicas en tabla 4-20 con todas las precauciones del caso para no cometer errores de producción. Dentro del proceso de elaboración de los productos farmacéuticos al Bioquímico se le asignó intervalos de tiempo específicos de acuerdo a los espacios secuenciales que requiere la crema de urea al 10%, aspecto fundamental que conlleva a determinar el salario básico correspondiente. Al efectuar el computo de los tiempos, se determinó que se empleó 480 minutos, es decir, 8 horas.

- *Pasta Lassar*

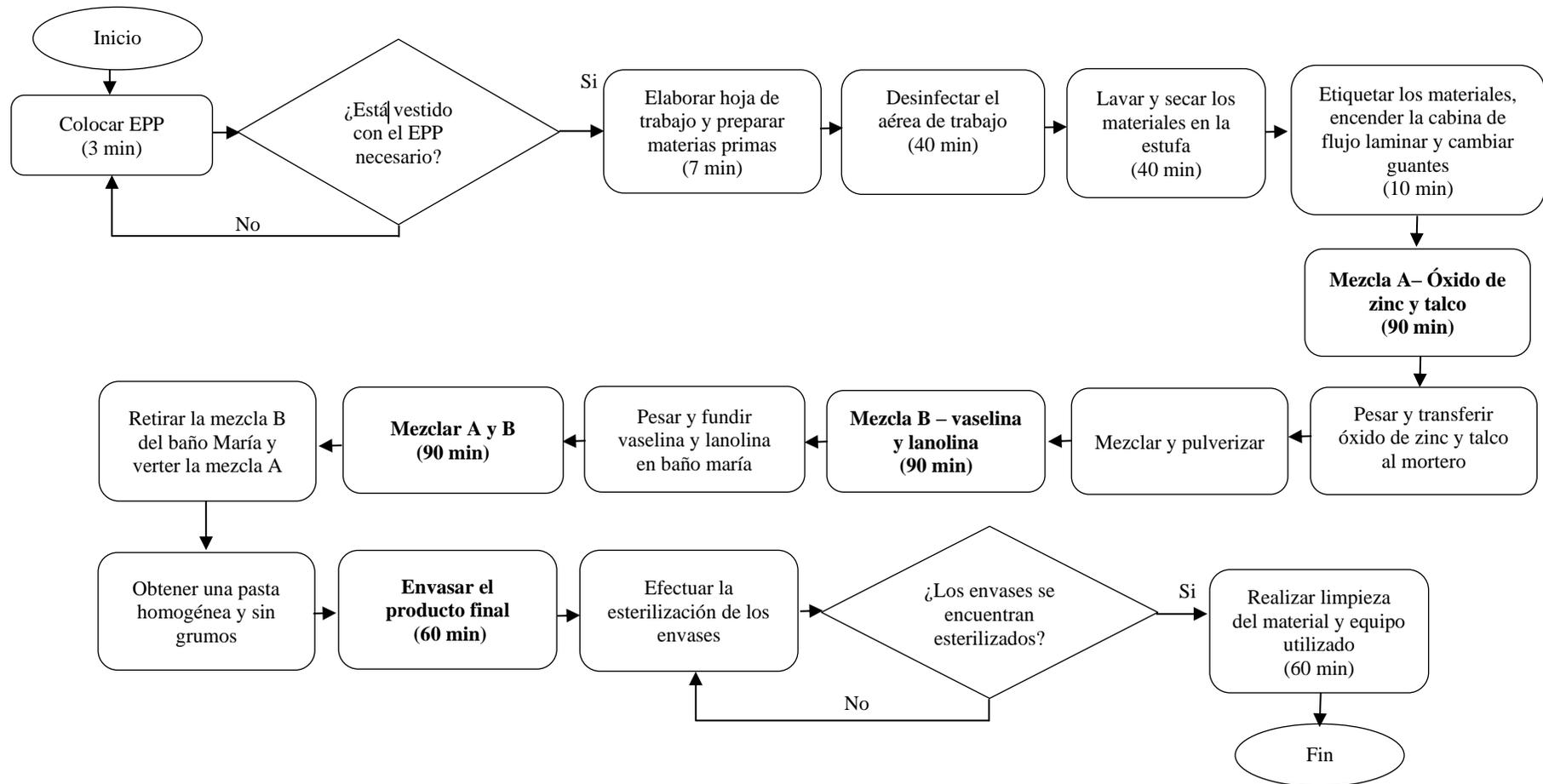


Ilustración 4-2: Pasta Lassar

Realizado por: Castro. V., 2024

Tabla 4-21: Conteo minutos-elaboración pasta Lassar

Actividad	Tiempo (minutos)
Colocar EPP	3
Elaborar hoja de trabajo y preparar materias primas	7
Desinfectar el área de trabajo	40
Lavar y secar los materiales en la estufa	40
Etiquetar los materiales, encender la cabina de flujo laminar y cambiar guantes	10
Mezcla A	90
Crema base	90
Mezclar fases	90
Envasado del producto final	55
Realizar la limpieza del material utilizado	55
Total	480

Realizado por: Castro. V., 2023

Para la producción de un lote de 30 unidades de pasta Lassar, el Bioquímico farmacéutico se centró de manera minuciosa en las actividades establecidas en la tabla 4-21. Este proceso secuencial y básico permitió establecer tiempos específicos para la producción, desglosando en un horario correspondiente para su producción, aspecto que permitió calcular el rol de pagos. Tras realizar el cálculo respectivo, se estableció que el tiempo necesario es de 480 minutos, equivalente a 8 horas.

- *Pomada analgésica*

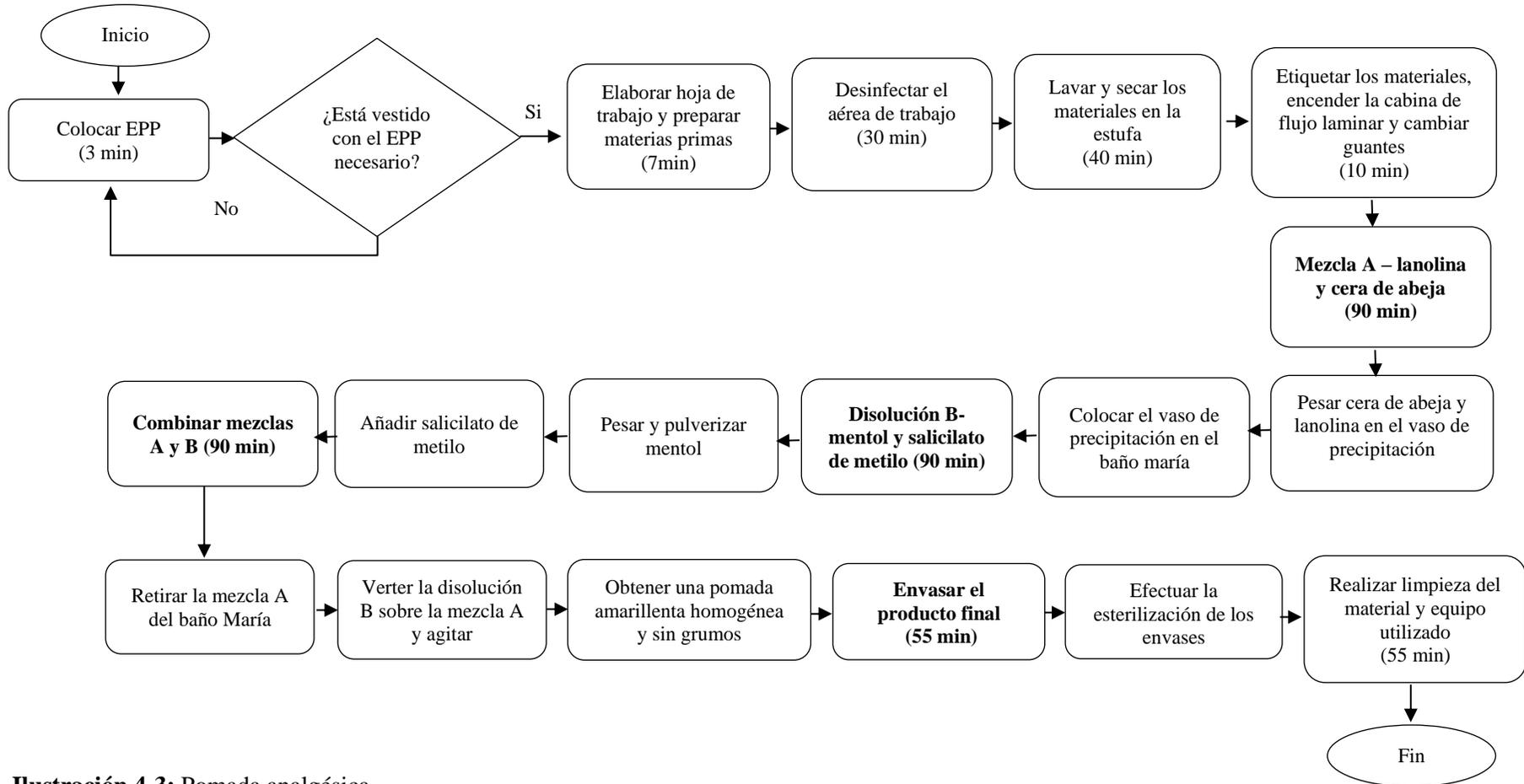


Ilustración 4-3: Pomada analgésica

Realizado por: Castro. V., 2024

Tabla 4-22: Conteo de minutos-elaboración de pomada analgésica

Actividad	Tiempo (minutos)
Colocar EPP	3
Elaborar hoja de trabajo y preparar materias primas	7
Desinfectar el área de trabajo	40
Lavar y secar los materiales en la estufa	40
Etiquetar los materiales, encender la cabina de flujo laminar y cambiar guantes	10
Mezcla A - Lanolina y cera de abeja	90
Disolución B - Mentol y salicilato de metilo (90 min)	90
Combinar mezclas A y B	90
Envasar el producto final	55
Realizar la limpieza del material y equipo utilizado	55
Total	480

Realizado por: Castro. V., 2023

Para llevar a cabo la elaboración de un lote 30 unidades de pomada analgésica, el Bioquímico farmacéutico efectuó actividades específicas señaladas en la tabla 4-22, a las que se les otorgaron intervalos de tiempo con el fin de obtener el sueldo correspondiente. Después de realizar la estimación respectiva, se determinó que el tiempo total empleado fue de 480 minutos, igual a una jornada laboral de 8 horas.

4.2.2.3. Rol de pagos

Tabla 4-23: Rol de pagos-crema de urea al 10%, pasta Lassar y pomada analgésica

N°	Cargo	Sueldo nominal	9.45%	Beneficios Sociales				Total beneficios sociales	Total ingresos	Valor a recibir
			Aporte personal	XIII sueldo	XIV sueldo	Vacaciones	Aporte patronal			
1	Bioquímico farmacéutico	460	43.47	38.33	37.50	19.17	55.89	150.89	610.89	416.53
Total		460	43.47	38.33	37.50	19.17	55.89	150.89	610.89	416.53

Realizado por: Castro. V., 2024

Para establecer el rol de pagos referente a la elaboración de crema de urea al 10%, pasta Lassar y pomada analgésica se requirió del uso de mano de obra directa, siendo el Bioquímico Farmacéutico, el profesional encargado ya que posee los conocimientos y capacidad técnica y científica que le permite garantizar una correcta preparación, envasado, etiquetado, almacenamiento, dispensación y seguimiento de los preparados oficinales y fórmulas magistrales, avalando su seguridad y calidad.

En el artículo 328 de la Constitución de la República del Ecuador se menciona que la remuneración que debe recibir un trabajador será justa, otorgándole un salario acreedor que cubra sus necesidades, como los integrantes de su familia, por lo cual, el Estado asegurará y determinará cada año el salario básico instaurado en la ley, que será aplicado de forma obligatoria, siendo en el año 2024 de 460 dólares americanos mensuales por 8 horas diarias de trabajo. La retribución de las remuneraciones se concederá en el tiempo establecido y no deberán ser reducidas, a excepción de que el trabajador lo permita y conforme a la ley (Constitución de la República del Ecuador , 2008 pág. 151).

4.2.3. Costos indirectos

Hace referencia a los costos generados durante la fabricación de un producto, que no son identificados con facilidad, por lo cual no forman parte de la materia primas y mano de obra directa. Dentro de esta categoría se encuentra: depreciación de edificios y maquinaria, mano de obra indirecta, materiales indirectos, entre otros (Lasluisa, 2020 pág. 60).

Tabla 4-24: Costos indirectos-crema de urea al 10%, pasta Lassar y pomada analgésica

Cuentas	Descripción	Cantidad	Valor unitario (USD)	Valor total (USD)
Energía eléctrica	Kilovatios/hora	62.07	0.10	6.21
Servicio de agua	Galón de 20 litros de agua	20	2.00	40.00
Equipo de protección personal	Pares de guantes de nitrilo, cofia y mascarilla	20	0.24	4.80
Frascos y tapas	Plástico	600	0.22	132.00
Suministro de aseo	Detergente, desinfectante, escoba, trapeador y franela	20	0.51	10.10
Etiquetas para frascos	Papel adhesivo	600	0.06	36.00
Total costos indirectos				229.11

Fuente: Laboratorio de Formulación Oficinal y Magistral, ESPOCH, 2023

Realizado por: Castro. V., 2024

En la tabla 4-24 se muestran los costos indirectos involucrados en la elaboración de 30 unidades diarias por 20 días para envases de 50 gramos cada uno, con un total de 600 unidades al mes de crema de urea al 10%, pasta Lassar y pomada analgésica, obteniendo un total de 229.11 dólares americanos.

4.2.3.1. Depreciación de activos fijos

Tabla 4-25: Depreciación de activos fijos-crema urea al 10%, pasta Lassar y pomada analgésica

Nº	Cuentas	Valor histórico (USD)	Porcentaje de depreciación (método legal)	Depreciación anual (USD)	Depreciación mensual (USD)
1	Muebles y enseres	238.00	10%	23.80	1.98
2	Equipos de cómputo	750.00	33%	247.50	20.63
3	Maquinaria	12173.98	10%	1 217.40	101.45
4	Edificios	10000.00	5%	500.00	41.67
Total depreciación				1 988.70	165.72

Fuente: Laboratorio de Formulación Oficinal y Magistral, ESPOCH, 2023

Realizado por: Castro. V., 2024

Los activos fijos al tener una vida de uso limitada, son bienes que están sometidos a la baja de su valor debido a la depreciación por su utilización o paso del tiempo. La depreciación se efectúa conforme a la condición de los bienes, al tiempo de su vida útil y la técnica contable, para que este gasto sea deducible se deberá aplicar los siguientes porcentajes al año: inmuebles a excepción de terrenos 5%; maquinaria, equipos, muebles y maquinarias 10%; equipos de cómputo 33% (Servicio de Rentas Internas del Ecuador, 2010 pág. 19).

Al realizar el análisis de la depreciación anual de los activos fijos de acuerdo al porcentaje de cada cuenta se obtiene un total de 1988.70 dólares americanos, por ende, para llegar a obtener la depreciación mensual se dividió para 12 meses resultando un valor total de 165.72 dólares americanos.

4.2.4. Presupuesto de egresos

El presupuesto está determinado en base a las cuentas de costos de producción y gastos operativos que se hace cargo la empresa o institución con la finalidad de cumplir con la elaboración de los productos planificados, el cual está asociado con: costos de materias primas, mano de obra directa, costos indirectos, gastos administrativos, de ventas y financieros.

4.2.4.1. Crema de urea al 10%

Tabla 4-26: Presupuesto costo de egresos de crema de urea al 10%-Año 1 al Año 5

Cuentas	Año 1			Año 2			Año 3			Año 4			Año 5		
	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor										
	mensual (USD)	Mes (USD)	anual (USD)	mensual (USD)	Mes (USD)	mensual (USD)	mensual (USD)	Mes (USD)	anual (USD)	mensual (USD)	Mes (USD)	anual (USD)	mensual (USD)	Mes (USD)	anual (USD)
Costos de producción	1 222.56		14 670.70												
Materia prima	239.44		2 873.30	239.44		2 873.30	239.44		2873.30	239.44		2 873.30	239.44		2 873.30
Urea	53.70	12	644.40	53.70	12	644.40	53.70	12	644.40	53.70	12	644.40	53.70	12	644.40
Lanolina	100.35	12	1 204.20	100.35	12	1 204.20	100.35	12	1204.20	100.35	12	1 204.20	100.35	12	1 204.20
Alcohol cetílico	21.28	12	255.38	21.28	12	255.38	21.28	12	255.38	21.28	12	255.38	21.28	12	255.38
Cera de abeja blanca	9.17	12	109.99	9.17	12	109.99	9.17	12	109.99	9.17	12	109.99	9.17	12	109.99
Propilenglicol	16.88	12	202.50	16.88	12	202.50	16.88	12	202.50	16.88	12	202.50	16.88	12	202.50
Laurilsulfato sódico	20.07	12	240.84	20.07	12	240.84	20.07	12	240.84	20.07	12	240.84	20.07	12	240.84
Agua purificada csp	18.00	12	216.00	18.00	12	216.00	18.00	12	216.00	18.00	12	216.00	18.00	12	216.00
Mano de obra directa	610.89		7 330.68	610.89		7 330.68	610.89		7330.68	610.89		7 330.68	610.89		7 330.68
Jefe De Producción (Bioquímico Farmacéutico)	610.89	12	7 330.68	610.89	12	7 330.68	610.89	12	7330.68	610.89	12	7 330.68	610.89	12	7 330.68
Costos indirectos	372.23		4 466.71	372.23		4 466.71	372.23		4466.71	372.23		4 466.71	372.23		4 466.71
Energía eléctrica	6.21	12	74.49	6.21	12	74.49	6.21	12	74.49	6.21	12	74.49	6.21	12	74.49
Servicio de agua	40.00	12	480.00	40.00	12	480.00	40.00	12	480.00	40.00	12	480.00	40.00	12	480.00
Equipo de protección personal	4.80	12	57.60	4.80	12	57.60	4.80	12	57.60	4.80	12	57.60	4.80	12	57.60
Frascos y tapas	132.00	12	1 584.00	132.00	12	1 584.00	132.00	12	1584.00	132.00	12	1 584.00	132.00	12	1 584.00
Suministro de aseo	10.10	12	121.23	10.10	12	121.23	10.10	12	121.23	10.10	12	121.23	10.10	12	121.23
Etiquetas para frascos	36.00	12	432.00	36.00	12	432.00	36.00	12	432.00	36.00	12	432.00	36.00	12	432.00

Depreciación de maquinaria	101.45	12	1 217.40	101.45	12	1 217.40	101.45	12	1217.40	101.45	12	1 217.40	101.45	12	1 217.40
Depreciación planta	41.67	12	500.00	41.67	12	500.00	41.67	12	500.00	41.67	12	500.00	41.67	12	500.00
Gasto de operación	163.71		1 964.50	163.71		1 964.50	163.71		1964.50	163.71		1 964.50	163.71		1 964.50
Gastos de administración	22.61		271.30	22.61		271.30	22.61		271.30	22.61		271.30	22.61		271.30
Depreciación mueble y enseres	1.98	12	23.80	1.98	12	23.80	1.98	12	23.80	1.98	12	23.80	1.98	12	23.80
Depreciación equipos de oficina	20.63	12	247.50	20.63	12	247.50	20.63	12	247.50	20.63	12	247.50	20.63	12	247.50
Gastos de ventas	141.10		1 693.20												
Gasto publicidad	108.00	12	1 296.00	108.00	12	1 296.00	108.00	12	1 296.00	108.00	12	1 296.00	108.00	12	1 296.00
Internet	25.00	12	300.00	25.00	12	300.00	25.00	12	300.00	25.00	12	300.00	25.00	12	300.00
Teléfono	7.50	12	90.00	7.50	12	90.00	7.50	12	90.00	7.50	12	90.00	7.50	12	90.00
Suministros de oficina	0.60	12	7.20	0.60	12	7.20	0.60	12	7.20	0.60	12	7.20	0.60	12	7.20
Total costos y gastos	1 386.27		16 635.20												

Fuente: Laboratorio de Formulación Oficial y Magistral, ESPOCH, 2023

Realizado por: Castro. V., 2024

En la tabla 4-26 se muestra el presupuesto de egresos utilizados por cada año para la producción de 600 unidades al mes con un estimado de 7200 unidades al año de crema de urea al 10%, en las cuales se desglosan los costos de producción en materia prima, mano de obra directa y costos indirectos, por otro lado, los gastos de operación en gastos de administración y ventas, obteniendo un total de gastos mensuales de 1386.27 dólares americanos y 16635.20 dólares americanos anuales.

4.2.4.2. Pasta Lassar

Tabla 4-27: Presupuesto costo de egresos de pasta Lassar-Año 1 al Año 5

Cuentas	Año 1			Año 2			Año 3			Año 4			Año 5		
	Valor mensual (USD)	Mes	Valor anual (USD)	Valor mensual (USD)	Mes	Valor mensual (USD)	Valor mensual (USD)	Mes	Valor anual (USD)	Valor mensual (USD)	Mes	Valor anual (USD)	Valor mensual (USD)	Mes	Valor anual (USD)
Costos de producción	1 233.62		14 803.39	1 233.62		14 803.39	1 233.62		14 803.39	1 233.62		14 803.39	1 233.62		14 803.39
Materia prima	250.50		3 006.00	250.50		3 006.00	250.50		3 006.00	250.50		3 006.00	250.50		3 006.00
Óxido de zinc	44.25	12	531.00	44.25	12	531.00	44.25	12	531.00	44.25	12	531.00	44.25	12	531.00
Talco	8.25	12	99.00	8.25	12	99.00	8.25	12	99.00	8.25	12	99.00	8.25	12	99.00
Vaselina	30.75	12	369.00	30.75	12	369.00	30.75	12	369.00	30.75	12	369.00	30.75	12	369.00
Lanolina	167.25	12	2 007.00	167.25	12	2 007.00	167.25	12	2 007.00	167.25	12	2 007.00	167.25	12	2 007.00
Mano de obra directa	610.89		7 330.68	610.89		7 330.68	610.89		7 330.68	610.89		7 330.68	610.89		7 330.68
Jefe De Producción (Bioquímico Farmacéutico)	610.89	12	7 330.68	610.89	12	7 330.68	610.89	12	7 330.68	610.89	12	7 330.68	610.89	12	7 330.68
Costos indirectos	372.23		4 466.71	372.23		4 466.71	372.23		4 466.71	372.23		4 466.71	372.23		4 466.71
Energía eléctrica	6.21	12	74.49	6.21	12	74.49	6.21	12	74.49	6.21	12	74.49	6.21	12	74.49
Servicio de agua	40.00	12	480.00	40.00	12	480.00	40.00	12	480.00	40.00	12	480.00	40.00	12	480.00
Equipo de protección personal	4.80	12	57.60	4.80	12	57.60	4.80	12	57.60	4.80	12	57.60	4.80	12	57.60
Frascos y tapas	132.00	12	1 584.00	132.00	12	1 584.00	132.00	12	1 584.00	132.00	12	1 584.00	132.00	12	1 584.00
Suministro de aseo	10.10	12	121.23	10.10	12	121.23	10.10	12	121.23	10.10	12	121.23	10.10	12	121.23
Etiquetas para frascos	36.00	12	432.00	36.00	12	432.00	36.00	12	432.00	36.00	12	432.00	36.00	12	432.00
Depreciación de maquinaria	101.45	12	1 217.40	101.45	12	1 217.40	101.45	12	1 217.40	101.45	12	1 217.40	101.45	12	1 217.40

Depreciación planta	41.67	12	500.00	41.67	12	500.00	41.67	12	500.00	41.67	12	500.00	41.67	12	500.00
Gasto de operación	163.71		1 964.50	163.71		1 964.50	163.71		1964.50	163.71		1 964.50	163.71		1 964.50
Gastos de administración	22.61		271.30												
Depreciación mueble y enseres	1.98	12	23.80	1.98	12	23.80	1.98	12	23.80	1.98	12	23.80	1.98	12	23.80
Depreciación equipos de oficina	20.63	12	247.50	20.63	12	247.50	20.63	12	247.50	20.63	12	247.50	20.63	12	247.50
Gastos de ventas	141.10		1 693.20												
Gasto publicidad	108.00	12	1 296.00	108.00	12	1 296.00	108.00	12	1 296.00	108.00	12	1 296.00	108.00	12	1 296.00
Internet	25.00	12	300.00	25.00	12	300.00	25.00	12	300.00	25.00	12	300.00	25.00	12	300.00
Teléfono	7.50	12	90.00	7.50	12	90.00	7.50	12	90.00	7.50	12	90.00	7.50	12	90.00
Suministros de oficina	0.60	12	7.20	0.60	12	7.20	0.60	12	7.20	0.60	12	7.20	0.60	12	7.20
Total costos y gastos	1 397.32		16 767.89												

Fuente: Laboratorio de Formulación Oficinal y Magistral, ESPOCH, 2023

Realizado por: Castro. V., 2024

En la tabla 4-27 se identifica el presupuesto de egresos que fue aplicado por cada año en la producción de pasta Lassar para la elaboración de 600 unidades al mes con un aproximado de 7200 unidades al año, en las que se desglosan los costos de producción en materia prima, mano de obra directa y costos indirectos, por otro parte, los gastos de operación en gastos de administración y ventas, obteniendo un total de gastos mensuales de 1397.32 dólares americanos y 16767.89 dólares americanos al año.

4.2.4.3. Pomada analgésica

Tabla 4-28: Presupuesto de egresos-pomada analgésica-Año 1 al Año 5

Cuentas	Año 1			Año 2			Año 3			Año 4			Año 5		
	Valor mensual (USD)	Mes	Valor anual (USD)	Valor mensual (USD)	Mes	Valor mensual (USD)	Valor mensual (USD)	Mes	Valor anual (USD)	Valor mensual (USD)	Mes	Valor anual (USD)	Valor mensual (USD)	Mes	Valor anual (USD)
Costos de producción	1 756.47		21 077.64	1 756.47		21 077.64	1 756.47		21 077.64	1 756.47		21 077.64	1 756.47		21 077.64
Materia prima	773.35		9 280.25	773.35		9 280.25	773.35		9280.25	773.35		9 280.25	773.35		9 280.25
Mentol	178.13	12	2 137.50	178.13	12	2 137.50	178.13	12	2137.50	178.13	12	2 137.50	178.13	12	2 137.50
Salicilato de metilo	30.10	12	361.22	30.10	12	361.22	30.10	12	361.22	30.10	12	361.22	30.10	12	361.22
Cera de abeja blanca	96.41	12	1 156.90	96.41	12	1 156.90	96.41	12	1156.90	96.41	12	1 156.90	96.41	12	1 156.90
Lanolina	468.72	12	5 624.64	468.72	12	5 624.64	468.72	12	5624.64	468.72	12	5 624.64	468.72	12	5 624.64
Mano de obra directa	610.89		7 330.68	610.89		7 330.68	610.89		7330.68	610.89		7 330.68	610.89		7 330.68
Jefe de producción (Bioquímico Farmacéutico)	610.89	12	7 330.68	610.89	12	7 330.68	610.89	12	7330.68	610.89	12.00	7 330.68	610.89	12	7 330.68
Costos indirectos	372.23		4 466.71	372.23		4 466.71	372.23		4466.71	372.23		4 466.71	372.23		4 466.71
Energía eléctrica	6.21	12	74.49	6.21	12	74.49	6.21	12	74.49	6.21	12	74.49	6.21	12	74.49
Servicio de agua	40.00	12	480.00	40.00	12	480.00	40.00	12	480.00	40.00	12	480.00	40.00	12	480.00
Equipo de protección personal	4.80	12	57.60	4.80	12	57.60	4.80	12	57.60	4.80	12	57.60	4.80	12	57.60
Frascos y tapas	132.00	12	1 584.00	132.00	12	1 584.00	132.00	12	1584.00	132.00	12	1 584.00	132.00	12	1 584.00
Suministro de aseo	10.10	12	121.23	10.10	12	121.23	10.10	12	121.23	10.10	12	121.23	10.10	12	121.23
Etiquetas para frascos	36.00	12	432.00	36.00	12	432.00	36.00	12	432.00	36.00	12	432.00	36.00	12	432.00
Depreciación de maquinaria	101.45	12	1 217.40	101.45	12	1 217.40	101.45	12	1217.40	101.45	12	1 217.40	101.45	12	1 217.40
Depreciación planta	41.67	12	500.00	41.67	12	500.00	41.67	12	500.00	41.67	12	500.00	41.67	12	500.00

Gasto de operación	163.71		1 964.50													
Gastos de administración	22.61		271.30		22.61		271.30		22.61		271.30		22.61		271.30	
Depreciación mueble y enseres	1.98	12	23.80		1.98	12	23.80		1.98	12	23.80		1.98	12	23.80	
Depreciación equipos de oficina	20.63	12	247.50		20.63	12	247.50		20.63	12	247.50		20.63	12	247.50	
Gastos de ventas	141.10		1 693.20													
Gasto publicidad	108.00	12	1 296.00		108.00	12	1 296.00		108.00	12	1 296.00		108.00	12	1 296.00	
Internet	25.00	12	300.00		25.00	12	300.00		25.00	12	300.00		25.00	12	300.00	
Teléfono	7.50	12	90.00		7.50	12	90.00		7.50	12	90.00		7.50	12	90.00	
Suministros de oficina	0.60	12	7.20		0.60	12	7.20		0.60	12	7.20		0.60	12	7.20	
Total costos y gastos	1 920.18		23 042.14													

Fuente: Laboratorio de Formulación Oficinal y Magistral, ESPOCH, 2023

Realizado por: Castro. V., 2024

En la tabla 4-28 se enfoca el presupuesto de egresos que fue utilizado en cada año para la producción de pomada analgésica en una cantidad de 600 unidades al mes con un estimado de 7200 unidades al año, en las cuales se desglosan los costos de producción en materia prima, mano de obra directa y costos indirectos, por otro parte, los gastos de operación en gastos de administración y ventas, obteniendo un total de egresos mensuales de 1920.18 dólares americanos y 23042.14 dólares americanos anuales.

4.2.5. Costo de producción

4.2.5.1. Crema de urea al 10%

Tabla 4-29: Costo de producción-crema de urea al 10%

Cuentas	Valor (USD)
Costo de producción	1 222.56
Materia prima	239.44
Mano de obra	610.89
Costos indirectos	372.23
Gastos de operación	163.71
Gastos administrativos	22.61
Gastos de ventas	141.10
Total	1 386.27
600 unidades fabricadas al mes	
Costo de producción	2.31
Precio	4.00

Realizado por: Castro. V., 2023

Para determinar el costo de producción de crema de urea al 10%, se tomó en consideración el valor presupuestado dentro de los egresos al mes, el cual involucra cuentas como costos de producción y gastos de operación, y se dividió para el total de unidades fabricadas al mes, teniendo un costo de 2.31 dólares americanos, con un precio de venta al público valorado en 4.00 dólares americanos cada unidad.

4.2.5.2. Pasta Lassar

Tabla 4-30: Costo de producción-pasta Lassar

Cuentas	Valor mensual (USD)
Costo de producción	1 233.62
Materia prima	250.50
Mano de obra	610.89
Costos indirectos	372.23
Gastos de operación	163.71
Gastos administrativos	22.61
Gastos de ventas	141.10
Total	1 397.32
600 unidades fabricadas al mes	
Costo de producción	2.33
Precio	4.00

Realizado por: Castro. V., 2024

Para determinar el costo de producción de pasta Lassar, se tomó en consideración el valor del presupuesto de egresos al mes, el cual involucra las cuentas como costos de producción y gastos de operación, y se dividió para el total de unidades fabricadas al mes, teniendo un costo de 2.33 dólares americanos, con un precio de venta al público de 4.00 dólares americanos por cada unidad.

4.2.5.3. Pomada analgésica

Tabla 4-31: Costo de producción-pomada analgésica

Cuentas	Valor mensual (USD)
Costo de producción	1 756.47
Materia prima	773.35
Mano de obra	610.89
Costos indirectos	372.23
Gastos de operación	163.71
Gastos administrativos	22.61
Gastos de ventas	141.10
Total	1 920.18
600 unidades fabricadas al mes	
Costo de producción	3.20
Precio	4.80

Realizado por: Castro. V., 2024

Para establecer el costo de producción de la pomada analgésica, se tomó en cuenta el valor del presupuesto relacionado con los egresos al mes, el cual involucra las cuentas como costos de producción y gastos de operación, y se dividió para el total de unidades fabricadas al mes, teniendo un valor real de 3.20 dólares americanos y con un precio módico para el público de 4.80 dólares americanos cada unidad.

4.3. Viabilidad

4.3.1. Inversión

Se define como la adquisición de cualquier tipo de activo ya sea tangible o financiero, con la finalidad de generar beneficios en forma de capital, ganancias, interés o dividendo (Chaparro et al., 2020 pág. 2).

4.3.1.1. Activos fijos

Tabla 4-32: Activos fijos-crema de urea al 10%, pasta Lassar y pomada analgésica

N°	Cuenta	Bienes	Descripción	Cantidad	Valor unitario (USD)	Valor total (USD)
1	Muebles y enseres					238.00
		Escritorio	Metálico	1	163.00	163.00
		Silla	Giratoria ejecutiva	1	75.00	75.00
2	Equipos de cómputo					750.00
		Computadora	Portátil	1	500.00	500.00
		Impresora	Impresora, copiadora, escaner	1	250.00	250.00
3	Maquinaria					12 173.98
		Equipos de laboratorio				
		Estufa	De secado y esterilización 55 LT	1	2 123.75	2 123.75
		Agitador	De hélice	1	1 364.00	1 364.00
		Termómetro	De laboratorio	1	27.10	27.10
		Cabina de flujo laminar	Vertical	1	5 375.00	5 375.00

	Balanza analítica	Capacidad de 220 g – 1000 g	1	3 213.74	3 213.74
	Materiales de laboratorio				
	Vaso de precipitación	Vidrio, 1000 ml	2	8.93	17.86
	Vaso de precipitación	Vidrio, 500 ml	2	5.35	10.70
	Vaso de precipitación	Vidrio, 250 ml	2	3.12	6.24
	Vaso de precipitación	Vidrio, 100 ml	2	2.58	5.16
	Mortero con pistilo	Porcelana, 100 ml	1	5.35	5.35
	Espátula	Acero inoxidable, 23cm	1	5.35	5.35
	Vidrio reloj	Vidrio, 10 cm	1	1.69	1.69
	Varilla de agitación	Vidrio	1	2.50	2.50
	Probeta	Vidrio, 1000 ml, base hexagonal	1	5.55	5.55
	Reverbero	Eléctrico	1	9.99	9.99
4	Edificios				10 000.00
	Planta		1	10 000.00	10 000.00
	Total activos fijos				23 161.98

Fuente: Laboratorio de Formulación Oficinal y Magistral, ESPOCH, 2023

Realizado por: Castro. V., 2024

El Laboratorio de Formulación Oficinal y Magistral de la Facultad de Ciencias, ESPOCH, cuenta con bienes físicos clasificados en: muebles y enseres, equipos de cómputo, maquinaria y edificios, principalmente la existencia de equipos técnicos de laboratorio que son fundamentales para la elaboración de crema de urea al 10%, pasta Lassar y pomada analgésica. Por sus características se denominan como activos fijos, mismos que son de propiedad de la ESPOCH. Son considerados bienes de larga duración, al menos mayor a un año, por su índole no pueden convertirse en liquidez a corto tiempo, son indispensables para la operatividad del establecimiento, no están a la venta y permiten producir beneficios a largo plazo (Loyola et al., 2020 pág. 445). Los bienes existentes están inventariados, especificando valor unitario y valor total. El valor del inventario total de activos fijos asciende al valor de 23161.98 dólares americanos.

4.3.1.2. Capital de trabajo

Es el capital que se requiere para empezar con las operaciones antes de admitir ingresos, dicho de otra manera, son los activos para que una empresa cumpla con sus actividades y funciones en un corto tiempo, por lo que, después este capital deberá ser el adecuado para adquirir materias primas, liquidar sueldos, pagar gastos diarios, entre otros (Vásconez, 2019 pág. 1).

- *Crema de urea al 10%*

Tabla 4-33: Capital de trabajo para 600 unidades de crema de urea al 10%

Cuentas	Descripción	Cantidad	Valor unitario (USD)	Valor total (USD)
Costos directos				
Materia prima				239.44
Urea	Gramos	3000	0.0179	53.70
Lanolina	Gramos	4500	0.0223	100.35
Alcohol cetílico	Gramos	3378	0.0063	21.28
Cera de abeja blanca	Gramos	228	0.0402	9.17
Propilenglicol	Gramos	2250	0.0075	16.88
Laurilsulfato sódico	Gramos	450	0.0446	20.07
Agua purificada csp	Gramos	22500	0.0008	18.00
Mano de obra directa				610.89
Jefe de producción (Bioquímico Farmacéutico)	Producción de 600 unidades de crema de urea	1	610.89	610.89
Costos indirectos				229.11
Energía eléctrica	Kilovatios/hora	62.07	0.10	6.21
Servicio de agua	Galón de 20 litros de agua	20	2.00	40.00
Equipo de protección personal	Pares de guantes de nitrilo, cofia y mascarilla	20	0.24	4.80
Frascos y tapas	Plástico	600	0.22	132.00
Suministro de aseo	Detergente, desinfectante, escoba, trapeador y franela	20	0.51	10.10
Etiquetas para frascos	Papel adhesivo	600	0.06	36.00
Gastos de ventas				141.10
Gasto publicidad	Promoción en Facebook	600	0.18	108.00
Internet	130 Mbps	1	25.00	25.00
Teléfono	Línea fija	1	7.50	7.50
Suministros de oficina	Hojas de papel bond y tintas	20	0.03	0.60
Total capital de trabajo				1 220.54

Fuente: Laboratorio de Formulación Oficial y Magistral, ESPOCH, 2023

Realizado por: Castro. V., 2024

La tabla 4-36 muestra el capital de trabajo que fue empleado para la producción de 30 unidades diarias por 20 días en envases de 50 gramos cada uno, mismos que dan un total de 600 unidades de crema de urea al 10% por cada mes. En esta tabla se desglosan las diferentes cuentas como materia prima, mano de obra directa, costos indirectos y gastos de venta, alcanzando un total de 1220.54 dólares americanos.

- *Pasta Lassar*

Tabla 4-34: Capital de trabajo para 600 unidades de pasta Lassar

Cuentas	Descripción	Cantidad	Valor unitario (USD)	Valor total (USD)
Costos directos				
Materia prima				250.50
Óxido de zinc	Gramos	7500	0.0059	44.25
Talco	Gramos	7500	0.0011	8.25
Vaselina	Gramos	7500	0.0041	30.75
Lanolina	Gramos	7500	0.0223	165.25
Mano de obra directa				610.89
Jefe de producción (Bioquímico Farmacéutico)	Producción de 600 unidades de pasta Lassar	1	610.89	610.89
Costos indirectos				229.11
Energía eléctrica	Kilovatios/hora	62.07	0.10	6.21
Servicio de agua	Galón de 20 litros de agua	20	2.00	40.00
Equipo de protección personal	Pares de guantes de nitrilo, cofia y mascarilla	20	0.24	4.80
Frascos y tapas	Plástico	600	0.22	132.00
Suministro de aseo	Detergente, desinfectante, escoba, trapeador y franela	20	0.51	10.10
Etiquetas para frascos	Papel adhesivo	600	0.06	36.00
Gastos de ventas				141.10
Gasto publicidad	Promoción en Facebook	600	0.18	108.00
Internet	130 Mbps	1	25.00	25.00
Teléfono	Línea fija	1	7.50	7.50
Suministros de oficina	Hojas de papel bond y tintas para impresora	20	0.03	0.60
Total capital de trabajo				1 231.60

Fuente: Laboratorio de Formulación Oficinal y Magistral, ESPOCH, 2023

Realizado por: Castro. V., 2024

La tabla 4-37 representa el capital de trabajo que fue usado para la producción de 30 unidades diarias por 20 días para envases de 50 gramos cada uno, generándose un total de 600 unidades al mes de pasta Lassar. En este capital de trabajo está desglosado las cuentas relacionadas a materia prima, mano de obra directa, costos indirectos y gastos de venta, obteniendo un total de 1231.60 dólares americanos.

- *Pomada analgésica*

Tabla 4-35: Capital de trabajo-pomada analgésica

Cuentas	Descripción	Cantidad	Valor unitario (USD)	Valor total (USD)
Costos directos				
Materia prima				773.35
Mentol	Gramos	2850	0.0625	178.13
Salicilato de metilo	Gramos	3750	0.0080	30.10
Cera de abeja blanca	Gramos	2400	0.0402	96.41
Lanolina	Gramos	21000	0.0223	468.72
Mano de obra directa				610.89
	Producción de 600 unidades de pomada analgésica	1	610.89	610.89
Costos indirectos				229.11
Energía eléctrica	Kilovatios/hora	62.07	0.1	6.21
Servicio de agua	Galón de 20 litros de agua	20	2	40.00
Equipo de protección personal	Pares de guantes de nitrilo, cofia y mascarilla	20	0.24	4.80
Frascos y tapas	Plástico	600	0.22	132.00
Suministro de aseo	Detergente, desinfectante, escoba, trapeador y franela	20	0.51	10.10
Etiquetas para frascos	Papel adhesivo	600	0.06	36.00
Gastos de ventas				141.10
Gasto publicidad	Promoción en Facebook (100 vistas)	600	0.18	108.00
Internet	130 Mbps	1	25.00	25.00
Teléfono	Línea fija	1	7.50	7.50
Suministros de oficina	Hojas de papel bond y tintas para impresora	20	0.03	0.60
Total capital de trabajo				1 754.45

Fuente: Laboratorio de Formulación Oficial y Magistral, ESPOCH, 2023

Realizado por: Castro. V., 2024

En la tabla 4-38 se desglosa el capital de trabajo que fue empleado para la producción de 30 unidades por 20 días para envases de 50 gramos cada uno. La producción de pomada analgésica al mes se genera en una cantidad de 600 unidades. Esta tabla permite evidenciar el capital de trabajo a utilizarse a través de materia prima, mano de obra directa, costos indirectos y gastos de ventas, alcanzando un total de 1754.45 dólares americanos.

4.3.1.3. Inversión total

- *Crema de urea al 10%*

Tabla 4-36: Inversión total-crema de urea al 10%

Cuentas	Cantidad (USD)
Activos fijos	23 161.98
Activos intangibles	-
Capital de trabajo	1 220.54
Total inversión	24 382.52

Fuente: Laboratorio de Formulación Oficinal y Magistral, ESPOCH, 2023

Realizado por: Castro. V., 2024

En la tabla 4-36 se presenta la inversión total necesaria para la producción de crema de urea al 10%, desglosada en activos fijos, activos intangibles y capital de trabajo, con un total de 24382.52 dólares americanos. En este caso específico, no se contabilizaron activos intangibles, los cuales se caracterizan por ser recursos identificables que carecen de forma física y de carácter no monetario, que contribuyen al aumento de los ingresos o utilidades de la entidad económica mediante su utilización (Román, 2020 pág. 1). Esta categoría engloba elementos como crédito mercantil, marcas, patentes, concesiones y franquicias, así como derechos, know how y licencias, los cuales suelen amortizarse gradualmente durante su vida útil estimada.

- *Pasta Lassar*

Tabla 4-37: Inversión total-pasta Lassar

Cuentas	Cantidad (USD)
Activos fijos	23 161.98
Activos intangibles	-
Capital de trabajo	1 231.60
Total inversión	24 393.58

Fuente: Laboratorio de Formulación Oficinal y Magistral, ESPOCH, 2023

Realizado por: Castro. V., 2024

En la tabla 4-37 se detalla el desglose de la inversión total necesaria para la producción de pasta Lassar, incluyendo activos fijos, activos intangibles y capital de trabajo, con un monto total de 24393.58 dólares estadounidenses. En este caso particular, no se consideraron activos intangibles, los cuales se definen como activos identificables que no poseen una forma física y no son de naturaleza monetaria, que permiten incrementar los ingresos o utilidades de la empresa (Román, 2020, pág. 1). Esta categoría comprende elementos como crédito mercantil, marcas, patentes, concesiones y franquicias, así como derechos, know how y licencias, los cuales generalmente se amortizan gradualmente durante su vida útil estimada.

- *Pomada analgésica*

Tabla 4-38: Inversión total- pomada analgésica

Cuentas	Cantidad (USD)
Activos fijos	23 161.98
Activos intangibles	-
Capital de trabajo	1 754.45
Total inversión	24 916.43

Fuente: Laboratorio de Formulación Oficial y Magistral, ESPOCH, 2023

Realizado por: Castro. V., 2024

En la tabla 4-38 se presenta el desglose de la inversión total requerida para la fabricación de pomada analgésica, abarcando activos fijos, activos intangibles y capital de trabajo, con un total de 24916.43 dólares estadounidenses. En este caso específico, no se han incluido activos intangibles, los cuales se describen como activos identificables que carecen de forma física y de carácter no monetario, que aportan un aumento a los ingresos o beneficios de una empresa (Román, 2020, pág. 1). Esta categoría engloba elementos como marcas registradas, patentes, concesiones y franquicias, así como derechos, know how y licencias, los cuales suelen amortizarse gradualmente durante su periodo de utilidad estimado.

4.3.2. Presupuesto de ingresos

Recopila y desglosa los ingresos de una empresa durante un periodo específico. Su objetivo principal es prever los recursos o capital que la entidad espera obtener para cubrir sus gastos detallados en el presupuesto de gastos totales (Amaya, 2020 pág. 45).

4.3.2.1. Crema de urea al 10%

Tabla 4-39: Presupuesto de ingresos – crema de urea al 10%

	Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	Cantidad de cremas de urea al 10% al					
(x)	mes	600	600	600	600	600
	Meses	12	12	12	12	12
(=)	Total producción	7 200	7 200	7 200	7 200	7 200
(x)	Precio por unidad (USD)	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
(=)	Venta anual (USD)	28 800.00	28 800.00	28 800.00	28 800.00	28 800.00

Fuente: Laboratorio de Formulación Oficinal y Magistral, ESPOCH, 2023

Realizado por: Castro. V., 2024

La tabla 4-39 muestra el presupuesto de ingresos relacionados con la producción de 600 unidades al mes en lo referente a la crema de urea al 10% con un aproximado de 7200 unidades al año a un precio de venta al público de 4.00 dólares americanos, alcanzando una venta anual de 28800.00 dólares americanos.

4.3.2.2. Pasta Lassar

Tabla 4-40: Presupuesto de ingresos -pasta Lassar

	Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
(x)	Cantidad de pasta Lassar al mes	600	600	600	600	600
	Meses	12	12	12	12	12
(=)	Total producción	7 200	7 200	7 200	7 200	7 200
(x)	Precio por unidad (USD)	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
(=)	Venta anual (USD)	28 800.00	28 800.00	28 800.00	28 800.00	28 800.00

Fuente: Laboratorio de Formulación Oficinal y Magistral, ESPOCH, 2023

Realizado por: Castro. V., 2024

En la tabla 4-40 se presenta el presupuesto de ingresos que abarca la producción de 600 unidades al mes de pasta Lassar, con un estimado de 7200 unidades al año a un precio de venta al público de 4 dólares americanos, estableciendo una venta anual de 28800.00 dólares americanos.

4.3.2.3. Pomada analgésica

Tabla 4-41: Presupuesto de ingresos -pomada analgésica

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cantidad de pomada analgésica					
(x) al mes	600	600	600	600	600
Meses	12	12	12	12	12
(=) Total producción	7 200	7 200	7 200	7 200	7 200
(x) Precio por unidad (USD)	4.80	4.80	4.80	4.80	4.80
(=) Venta anual (USD)	34560.00	34560.00	34560.00	34560.00	34560.00

Fuente: Laboratorio de Formulación Oficial y Magistral, ESPOCH, 2023

Realizado por: Castro. V., 2024

La tabla 4-41 exhibe el presupuesto de ingresos que involucran la producción de 600 unidades al mes de pomada analgésica, alcanzando una cantidad de 7200 unidades al año, con lo cual se proyecta obtener una venta anual de 34560.00 dólares americanos.

4.3.3. Estado de resultados

Es un estado financiero que proporciona información detallada sobre las operaciones de una empresa o entidad en un lapso de tiempo contable mediante una apropiada confrontación de los ingresos con los costos y gastos, con la finalidad de establecer la utilidad o pérdida neta, que será parte del capital logrado de la entidad (Alcarria, 2009 pág. 92).

4.3.3.1. Crema de urea al 10%

Tabla 4-42: Estado de resultados -crema de urea al 10%

	Año 1 (USD)	Año 2 (USD)	Año 3 (USD)	Año 4 (USD)	Año 5 (USD)
(-) Ventas	28 800.00	28 800.00	28 800.00	28 800.00	28 800.00
(-) Costo de producción	14 670.70	14 670.70	14 670.70	14 670.70	14 670.70
(=) Utilidad bruta	14 129.30	14129.30	14129.30	14129.30	14129.30
Gastos de operación					
(-) Gastos administrativos	271.30	271.30	271.30	271.30	271.30
Gastos de ventas	1 693.20	1 693.20	1 693.20	1 693.20	1 693.20
(=) Utilidad operacional	12 164.80	12164.8039	12164.8039	12164.8039	12164.8039
(-) Utilidad trabajadores					
15%	1 824.72	1824.72059	1824.72059	1824.72059	1824.72059
(=) Utilidad antes de	10 340.08	10340.0833	10340.0833	10340.0833	10340.0833

impuestos					
(-) Impuesto a la renta 22%	2 274.82	2 274.82	2 274.82	2 274.82	2 274.82
Utilidad neta	8 065.30				

Fuente: Laboratorio de Formulación Oficial y Magistral, ESPOCH, 2023

Realizado por: Castro. V., 2024

En la tabla 4-42 se representa el estado de resultados al fabricar 7200 unidades al año de crema de urea al 10%, generando una utilidad neta anual de 8065.30 dólares americanos.

4.3.3.2. Pasta Lassar

Tabla 4-43: Estado de resultados-pasta Lassar

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	(USD)	(USD)	(USD)	(USD)	(USD)
Ventas	28 800.00	28 800.00	28 800.00	28 800.00	28 800.00
(-) Costo de producción	14 803.39	14 803.39	14 803.39	14 803.39	14 803.39
(=) Utilidad bruta	13 996.61	13996.61	13996.61	13996.61	13996.61
Gastos de operación					
(-) Gastos administrativos	271.30	271.30	271.30	271.30	271.30
Gastos de ventas	1 693.20	1 693.20	1 693.20	1 693.20	1 693.20
(=) Utilidad operacional	12 032.11	12032.1079	12032.1079	12032.1079	12032.1079
(-) Utilidad trabajadores 15%	1 804.82	1804.81619	1804.81619	1804.81619	1804.81619
(=) Utilidad antes de impuestos	10 227.29	10227.2917	10227.2917	10227.2917	10227.2917
(-) Impuesto a la renta 22%	2 250.00	2 250.00	2 250.00	2 250.00	2 250.00
Utilidad neta	7 977.30				

Fuente: Laboratorio de Formulación Oficial y Magistral, ESPOCH, 2023

Realizado por: Castro. V., 2023

En la tabla 4-43 se muestra el estado de resultado al elaborar 7200 unidades de pasta Lassar al año, logrando una utilidad neta anual de 7977.30 dólares americanos.

4.3.3.3. Pomada analgésica

A continuación se presenta el estado de resultados de crema analgésica:

Tabla 4-44: Estado de resultados-pomada analgésica

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	(USD)	(USD)	(USD)	(USD)	(USD)
(-) Ventas	34 560.00	34 560.00	34 560.00	34 560.00	34 560.00
(-) Costo de producción	21 077.64	21 077.64	21 077.64	21 077.64	21 077.64
(=) Utilidad bruta	13 482.36	13482.36	13482.36	13482.36	13482.36
Gastos de operación					
(-) Gastos administrativos	271.30	271.30	271.30	271.30	271.30
Gastos de ventas	1 693.20	1 693.20	1 693.20	1 693.20	1 693.20
(=) Utilidad operacional	11 517.86	11517.8557	11517.8557	11517.8557	11517.8557
(-) Utilidad trabajadores 15%	1 727.68	1727.67835	1727.67835	1727.67835	1727.67835
(=) Utilidad antes de impuestos	9 790.18	9790.17734	9790.17734	9790.17734	9790.17734
(-) Impuesto a la renta 22%	2 153.84	2 153.84	2 153.84	2 153.84	2 153.84
Utilidad neta	7 636.30				

Fuente: Laboratorio de Formulación Oficial y Magistral, ESPOCH, 2023

Realizado por: Castro. V., 2024

En la tabla 4-44 se muestra el estado de resultados en la producción de 7200 unidades de pomada analgésica al año, logrando una utilidad neta anual de 7636.30 dólares americanos.

4.3.4. Flujo de caja

Es un instrumento muy utilizado en el ámbito financiero porque permite conocer si la empresa cuenta con disponibilidad o falta de efectivo, por lo cual exhibe el saldo de entrada (ingreso) menos la salida (egreso) de dinero (Hirache, 2018 pág. 5).

4.3.4.1. Crema de urea al 10%

Tabla 4-45: Flujo de caja-crema de urea al 10%

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	(USD)	(USD)	(USD)	(USD)	(USD)	(USD)
(-) Ventas	28 800.00	28 800.00	28 800.00	28 800.00	28 800.00	28 800.00
(-) Costo de producción	14 670.70	14 670.70	14 670.70	14 670.70	14 670.70	14 670.70
(=) Utilidad bruta	14 129.30					
Gastos de operación						
(-) Gastos administrativos	271.30	271.30	271.30	271.30	271.30	271.30
Gastos de ventas	1 693.20	1 693.20	1 693.20	1 693.20	1 693.20	1 693.20
(=) Utilidad operacional	12 164.80					
(-) Utilidad trabajadores 15%	1 824.72	1 824.72	1 824.72	1 824.72	1 824.72	1 824.72

(=)	Utilidad antes de impuestos	10 340.08				
(-)	Impuesto a la renta 22%	2 274.82	2 274.82	2 274.82	2 274.82	2 274.82
	Utilidad neta	8 065.26				
(+)	Depreciación	1 988.70	1 988.70	1 988.70	1 988.70	1 988.70
(+)	Inversión fija	23 161.98				
	Capital de trabajo	1 220.54				
(=)	Inversión inicial	24 382.52				
(=)	Total flujo	10 053.96				
(+)	Saldo anterior	1 220.54	11 274.50	21 328.47	31 382.43	41 436.39
	Flujo de caja acumulado	11 274.50	21 328.47	31 382.43	41 436.39	51 490.36

Fuente: Laboratorio de Formulación Oficial y Magistral, ESPOCH, 2023

Realizado por: Castro. V., 2024

En la tabla 4-45 se presenta el flujo de caja al fabricar 7200 unidades de crema de urea por cada año, por lo que, en el año 1 fue de 11274.50 dólares americanos, año 2 de 21328.47 dólares americanos, año 3 de 31382.43 dólares americanos, año 4 de 41436.39 dólares americanos y año 5 de 51490.36 dólares americanos, por tal razón se determinó que el flujo de caja es positivo ya que los activos líquidos se incrementan conforme pasa el tiempo, identificándose que ingresa más efectivo de lo que sale.

4.3.4.2. Pasta Lassar

Tabla 4-46: Flujo de caja-pasta Lassar

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	(USD)	(USD)	(USD)	(USD)	(USD)	(USD)
(-) Ventas		28 800.00	28 800.00	28 800.00	28 800.00	28 800.00
(-) Costo de producción		14 803.39	14 803.39	14 803.39	14 803.39	14 803.39
(=) Utilidad bruta		13 996.61				
Gastos de operación						
(-) Gastos administrativos		271.30	271.30	271.30	271.30	271.30
(-) Gastos de ventas		1 693.20	1 693.20	1 693.20	1 693.20	1 693.20
(=) Utilidad operacional		12 032.11				
(-) Utilidad trabajadores 15%		1 804.82	1 804.82	1 804.82	1 804.82	1 804.82
(=) Utilidad antes de impuestos		10 227.29				
(-) Impuesto a la renta 22%		2 250.00	2 250.00	2 250.00	2 250.00	2 250.00

(+) Utilidad neta		7 977.29				
Depreciación		1 988.70	1 988.70	1 988.70	1 988.70	1 988.70
(+) Inversión fija	23 161.98					
Capital de trabajo	1 231.60					
(=) Inversión inicial	24 393.58					
(=) Total flujo		9 965.99				
(+) Saldo anterior		1 231.60	11 197.59	21 163.57	31 129.56	41 095.54
Flujo de caja acumulado		11 197.59	21 163.57	31 129.56	41 095.54	51 061.53

Fuente: Laboratorio de Formulación Oficial y Magistral, ESPOCH, 2023

Realizado por: Castro. V., 2024

En la tabla 4-46 se muestra el flujo de caja al fabricar 7200 unidades de pasta Lassar por cada año, de manera que en el año 1 fue de 11197.59 dólares americanos, año 2 de 21163.57 dólares americanos, año 3 de 31129.56 dólares americanos, año 4 de 41095.54 dólares americanos y año 5 de 51061.53 dólares americanos, por lo cual se estableció que el flujo de caja es positivo debido a que los activos líquidos aumentan conforme pasa el tiempo e ingresó más efectivo de lo que sale.

4.3.4.3. Pomada analgésica

Tabla 4-47: Flujo de caja-pomada analgésica

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	(USD)	(USD)	(USD)	(USD)	(USD)	(USD)
(-) Ventas		34 560.00	34 560.00	34 560.00	34 560.00	34 560.00
(-) Costo de producción		21 077.64	21 077.64	21 077.64	21 077.64	21 077.64
(=) Utilidad bruta		13 482.36				
Gastos de operación						
(-) Gastos administrativos		271.30	271.30	271.30	271.30	271.30
(-) Gastos de ventas		1 693.20	1 693.20	1 693.20	1 693.20	1 693.20
(=) Utilidad operacional		11 517.86				
(-) Utilidad trabajadores 15%		1 727.68	1 727.68	1 727.68	1 727.68	1 727.68
(=) Utilidad antes de impuestos		9 790.18				
(-) Impuesto a la renta 22%		2 153.84	2 153.84	2 153.84	2 153.84	2 153.84
(+) Utilidad neta		7 636.34				
Depreciación		1 988.70	1 988.70	1 988.70	1 988.70	1 988.70
(+) Inversión fija	23 161.98					

	Capital de trabajo	1 754.45				
(=)	Inversión inicial	24 916.43				
(=)	Total flujo	9 625.04				
(+)	Saldo anterior	1 754.45	11 379.49	21 004.53	30 629.56	40 254.60
	Flujo de caja acumulado	11 379.49	21 004.53	30 629.56	40 254.60	49 879.64

Fuente: Laboratorio de Formulación Oficial y Magistral, ESPOCH, 2023

Realizado por: Castro. V., 2024

En la tabla 4-47 se exhibe el flujo de caja al elaborar 7200 unidades de pomada analgésica cada año, de tal forma que el año 1 fue de 11379.49 dólares americanos, año 2 de 21004.53 dólares americanos, año 3 de 30629.56 dólares americanos, año 4 de 40254.60 dólares americanos y año 5 de 49879.64 dólares americanos, por lo que se determinó que el flujo de caja es positivo dado que los activos líquidos aumentan conforme pasa el tiempo e ingresó más efectivo de lo que sale.

4.3.5. Balance general

Se refiere a un informe que detalla tanto la naturaleza como la cantidad de los recursos económicos de una entidad en un instante específico (activo), las deudas con los acreedores (pasivo) y la participación de los accionistas a esos recursos (patrimonio neto) (Altieri et al., 2018 pág. 3). Por lo cual, se trata del estado contable primordial para comprender la situación económica y financiera de una entidad en un momento dado.

4.3.5.1. Crema de urea al 10%

Tabla 4-48: Balance general-crema de urea al 10%

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	(USD)	(USD)	(USD)	(USD)	(USD)	(USD)
Activo						
(=) Activo corriente	1 220.54	11 274.50	21 328.47	31 382.43	41 436.39	51 490.36
Caja	1 220.54	11 274.50	21 328.47	31 382.43	41 436.39	51 490.36
(=) Activo fijo	23 161.98	21 173.28	19 184.58	17 195.89	15 207.19	13 218.49
Muebles y enseres	238.00	238.00	238.00	238.00	238.00	238.00
Equipos de cómputo	750.00	750.00	750.00	750.00	750.00	750.00
(+) Maquinaria	12 173.98	12 173.98	12 173.98	12 173.98	12 173.98	12 173.98
Edificios	10 000.00	10 000.00	10 000.00	10 000.00	10 000.00	10 000.00
(-) Depreciación acumulada		-1 988.70	-3 977.40	-5 966.09	-7 954.79	-9 943.49
(=) Total activo	24 382.52	32 447.79	40 513.05	48 578.32	56 643.58	64 708.85

Pasivo						
Pasivo corriente	0	0	0	0	0	0
Pasivo a largo plazo	0	0	0	0	0	0
(=) Total pasivo	0	0	0	0	0	0
(=) Patrimonio	24 382.52	32 447.79	40 513.05	48 578.32	56 643.58	64 708.85
Capital	24 382.52	24 382.52	24 382.52	24 382.52	24 382.52	24 382.52
(+) Utilidad del ejercicio		8065.26	8065.26	8065.26	8065.26	8065.26
Utilidad acumulada			8065.26	16130.53	24195.79	32261.06
(=) Total Pasivo+Patrimonio	24 382.52	32 447.79	40 513.05	48 578.32	56 643.58	64 708.85

Fuente: Laboratorio de Formulación Oficial y Magistral, ESPOCH, 2023

Realizado por: Castro. V., 2024

En la Tabla 4-48 se muestra el balance general correspondiente a la producción anual de 7200 unidades de crema de urea al 10%. En ella se detallan las cuentas de Activo, Pasivo y Patrimonio, las cuales presentan un aumento en sus valores a medida que transcurren los años. Con respecto al Pasivo, se registra un valor de 0.00 dólares americanos, dado que no hay deudas u obligaciones pendientes por parte del ente económico. El Pasivo generalmente incluye la suma de dinero adeudada a proveedores, bancos y acreedores. Por otro lado, en la cuenta de Patrimonio se especifica el capital, la utilidad del ejercicio y la utilidad acumulada, esta última mostrando un incremento conforme pasa el tiempo.

4.3.5.2. Pasta Lassar

Tabla 4-49: Balance general-pasta Lassar

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	(USD)	(USD)	(USD)	(USD)	(USD)	(USD)
Activo						
(=) Activo corriente	1 231.60	11 197.59	21 163.57	31 129.56	41 095.54	51 061.53
Caja	1 231.60	11 197.59	21 163.57	31 129.56	41 095.54	51 061.53
(=) Activo fijo	23 161.98	21 173.28	19 184.58	17 195.89	15 207.19	13 218.49
Muebles y enseres	238.00	238.00	238.00	238.00	238.00	238.00
Equipos de cómputo	750.00	750.00	750.00	750.00	750.00	750.00
(+) Maquinaria	12 173.98	12 173.98	12 173.98	12 173.98	12 173.98	12 173.98
Edificios	10 000.00	10 000.00	10 000.00	10 000.00	10 000.00	10 000.00
(-) Depreciación acumulada		-1 988.70	-3 977.40	-5 966.09	-7 954.79	-9 943.49
(=) Total Activo	24 393.58	32 370.87	40 348.15	48 325.44	56 302.73	64 280.02
Pasivo						
Pasivo corriente	0	0	0	0	0	0
Pasivo a largo plazo	0	0	0	0	0	0

(=) Total Pasivo	0	0	0	0	0	0
(=) Patrimonio	24 393.58	32 370.87	40 348.15	48 325.44	56 302.73	64 280.02
Capital	24 393.58	24 393.58	24 393.58	24 393.58	24 393.58	24 393.58
(+) Utilidad del ejercicio		7977.29	7977.29	7977.29	7977.29	7977.29
Utilidad acumulada			7977.29	15954.58	23931.86	31909.15
(=) Total Pasivo+Patrimonio	24 393.58	32 370.87	40 348.15	48 325.44	56 302.73	64 280.02

Fuente: Laboratorio de Formulación Oficial y Magistral, ESPOCH, 2023

Realizado por: Castro. V., 2023

En la tabla 4-49 se presenta el balance general correspondiente a la producción anual de 7200 unidades de pasta Lassar. Este balance desglosa las cuentas de activo, pasivo y patrimonio, evidenciando un aumento en los valores a lo largo de los años. Es relevante resaltar que el pasivo se mantuvo en 0.00 dólares estadounidenses, ya que no hubo registro de deudas u obligaciones pendientes por parte del ente económico. El pasivo se compone exclusivamente de las sumas adeudadas a proveedores, bancos y acreedores. Por otra parte, en la cuenta de Patrimonio se detallan el capital, la utilidad del ejercicio y la utilidad acumulada, esta última mostrando un crecimiento progresivo con el tiempo.

4.3.5.3. Pomada analgésica

Tabla 4-50: Balance general-pomada analgésica

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	(USD)	(USD)	(USD)	(USD)	(USD)	(USD)
Activo						
(=) Activo corriente	1 754.45	11 379.49	21 004.53	30 629.56	40 254.60	49 879.64
Caja	1 754.45	11 379.49	21 004.53	30 629.56	40 254.60	49 879.64
(=) Activo fijo	23 161.98	21 173.28	19 184.58	17 195.89	15 207.19	13 218.49
Muebles y enseres	238.00	238.00	238.00	238.00	238.00	238.00
Equipos de cómputo	750.00	750.00	750.00	750.00	750.00	750.00
(+) Maquinaria	12 173.98	12 173.98	12 173.98	12 173.98	12 173.98	12 173.98
Edificios	10 000.00	10 000.00	10 000.00	10 000.00	10 000.00	10 000.00
(-) Depreciación acumulada		-1 988.70	-3 977.40	-5 966.09	-7 954.79	-9 943.49
(=) Total, Activo	24 916.43	32 552.77	40 189.11	47 825.45	55 461.79	63 098.13
Pasivo						
Pasivo corriente	0	0	0	0	0	0
Pasivo a largo plazo	0	0	0	0	0	0
(=) Total Pasivo	0	0	0	0	0	0
(=) Patrimonio	24 916.43	32 552.77	40 189.11	47 825.45	55 461.79	63 098.13

Capital	24 916.43	24 916.43	24 916.43	24 916.43	24 916.43	24 916.43
(+) Utilidad del ejercicio		7636.34	7636.338	7636.338	7636.338	7636.338
Utilidad acumulada			7636.34	15272.68	22909.015	30545.353
(=) Total Pasivo+Patrimonio	24 916.43	32 552.77	40 189.11	47 825.45	55 461.79	63 098.13

Fuente: Laboratorio de Formulación Ofical y Magistral, ESPOCH, 2023

Realizado por: Castro. V., 2024

En la tabla 4-50 se presenta el balance general para la elaboración de 7200 unidades de pomada analgésica, en la que se desglosa las cuentas de activo, pasivo y patrimonio, con un incremento en los valores a medida que transcurren los años. Es crucial destacar que la cuenta del pasivo resultó de 0.00 dólares americanos ya que no se registraron deudas del ente económico, debido a que el pasivo está conformado exclusivamente por las obligaciones monetarias con proveedores, bancos y acreedores. Además, en el apartado de Patrimonio se especifican el capital, beneficios del período y ganancia acumulada, evidenciando un aumento gradual a lo largo del tiempo.

4.3.6. VAN (Valor actual neto)

Es una herramienta en el ámbito financiero que cuantifica los flujos de entrada (ingreso) y salida (egreso) futuros que poseerá un proyecto, con la finalidad de que después de deducir la inversión inicial se obtendrá ganancias (Puga, 2019 pág. 1).

4.3.6.1. Crema de urea al 10%

Tabla 4-51: VAN-crema de urea al 10%

	USD
Tasa de descuento	11%
Inversión inicial	24 382.52
Flujo de caja año1	10 053.96
Flujo de caja año 2	10 053.96
Flujo de caja año 3	10 053.96
Flujo de caja año 4	10 053.96
Flujo de caja año 5	10 053.96
VAN	12 775.89

Fuente: Laboratorio de Formulación Ofical y Magistral, ESPOCH, 2023

Realizado por: Castro. V., 2024

En la tabla 4-51 se presenta el Valor Actual Neto de la elaboración de crema de urea al 10% con un valor de 12775.89 dólares americanos. Este valor se determinó como positivo ya que es mayor a 0, por lo que, se aceptó el proyecto debido a que la inversión generará ganancias.

4.3.6.2. Pasta Lassar

Tabla 4-52: VAN-pasta Lassar

	USD
Tasa de descuento	11%
Inversión inicial	24 393.58
Flujo de caja año 1	9 965.99
Flujo de caja año 2	9 965.99
Flujo de caja año 3	9 965.99
Flujo de caja año 4	9 965.99
Flujo de caja año 5	9 965.99
VAN	12 439.68

Fuente: Laboratorio de Formulación Oficinal y Magistral, ESPOCH, 2023

Realizado por: Castro. V., 2024

En la tabla 4-52 muestra el Valor Actual Neto de la elaboración de pasta Lassar con un valor de 12439.68 dólares americanos. Este valor se estableció como positivo debido a que es mayor a 0, por lo tanto, se aceptó el proyecto ya que la inversión generará ganancias.

4.3.6.3. Pomada analgésica

Tabla 4-53: VAN-pomada analgésica

	USD
Tasa de descuento	11%
Inversión inicial	24 916.43
Flujo de caja año 1	9 625.04
Flujo de caja año 2	9 625.04
Flujo de caja año 3	9 625.04
Flujo de caja año 4	9 625.04
Flujo de caja año 5	9 625.04
VAN	10 656.71

Fuente: Laboratorio de Formulación Oficinal y Magistral, ESPOCH, 2023

Realizado por: Castro. V., 2024

En la tabla 4-53 se exhibe el Valor Actual Neto de la elaboración de pomada analgésica con un valor de 10656.71 dólares americanos. Este valor se estableció como positivo debido a que es mayor a 0, por lo que, se aceptó el proyecto ya que la inversión generará ganancias.

4.3.7. TIR (Tasa interna de retorno)

Es la tasa de interés con que el valor del VAN fuera igual a cero, se considera que una inversión es conveniente si la TIR es igual o elevada a la tasa de descuento (Fajardo et al., 2019 pág. 470).

4.3.7.1. Crema de urea al 10%

Tabla 4-54: TIR-crema de urea al 10%

	USD
Inversión inicial	-24 382.52
Flujo de caja año 1	10 053.96
Flujo de caja año 2	10 053.96
Flujo de caja año 3	10 053.96
Flujo de caja año 4	10 053.96
Flujo de caja año 5	10 053.96
TIR	30%

Fuente: Laboratorio de Formulación Oficinal y Magistral, ESPOCH, 2023

Realizado por: Castro. V., 2023

En la tabla 4-54 se representa la Tasa Interna de Retorno con un valor del 30% correspondiente a la inversión, el cual fue superior al valor de la tasa de descuento 11%, por lo tanto, se consideró el proyecto como viable y se aprobó para su ejecución.

4.3.7.2. Pasta Lassar

Tabla 4-55: TIR-pasta Lassar

	USD
Inversión inicial	-24 393.58
Flujo de caja año 1	9 965.99
Flujo de caja año 2	9 965.99
Flujo de caja año 3	9 965.99
Flujo de caja año 4	9 965.99
Flujo de caja año 5	9 965.99
TIR	30%

Fuente: Laboratorio de Formulación Oficinal y Magistral, ESPOCH, 2023

Realizado por: Castro. V., 2024

En la tabla 4-55 se exhibe la Tasa Interna de Retorno con un valor del 30 % relacionado con la inversión, el mismo que fue superior al valor de la tasa de descuento 11%, por lo que, el proyecto fue considerado como viable y se aprobó para su realización.

4.3.7.3. Pomada analgésica

Tabla 4-56: TIR-pomada analgésica

	USD
Inversión inicial	-24 916.43
Flujo de caja año 1	9 625.04
Flujo de caja año 2	9 625.04
Flujo de caja año 3	9 625.04
Flujo de caja año 4	9 625.04
Flujo de caja año 5	9 625.04
	27%

Fuente: Laboratorio de Formulación Oficinal y Magistral, ESPOCH, 2023

Realizado por: Castro. V., 2024

En la tabla 4-56 se muestra la Tasa Interna de Retorno con un valor del 27% en lo referente a la inversión, dicho valor superó la tasa de descuento 11%, por lo cual, el proyecto fue considerado como viable y se aceptó para su ejecución.

4.3.8. PRI (Periodo de recuperación de la inversión)

Es una herramienta que a través de la actualización de los flujos netos anuales posibilita la determinación del tiempo preciso en que se recuperará la inversión (Carrión, 2020 pág. 19).

4.3.8.1. Crema de urea al 10%

Tabla 4-57: PRI-crema de urea al 10%

Año	Descripción	Flujo (USD)	Flujo acumulado (USD)
0	Inversión inicial		-24 382.52
1	Flujo año 1	10 053.96	-14 328.56
2	Flujo año 2	10 053.96	-4 274.60
3	Flujo año 3	10 053.96	5 779.37
4	Flujo año 4	10 053.96	15 833.33
5	Flujo año 5	10 053.96	25 887.29
	Periodo de recuperación de la inversión	Año	3
		Mes	6
		Día	27

Fuente: Laboratorio de Formulación Oficinal y Magistral, ESPOCH, 2023

Realizado por: Castro. V., 2024

En la tabla 4-57 se muestra que la inversión se recuperará en el tercer año con seis meses y veintisiete días, gracias a que flujo acumulado en dicho año es positivo.

4.3.8.2. Pasta Lassar

Tabla 4-58: PRI-pasta Lassar

Año	Descripción	Flujo (USD)	Flujo acumulado (USD)
0	Inversión inicial		-24 393.58
1	Flujo año 1	9 965.99	-14 427.59
2	Flujo año 2	9 965.99	-4 461.61
3	Flujo año 3	9 965.99	5 504.38
4	Flujo año 4	9 965.99	15 470.36
5	Flujo año 5	9 965.99	25 436.35
Periodo de recuperación de la inversión		Año	3
		Mes	6
		Día	19

Fuente: Laboratorio de Formulación Oficial y Magistral, ESPOCH, 2023

Realizado por: Castro. V., 2024

En la tabla 4-58 se indica que la inversión se recuperará en el tercer año con seis meses y diecinueve días, ya que el flujo acumulado es positivo durante ese periodo.

4.3.8.3. Pomada analgésica

Tabla 4-59: PRI-pomada analgésica

Año	Descripción	Flujo (USD)	Flujo Acumulado (USD)
0	Inversión inicial		-24 382.52
1	Flujo año 1	9 625.04	-14 757.49
2	Flujo año 2	9 625.04	-5 132.45
3	Flujo año 3	9 625.04	4 492.59
4	Flujo año 4	9 625.04	14 117.62
5	Flujo año 5	9 625.04	23 742.66
Periodo de recuperación de la inversión		Año	3
		Mes	5
		Día	18

Fuente: Laboratorio de Formulación Oficial y Magistral, ESPOCH, 2023

Realizado por: Castro. V., 2024

En la tabla 4-59 se muestra que la inversión se recuperará en el tercer año con cinco meses y dieciocho días, dado que el flujo acumulado en dicho año es positivo.

4.3.9. Beneficio/costo

Es una relación que demuestra la utilidad al analizar los beneficios y costos mediante el criterio del valor actual neto (VAN), que considera la pérdida del valor del dinero a lo largo del tiempo (Chuya, 2020 pág. 15).

4.3.9.1. Crema de urea al 10%

Tabla 4-60: Beneficio/costo-crema de urea al 10%

Año	Ingresos (USD)	Costos y gastos (USD)	$VA = \frac{VF}{(1+i)^n}$	Ingresos actualizados (USD)	Gastos actualizados (USD)
Año 1	28 800.00	16 635.20	1.110	25 945.95	14 986.66
Año 2	28 800.00	16 635.20	1.232	23 374.73	13 501.50
Año 3	28 800.00	16 635.20	1.368	21 058.31	12 163.51
Año 4	28 800.00	16 635.20	1.518	18 971.45	10 958.12
Año 5	28 800.00	16 635.20	1.685	17 091.40	9 872.18
Total	106 441.83	61 481.97		106 441.83	61 481.97
Beneficio/Costo (USD)			1.73		

Fuente: Laboratorio de Formulación Oficinal y Magistral, ESPOCH, 2023

Realizado por: Castro. V., 2024

En la tabla 4-60 se muestra el índice de beneficio/costo para la elaboración de crema de urea, lo que indica que por cada dólar invertido se obtendrá un beneficio de 1.73 dólares americanos.

4.3.9.2. Pasta Lassar

Tabla 4-61: Beneficio/costo-pasta Lassar

Año	Ingresos (USD)	Costos y gastos (USD)	$VA = \frac{VF}{(1+i)^n}$	Ingresos actualizados (USD)	Gastos actualizados (USD)
Año 1	28 800.00	16 767.89	1.110	25 945.95	15 106.21
Año 2	28 800.00	16 767.89	1.232	23 374.73	13 609.20
Año 3	28 800.00	16 767.89	1.368	21 058.31	12 260.54
Año 4	28 800.00	16 767.89	1.518	18 971.45	11 045.53
Año 5	28 800.00	16 767.89	1.685	17 091.40	9 950.93

Total	106 441.83	61 972.40		106 441.83	61 972.40
Beneficio/Costo (USD)				1.72	

Fuente: Laboratorio de Formulación Oficial y Magistral, ESPOCH, 2023

Realizado por: Castro. V., 2024

En la tabla 4-61 se exhibe el índice de beneficio/costo para la producción de pasta Lassar, lo que significa que por cada dólar invertido se logrará un beneficio de 1.72 dólares estadounidenses.

4.3.9.3. Pomada analgésica

Tabla 4-62: Beneficio/costo-pomada analgésica

Año	Ingresos (USD)	Costos y gastos (USD)	$VA = \frac{VF}{(1+i)^n}$	Ingresos actualizados (USD)	Gastos actualizados (USD)
Año 1	34 560.00	23 042.14	1.110	31 135.14	20 758.69
Año 2	34 560.00	23 042.14	1.232	28 049.67	18 701.52
Año 3	34 560.00	23 042.14	1.368	25 269.97	16 848.22
Año 4	34 560.00	23 042.14	1.518	22 765.74	15 178.57
Año 5	34 560.00	23 042.14	1.685	20 509.68	13 674.39
	127	85 161.39		127 730.20	85 161.39
Total	730.20				
Beneficio/Costo (USD)				1.50	

Fuente: Laboratorio de Formulación Oficial y Magistral, ESPOCH, 2023

Realizado por: Castro. V., 2024

En la tabla 4-62 se muestra el índice de beneficio/costo para la producción de pomada analgésica, indicando que por cada dólar invertido se conseguirá un beneficio de 1.50 dólares.

4.3.10. Comparación de precios

4.3.10.1. Crema de urea al 10%

Tabla 4-63: Comparación de precios-crema de urea al 10%

		Contenido	PVP (USD)
Preparado oficial	Crema de urea al 10%	50 g	4.00
Producto comercial	Hidribet 10% loción	120 g	9.34
	Querato ^R Urea 10%	90 g	12.43
	Hidrat ^R (Urea al 10% + Alphahydroxy)	90 g	6.78

Realizado por: Castro. V., 2024

En la tabla 4-63 se observa la comparación de los precios de venta al público (PVP) entre preparado oficial crema de urea al 10% y los productos comercializados, se determinó que el preparado posee un precio asequible para la población que acude a las Unidades de Salud participantes en el proyecto de vinculación.

4.3.10.2. Pasta Lassar

Tabla 4-64: Comparación de precios-pasta Lassar

		Contenido	PVP (USD)
Preparado oficial	Pasta Lassar	50 g	4.00
Medicamento comercial	Oxidkana ^R	60 g	11.03
	Histacalm ^R	36 g	2.20
	Crema dermaprotectora Purigi	60 g	6.50

Realizado por: Castro. V., 2024

En la tabla 4-64 se compara los precios de venta al público (PVP) entre el preparado oficial pasta Lassar y los productos comerciales, de manera que la pasta Lassar elaborada en el Laboratorio de Formulación Oficial y Magistral de la Facultad de Ciencias, ESPOCH posee un precio asequible, la cual beneficiará a la población que concurre a las Unidades de Salud participantes en el proyecto de vinculación.

4.3.10.3. Pomada analgésica

Tabla 4-65: Comparación de precios-pomada analgésica

		Contenido	Precio (USD)
Preparado oficial	Pomada analgésica	50 g	4.80
Producto comercial	Mentol chino	50 g	5.00
	Sikura	60 g	4.50
	Panalgesic ^R Forte	32 g	3.20

Realizado por: Castro. V., 2024

En la tabla 4-65 se presenta una comparación de los precios de venta al público entre el preparado oficial pomada analgésica y los productos industrializados, de modo que la pomada analgésica elaborada en el Laboratorio de Formulación Oficial y Magistral de la Facultad de Ciencias, ESPOCH posee un precio asequible para aquella población que asiste a las Unidades de Salud participantes del proyecto de vinculación. La accesibilidad a tratamientos médicos es un aspecto crucial en la salud pública, especialmente considerando que el 70% de la población se encuentra en situación vulnerable y tiene recursos económicos limitados. En este contexto,

los preparados oficinales se convierten en una opción más asequible, lo que facilita la adherencia al tratamiento, especialmente para aquellos que requieren tratamientos prolongados.

Uno de los ejemplos más destacados es el uso del Hidribet, que, a pesar de su conveniente presentación de 120 g, a menudo enfrenta problemas de disponibilidad y variaciones de precio en las farmacias. Esto contrasta con productos como el Queratol, que es más ampliamente utilizado debido a su mayor disponibilidad y estabilidad en el precio.

Además de la asequibilidad, los preparados oficinales ofrecen otras ventajas. Por ejemplo, la crema de urea al 10%, la pasta Lassar y la pomada analgésica no solo tienen precios más accesibles en comparación con los productos comerciales, sino que también son elaborados por un Bioquímico Farmacéutico, lo que garantiza su calidad. Además, al obtener estos preparados en el hospital, se evita la necesidad de buscarlos en farmacias externas, lo que puede resultar en un menor costo y una mayor seguridad para el paciente. Los preparados oficinales no solo ofrecen una opción más asequible para el tratamiento médico, sino que también aseguran una calidad controlada y una mayor comodidad para los pacientes, lo que contribuye significativamente a mejorar la accesibilidad y adherencia a los tratamientos.

4.3.11. Ficha de Observación

4.3.11.1. Crema de urea al 10%

- *Color*

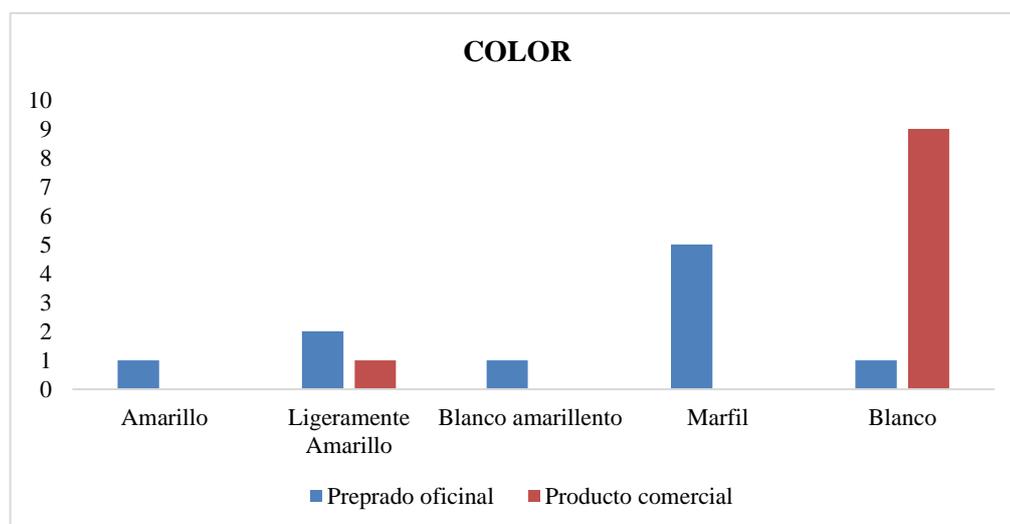


Ilustración 4-4: Comparación de color-crema de urea al 10%

Fuente: Ficha de Observación

El diagrama de barras compara los colores entre el preparado oficinal y el producto comercial. En el preparado, se observó que el tono predominante fue marfil, seguido de ligeramente amarillo. Por otro lado, en el producto comercial, el color principal fue blanco, seguido de ligeramente amarillo.

- *Olor*

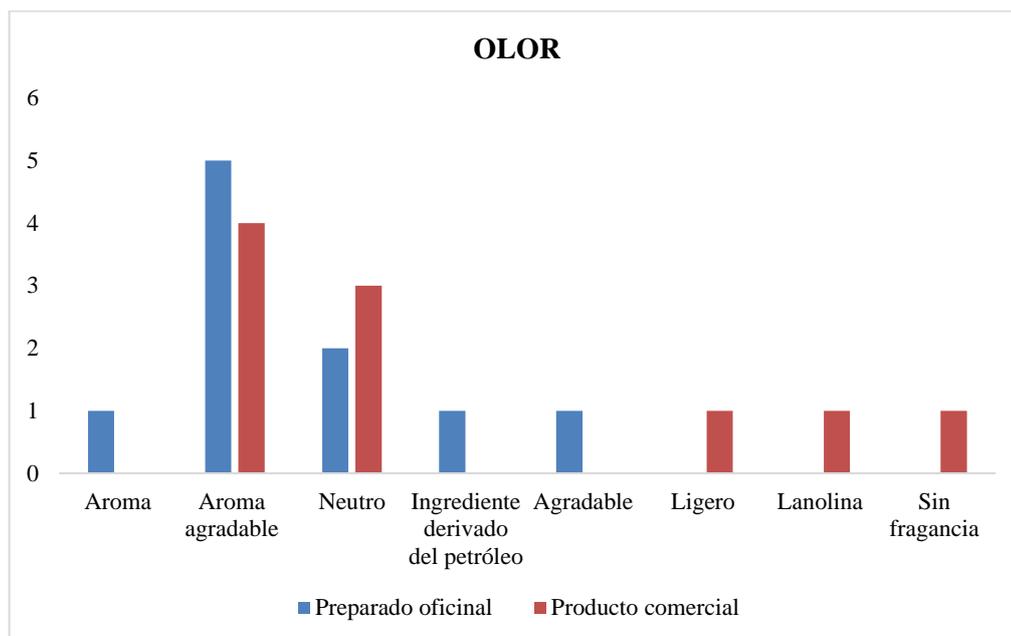


Ilustración 4-5: Comparación de olor-crema de urea al 10%

Fuente: Ficha de Observación

El diagrama de barras presenta la distribución de olores entre el preparado oficinal y el producto comercial. En el preparado oficinal, el aroma predominante fue aroma agradable, seguido por neutro. Asimismo, en el producto comercial también se observaron los olores agradable y neutro.

- *Textura*

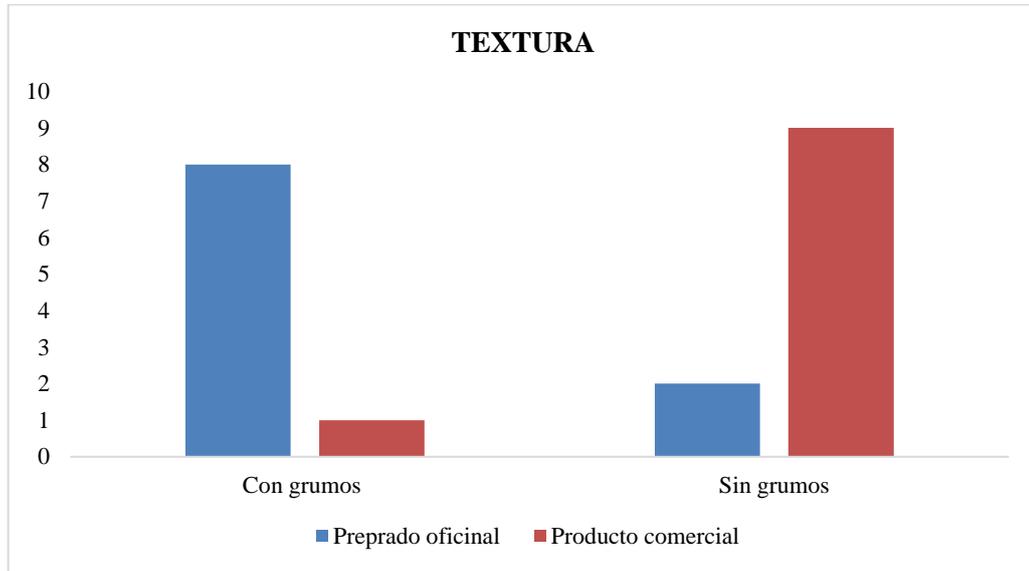


Ilustración 4-6: Comparación de textura-crema de urea al 10%

Fuente: Ficha de Observación

El diagrama de barras muestra la comparación de texturas entre el preparado oficial y el producto comercial. En el preparado oficial, la mayoría de las muestras presentaron grumos, mientras que, en el producto comercial, la mayoría no poseían grumos.

- *Sensación al tacto*

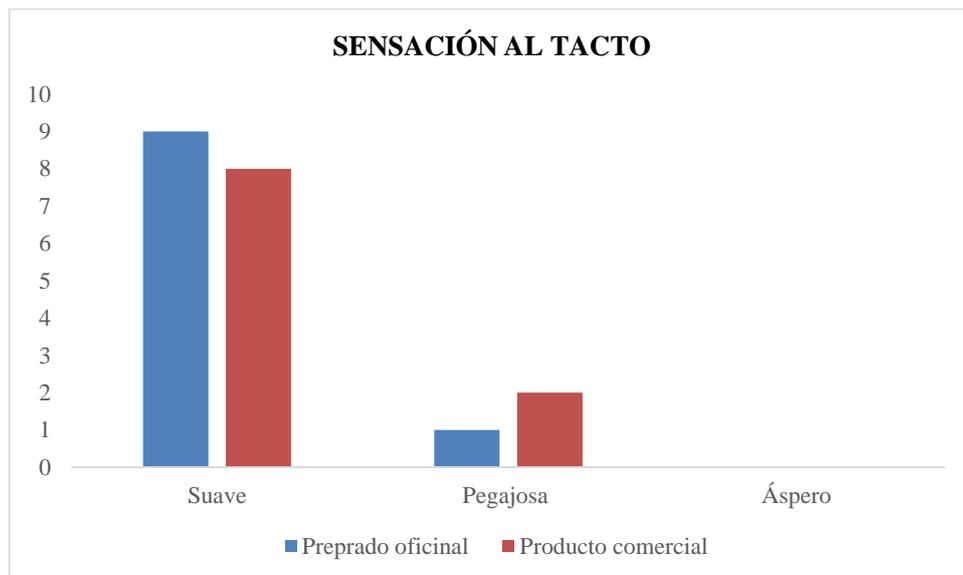


Ilustración 4-7: Comparación de sensación al tacto-crema de urea al 10%

Fuente: Ficha de Observación

El diagrama de flujo muestra la comparación de sensaciones al tacto entre el preparado oficial y el producto comercial. En el preparado, la sensación predominante fue suave, seguida de pegajosa. Por otro lado, en el producto comercial, la mayoría de las muestras fueron suaves, seguidas de pegajosas.

- *Absorción*

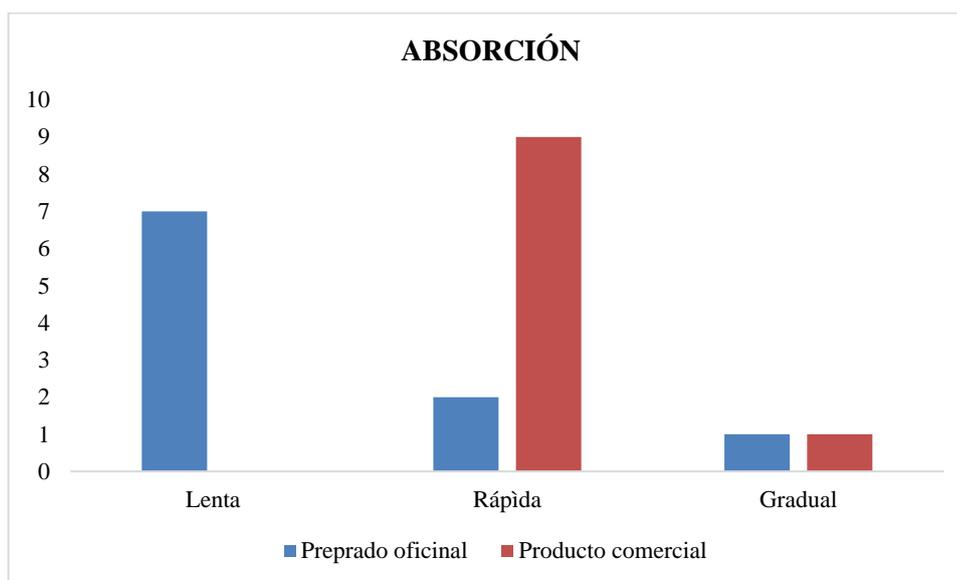


Ilustración 4-8: Comparación de absorción-crema de urea al 10%

Fuente: Ficha de Observación

En el diagrama de barras se compara la velocidad de absorción entre el preparado oficial y el producto comercial. Se observó en el preparado oficial una predominancia de absorción lenta, seguida por absorción rápida y gradual. En contraste, en el producto comercial, la absorción fue principalmente rápida, seguida de manera menos frecuente por absorción gradual, sin evidencia de absorción lenta.

Los resultados obtenidos a través de la ficha de observación, que fue aplicada a 10 profesionales que forman parte del proyecto de vinculación, lo cual determinó que la crema de urea al 10% y los medicamentos comerciales posee propiedades organolépticas similares, demostrándose que el preparado oficial elaborado en el Laboratorio de Formulación Oficial y Magistral de la Facultad de Ciencias, ESPOCH es apto para tratar enfermedades dermatológicas como dermatitis de contacto en niños, adultos y adultos mayores.

4.3.11.2. Pasta Lassar

- *Color*

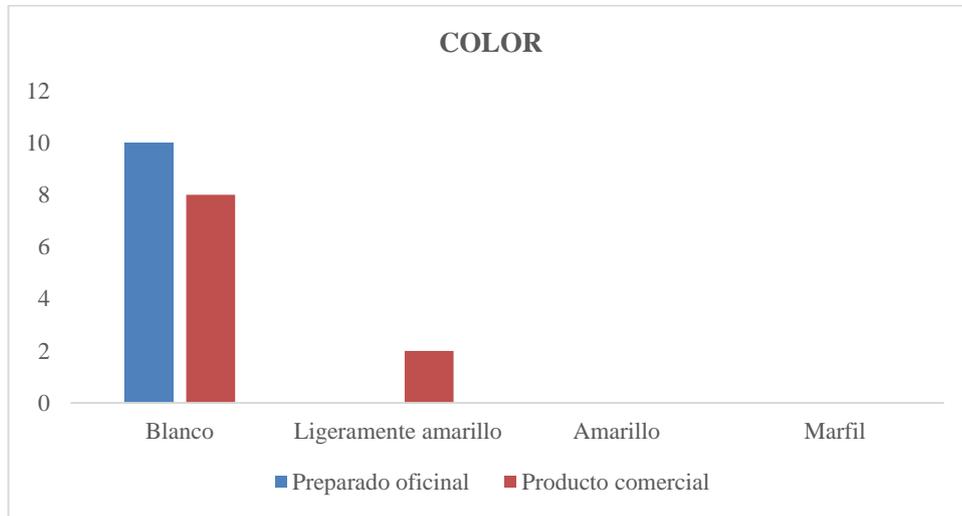


Ilustración 4-9: Comparación de color-pasta Lassar

Fuente: Ficha de Observación

En el diagrama de barras se representa la distribución de colores entre el preparado oficial y el producto comercial. En el preparado oficial, todas las muestras fueron blancas, mientras que, en el producto comercial, la mayoría fueron blancas, seguidas de algunas ligeramente amarillas. No se observaron muestras de otros colores en ninguno de los productos.

- *Olor*

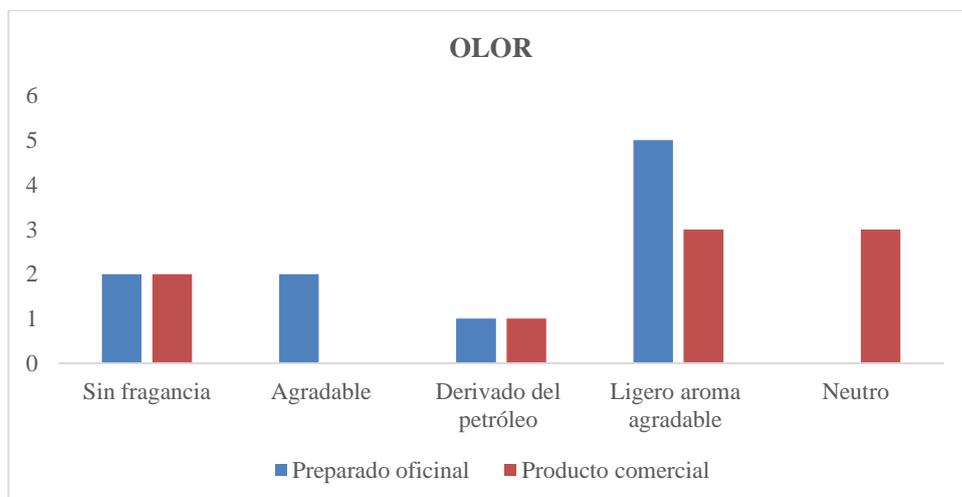


Ilustración 4-10: Comparación de olor-pasta Lassar

Fuente: Ficha de Observación

El diagrama de barras muestra la distribución de olores entre el preparado oficial y producto comercial. En el preparado oficial, la mayoría de las muestras tuvieron un ligero aroma agradable, seguido de sin fragancia.

En contraste, en el producto comercial, las muestras tuvieron una distribución más equilibrada entre neutro, ligero aroma agradable, derivado del petróleo y sin fragancia

- *Textura*

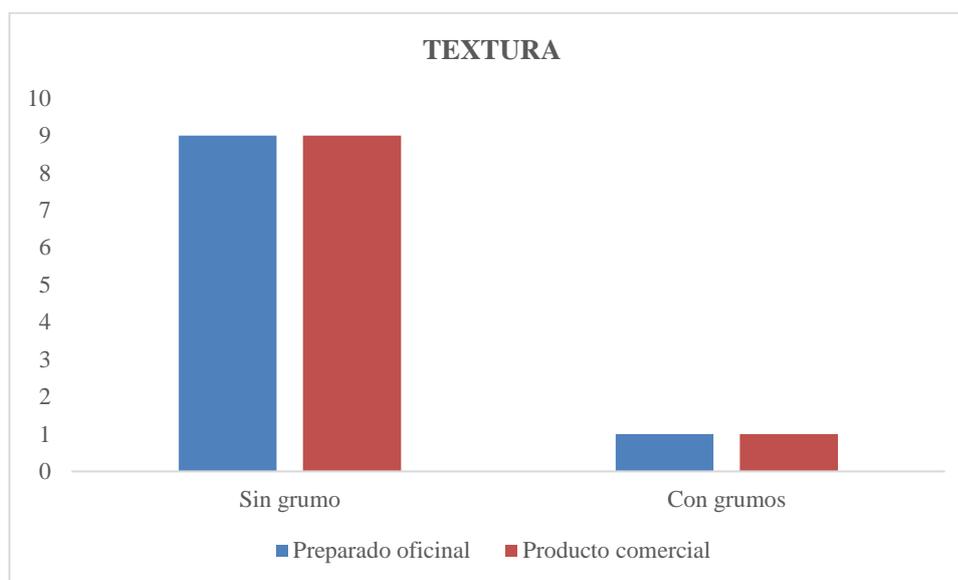


Ilustración 4-11: Comparación de textura-pasta Lassar

Fuente: Ficha de Observación

El diagrama de barras compara la distribución de texturas entre el preparado oficial y producto comercial. En ambos casos, la mayoría de las muestras presentaron una textura sin grumos.

- *Sensación al tacto*

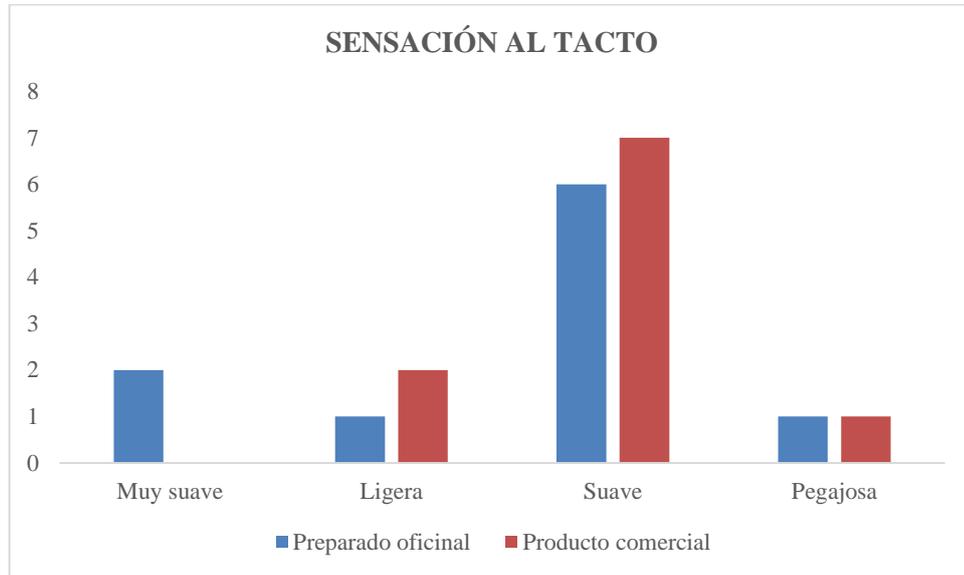


Ilustración 4-12: Comparación de sensación al tacto-pasta Lassar

Fuente: Ficha de Observación

El diagrama de barras presenta una comparación de sensación al tacto entre el preparado oficial y el producto comercial. En el preparado oficial, predominó la sensación suave, seguida de muy suave y pegajosa. Mientras tanto, en el producto comercial, la mayoría de las muestras también mostraron una sensación suave, seguida de ligera y pegajosa.

- *Absorción*

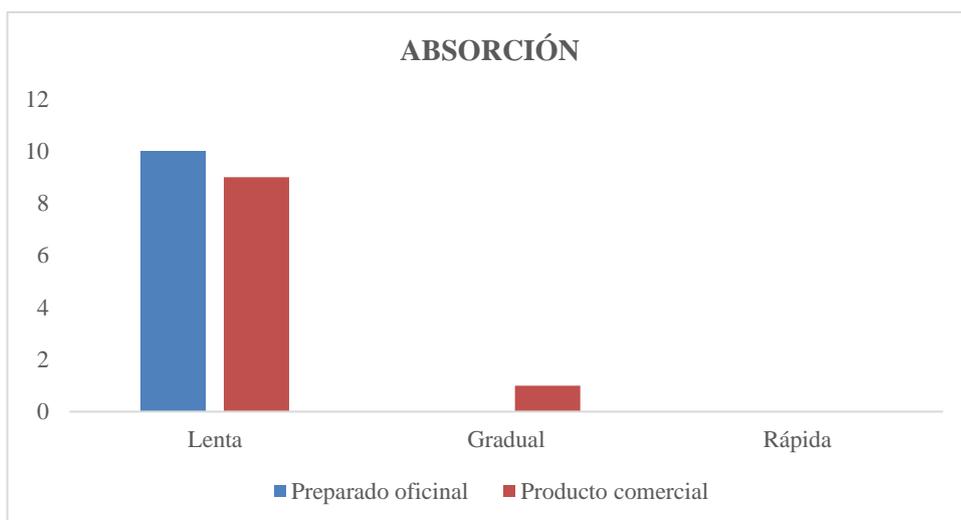


Ilustración 4-13: Comparación de absorción-pasta Lassar

Fuente: Ficha de Observación

El diagrama muestra la velocidad de absorción entre el preparado oficial y el producto comercial. En el preparado oficial, la absorción fue principalmente lenta, mientras que en el producto comercial fue mayoritariamente lenta, con una muestra de absorción gradual.

Los resultados obtenidos a través de la ficha de observación, que fue aplicada a 10 profesionales que forman parte del proyecto de vinculación, determinaron que la pasta Lassar y los medicamentos comerciales poseen propiedades organolépticas similares, ante lo cual se considera de gran utilidad el medicamento elaborado en el Laboratorio de Formulación Oficial y Magistral de la Facultad de Ciencias, ESPOCH para el tratamiento de dermatitis del pañal y xerosis en niños, adultos y adultos mayores.

4.3.11.3. Pomada analgésica

- *Color*

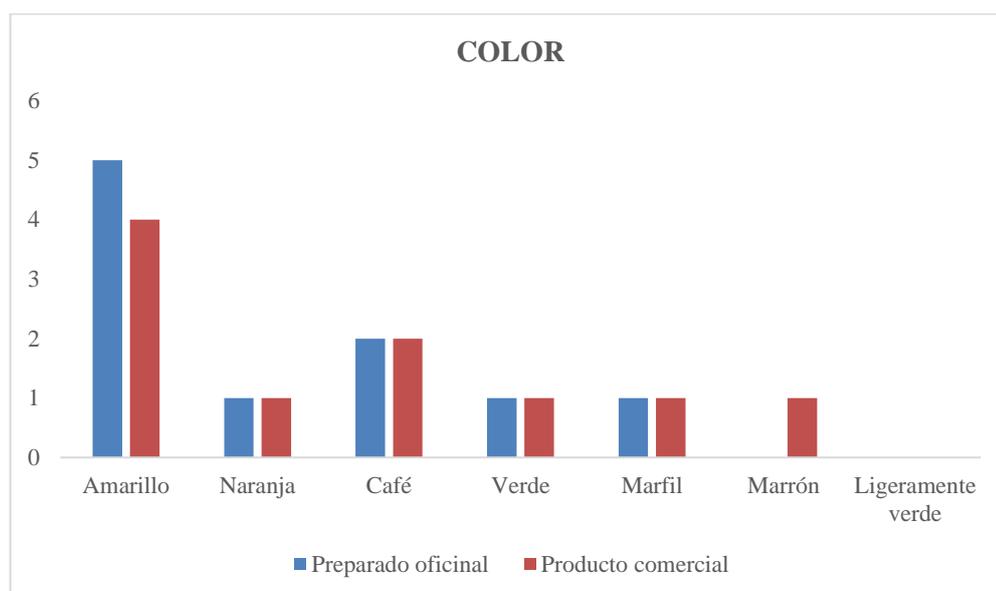


Ilustración 4-14: Comparación de color-pomada analgésica

Fuente: Ficha de Observación

En el diagrama se presenta la comparación de distribución de colores entre el preparado oficial y producto comercial. En ambos casos, el amarillo fue el color más común, seguido por una variedad de otros colores con menor frecuencia.

- *Olor*

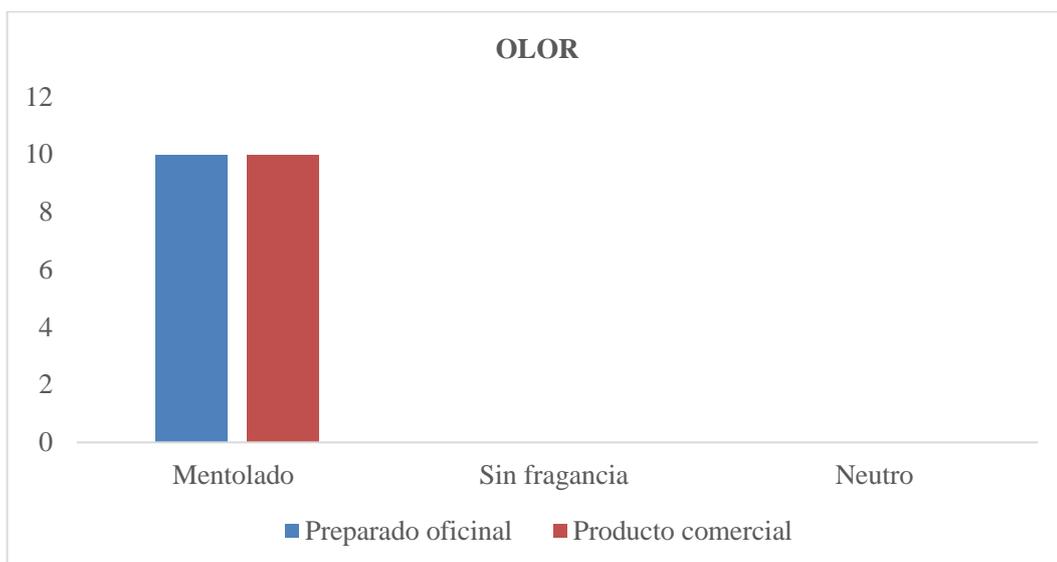


Ilustración 4-15: Comparación de olor-pomada analgésica

Fuente: Ficha de Observación

En el diagrama se muestra la comparación de colores entre el preparado oficial y producto comercial. En ambos casos, el amarillo fue el color más común, seguido por otros colores con menor frecuencia.

- *Textura*

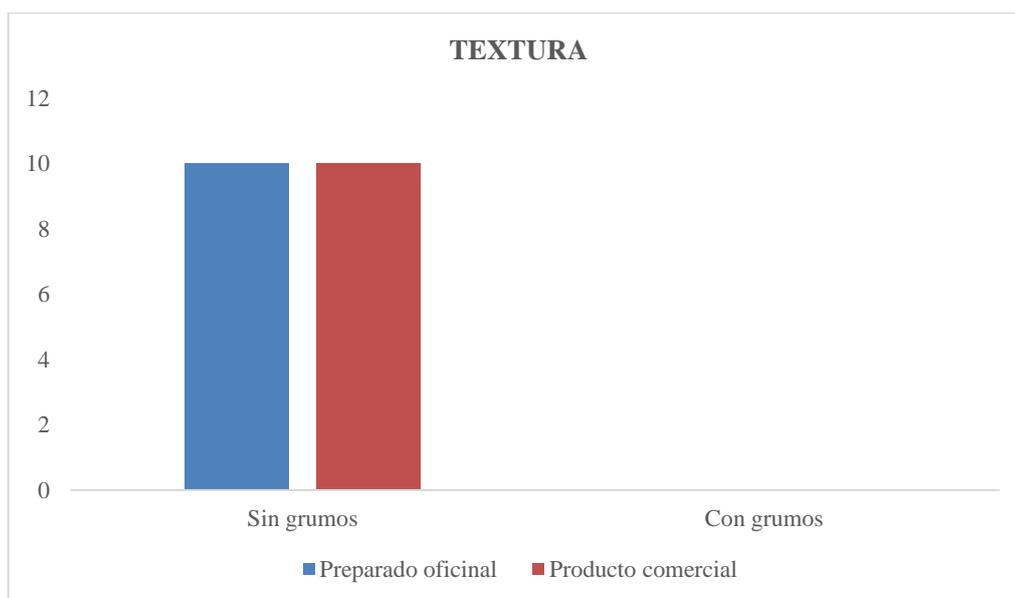


Ilustración 4-16: Comparación de textura-pomada analgésica

Fuente: Ficha de Observación

En el diagrama se muestra la distribución de texturas entre el preparado oficial y producto comercial. En ambas situaciones, se presentó la textura sin grumos.

- *Sensación al tacto*

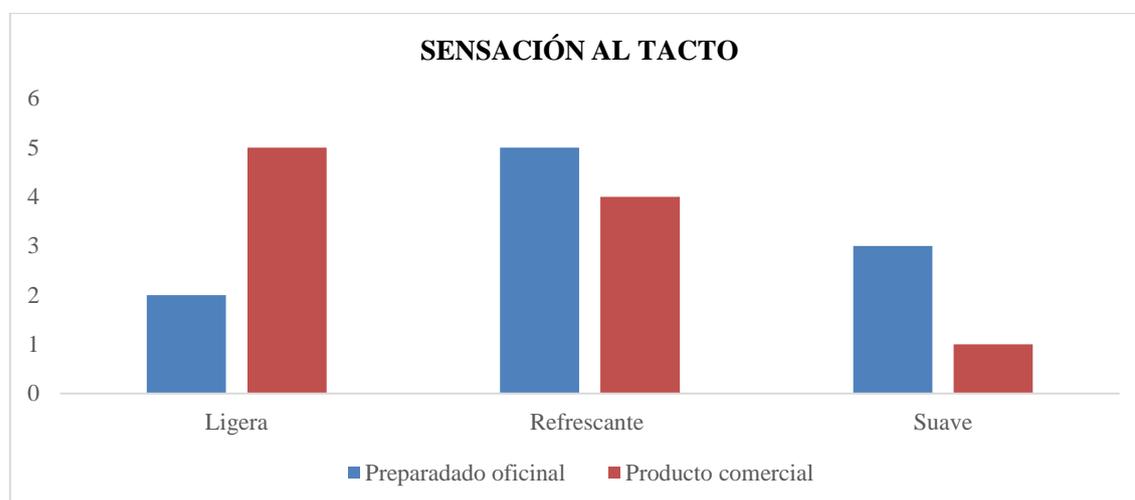


Ilustración 4-17: Comparación de sensación al tacto-pomada analgésica

Fuente: Ficha de Observación

El diagrama de barras compara la sensación al tacto entre el preparado oficial y el producto comercial. En el preparado, la sensación predominante fue suave, seguida de refrescante y ligera. Mientras tanto, en el producto comercial, la mayoría de las muestras mostraron una sensación refrescante, seguida de ligera y suave.

- *Absorción*

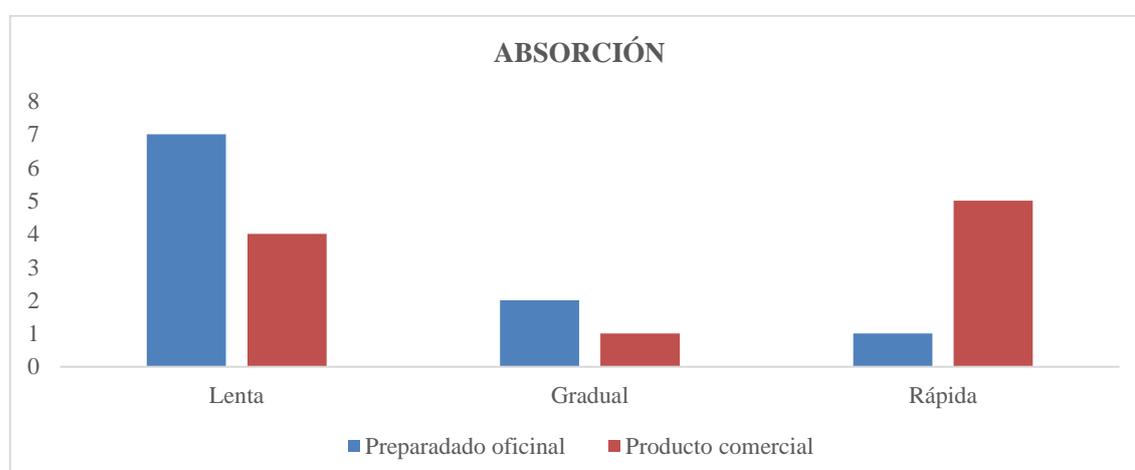


Ilustración 4-18: Comparación de absorción-pomada analgésica

Fuente: Ficha de Observación

El diagrama muestra la velocidad de absorción entre el preparado oficial y el producto comercial. En el preparado, la absorción fue principalmente lenta, seguida de gradual y rápida. En contraste, en el producto comercial, la absorción fue mayoritariamente rápida, seguida de lenta y gradual.

Los resultados obtenidos a través de la ficha de observación, aplicada a 10 profesionales que forman parte del proyecto de vinculación, establecieron que la pomada analgésica y los medicamentos comerciales comparten propiedades organolépticas similares.

Estos datos cualitativos respaldan la calidad del medicamento elaborado en el Laboratorio de Formulación Oficial y Magistral de la Facultad de Ciencias de la ESPOCH, destacándolo como un producto nacional de alta calidad y adecuado para el tratamiento de dolores musculoesqueléticos en adultos y adultos mayores.

4.3.12. Análisis general

El análisis de factibilidad es una herramienta crucial para evaluar la viabilidad de ingresar a un mercado de producción. En este caso particular, se realizó un detallado cálculo de ingresos como de egresos, junto con la evaluación de indicadores financieros clave como el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI). Este análisis concluyó que la producción de preparados oficinales, como la crema de urea al 10%, pasta Lassar y pomada analgésica, resultó no solo factible y viable, sino también rentable.

Para determinar la factibilidad de estos productos, se consideraron los costos de las materias primas, asegurando que fueran accesibles para el tratamiento de enfermedades específicas atendidas en las Unidades de Salud asociadas al proyecto. Es importante destacar que se adaptaron las formulaciones de estos preparados oficinales para satisfacer las necesidades específicas de diferentes grupos de edad, incluyendo niños, adultos y adultos mayores.

Un punto crítico en la evaluación de los componentes de los medicamentos es el cuidado de la piel, especialmente en la población pediátrica. Se identificó que la presencia de alcanfor en productos como la pomada Sikura puede ser perjudicial para la piel de los niños, causando irritación y sensibilización dérmica. Dado que la piel de los niños tiende a ser más sensible, se decidió evitar el uso de alcanfor en productos destinados a esta población vulnerable. Por lo tanto, la pomada analgésica se formuló sin alcanfor, priorizando la seguridad y la eficacia del tratamiento, especialmente en la piel delicada de los niños.

Es crucial reconocer que los preparados oficinales se diseñan para adaptarse a las necesidades específicas de la población a la que se destinan. En este caso, se enfocó en fortalecer la seguridad y la efectividad de los productos para niños, adultos y adultos mayores, lo que refleja un compromiso con la salud y el bienestar de estos grupos vulnerables.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMEDACIONES

5.1. Conclusiones

- El análisis de factibilidad demuestra que la producción de los tres preparados oficinales en el Laboratorio de Formulación Oficinal y Magistral de la Facultad de Ciencias, ESPOCH, es viable. Tanto el costo de producción como el precio de venta al público resultaron accesibles para la población atendida en las Unidades de Salud, generando además una utilidad económica que contribuirá al funcionamiento del laboratorio.
- La selección de materias primas e insumos se basó en la fórmula patrón detallada en el Formulario Nacional, adaptada a las necesidades específicas de los pacientes atendidos en las Unidades de Salud. La adquisición de estas materias primas e insumos fue fácil y económica a través de proveedores calificados, lo que garantizó la continuidad del proceso de producción.
- Se llevó a cabo un estudio exhaustivo de costos de producción, considerando tanto la mano de obra directa como los costos indirectos y gastos de operación asociados a la producción de crema de urea al 10%, pasta Lassar y pomada analgésica. Los resultados de este análisis demostraron que tanto el costo de producción como el precio establecido son asequibles para la población pediátrica y geriátrica.
- Se realizaron análisis comparativos con productos comerciales de varias empresas para respaldar la viabilidad del proyecto. La utilización de indicadores financieros como el VAN, TIR, PRI y Beneficio/ Costo permitió concluir de manera contundente que la ejecución del proyecto de producción de los tres preparados oficinales es viable y rentable.

5.2. Recomendaciones

- Dado la factibilidad de producción de los tres preparados oficinales elaborados en el Laboratorio de Formulación Oficinal y Magistral de la Facultad de Ciencias, ESPOCH, se recomienda su fabricación en función a su costo de producción y precio de venta al público para toda la población que se atiende en las Unidades de Salud.

- Al tomar en consideración la fórmula patrón detallada en el Formulario Nacional en lo referente a la materia prima para la producción de crema de urea al 10%, pasta Lassar y pomada analgésica se recomienda centrarse de manera técnica y científica en la determinación de la cantidad de materia prima en gramos acorde a las necesidades específicas de los pacientes que acuden a las Unidades de Salud con la finalidad de que el Laboratorio de Formulación Oficial y Magistral de la Facultad de Ciencias, ESPOCH alcance progresivamente su prestigio en la producción de medicamentos que requiere la población tanto a mi nivel local como nacional.
- Se considera que es un factor importante la estimación del costo de producción pues se debe tomar en consideración los valores económicos de la materia prima e insumos, así como la mano de obra directa, los costos indirectos, los gastos de operación con lo cual se puede establecer un costo de producción y precio de la crema de urea al 10%, pasta Lassar y pomada analgésica
- Se recomienda partir con un análisis detallado y específico de medicamentos comerciales de varias empresas, así como la comparación de materias primas que ofertan diferentes empresas con la finalidad de identificar las más acertadas según su calidad y precios para finalmente trabajar con la ayuda de herramientas financieras como son el VAN, TIR, PRI y Beneficio/Costo, misma que ha permitido generar la viabilidad de la producción de los tres preparados oficinales.

BIBLIOGRAFÍA

1. **AGENCIA ESPAÑOLA DE MEDICAMENTOS Y PRODUCTOS SANITARIOS.** *Formulario Nacional*. [en línea] 2da ed. España: Imprenta Nacional del Boletín, 2019. [Consulta 10 octubre 2023]. Disponible en: https://www.boe.es/biblioteca_juridica/abrir_pdf.php?id=PUB-NT-2019-112.
2. **ALCARRIA, José.** *Contabilidad financiera I*. [en línea] 1ra ed. España: Publicacions de la Universitat Jaume, 2009. [Consulta 10 octubre 2023]. Disponible en: <https://books.google.com.ec/books?id=6m42LTDkhzoC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
3. **ALDANA, Victoria.** Obtención de lanolina cruda de lana de oveja (Corriedale), en el Departamento de Tarija. [en línea] (Trabajo de titulación. Universidad Autónoma Juan Misael Saracho. Facultad de Ciencias y Tecnología. Carrera de Ingeniería Química. 2020, pág. 12.. [Consulta 15 octubre 2023]. Disponible en: https://biblioteca.uajms.edu.bo/biblioteca/opac_css/doc_num.php?explnum_id=12747.
4. **ARCOSA.** Funcionamiento de Farmacias Y Botiquines. [en línea] Ecuador: 2019, pág. 10. [Consulta 19 octubre 2023]. Disponible en: https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2022/03/IE-B.3.2.2.19-EST-01_funcionamiento_farmacias_V3.0.pdf.
5. **ARIAS, Ismael et al.** “Farmacotecnia: formas farmacéuticas no estériles”. *SEFH* [en línea] 2020, (España), vol. 1(1), pág. 466. [Consulta 21 noviembre 2023]. Disponible en: <https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/ftomo1/cap271.pdf>
6. **BARCO, Diego. y GIMÉNEZ, Ana.** “Xerosis: una disfunción de la barrera epidérmica”. *Actas Dermo-Sifiliográficas*. [en línea] 2019, (España), vol. 99(9), pág. 671. [Consulta 21 noviembre 2023]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0001731008761714>
7. **CÁRDENAS, Gustavo y DAZA, Marco.** *Diccionario de Contabilidad y Sistemas de Información*. [en línea] 1ra ed. México: Universidad de Guadalajara, 2018. [Consulta 21 noviembre 2023]. Disponible en: https://www.cucea.udg.mx/include/publicaciones_drupal/pdfs/diccionariocontaysist.pdf

8. **CASTILLO, Carolina.** Estudio de Factibilidad para la producción y comercialización de loción refrescante a base de eucalipto en el Municipio de Ibagué. [en línea] (Trabajo de titulación). UNIMINUTO. Colombia, 2020, pág. 20. [Consulta 30 octubre 2023]. Disponible en: https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/13094/1/CastilloMontealegreCarolinaAndrea_2020.pdf
9. **COLCHA, Evelyn.** Evaluación de la necesidad para la implementación del servicio de formulación magistral en la farmacia del hospital básico clínica Metropolitana de Riobamba. [en línea] (Trabajo de titulación). ESPOCH. Ecuador, 2018, pág. 35. [Consulta 30 noviembre 2023]. Disponible en: <http://dspace.espoch.edu.ec/bitstream/123456789/9500/1/56T00816.pdf>
10. **CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR.** “Formas de trabajo y su retribución” . *Zona legal* [en línea] 2008, (Ecuador), vol. 1(1), pág. 1. [Consulta 21 noviembre 2023]. Disponible en: <https://zonalegal.net/uploads/documento/FORMAS%20DE%20TRABAJO%20Y%20SU%20RETRIBUCION.pdf>
11. **CUMBREÑO, Soledad y PÉREZ, Francisco.** “Elaboración de pomadas”. *Revista Offarm* [en línea] 2004, (España), vol. 23(8), pág. 147. [Consulta 21 noviembre 2023]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-pdf-13065414>
12. **DÍAS, Lidia.** “La Observación, un método para el estudio” . *Dialnet* [en línea] 2020, (España), vol. 7(13), pág. 45. [Consulta 21 noviembre 2023]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3979972>
13. **DZUL, Marisela.** “Aplicación básica de los métodos científicos”. *Sistema de Universidad Virtual* [en línea] 2020, (España), vol. 1(1), pág. 10. [Consulta 21 noviembre 2023]. Disponible en: <https://repository.uaeh.edu.mx/bitstream/bitstream/handle/123456789/14902/PRES38.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
14. **ERAZO, Gabriela.** Diseño de un plan piloto para la implementación de un área de formulación magistral en el servicio de farmacia del Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez de Riobamba. [en línea] (Trabajo de titulación). ESPOCH. Ecuador, 2019,

pág. 22. [Consulta 30 noviembre 2023]. Disponible en:
<http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/10682/1/56T00866.pdf>.

15. ESCARRER, Mercedes y GUERRA, María. “Dermatitis atópica”. *Asociación Española de Pediatría*. [en línea] 2019, (España), vol. 2(1), pág. 161. [Consulta 21 diciembre 2023]. Disponible en:
https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/11_dermatitis_atopica.pdf.

16. FAJARDO, Ligia et al. “Valor actual neto y tasa interna de retorno como parámetros de evaluación de las inversiones”. *Revista investigación operacional* [en línea] 2019, (Ecuador), vol. 40(4), pág. 470. [Consulta 27 diciembre 2023]. Disponible en:
https://sga.unemi.edu.ec/media/evidenciasiv/2019/07/30/articulo_2019730122917.pdf.

17. FEAL, Begoña et al. “El Servicio de Farmacia Hospitalario y la Formulación Magistral en Dermatología, ¿tradición o innovación?” *Revista Mult Ins Cutánea Aguda*. [en línea] 2020, (España), vol. 21(1), pág. 80. [Consulta 27 diciembre 2023]. Disponible en:
<file:///C:/Users/alejo/Downloads/Dialnet-ElServicioDeFarmaciaHospitalarioYLaFormulacionMagi-7705024.pdf>

18. GARCÍA, Mari y MOLINERO, María. *Formulación magistral* [en línea] 1ra. España, 2014 [Consulta 27 diciembre 2023]. Disponible en:
<file:///C:/Users/alejo/Downloads/9788428399418.pdf>

19. GARROTE, Antonieta. “Las pastas como forma farmacéutica. Aplicación terapéutica”. *Revista Offarm* [en línea] 2001, (España), vol. 20(10), pág. 108. [Consulta 27 diciembre 2023]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-pdf-13021230>

20. GUAMÁN CARRASCO, David Fernando. Elaboración y control de calidad de una fórmula oficial semisólida con efecto antiinflamatorio. [en línea] (Trabajo de titulación). ESPOCH. Ecuador, 2022, pág. 27. [Consulta 30 noviembre 2023]. Disponible en:
<http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/17388/1/56T01092.pdf>

21. GUARANDA, Brigitte y MEDINA, Anny. Propuesta para elaboración de crema dermatológica con efecto antiinflamatorio a base de Curcuma longa y Syzygium

aromaticum para tratamiento de escabiosis. [en línea] (Trabajo de titulación). Universidad de Guayaquil. Ecuador, 2020, pág. 38. [Consulta 30 noviembre 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ug.edu.ec/server/api/core/bitstreams/b3afeee9-852c-4441-afb3-5d32d652136f/content>.

22. **GUTIÉRREZ, Julio y SALVA, Tomás.** “Dermatitis de contacto”. *Dialnet*. [en línea] 2020, (España), vol. 5(2), pág. 139. [Consulta 27 diciembre 2023]. Disponible en: <file:///C:/Users/alejo/Downloads/Dialnet-DermatitisDeContacto-6361761.pdf>
23. **GUTIÉRREZ, Ligia y FREIRE, Daniela.** Estudio de factibilidad para la producción de una crema hidratante, suavizante y protectora de rayos UV a base de aceites vegetales de mandarina (*Citrus reticulata*) y naranja (*Citrus sinensis*) en el cantón Ambato, provincia de Tungurahua. [en línea] (Trabajo de titulación). Universidad Técnica de Ambato. Ecuador, 2022, pág. 18. [Consulta 30 noviembre 2023]. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/34985/1/BQ%20326.pdf>
24. **HIRACHE, Luz.** “El flijo de caja como herramienta financiera” *Scalahed* [en línea] 2013, (España), vol. 277(1), pág. 2. [Consulta 27 diciembre 2023]. Disponible en: https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w24516w/S9/El_flujo_caja_como_herramienta_financiera.pdf
25. **LASLUISA, Carol.** Asignación de los costos indirectos de fabricación en el proceso de producción en la empresa de Calzado Labertin en el segundo semestre de 2019. [en línea] (Trabajo de titulación). Universidad Técnica de Ambato. Ecuador, 2020, pág. 26. [Consulta 30 noviembre 2023]. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/30985/1/T4757i.pdf>
26. **LLATAS, Palomar et al.** “Protección y tratamiento piel periulceral: óxido de zinc, película barrera, eosina al 2%”. *Dialnet* [en línea] 2011, (España), vol. 5(13), pág. 46. [Consulta 27 diciembre 2023]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4080588>
27. **LÓPEZ, Bertha et al.** “Ungüentos, pomadas, cremas, geles”. *FAPAP* [en línea] 2019, (España), vol. 8(4), pág. 183. [Consulta 27 diciembre 2023]. Disponible en: https://fapap.es/files/639-1294-RUTA/FAPAP_4_2015_Unguentos_pomadas.pdf

28. **LOYOLA, Fabián et al.** “Control y contabilización de activos fijos y su incidencia en la toma de decisiones administrativas”. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*[en línea] 2020, (Venezuela), vol. 4(1), pág. 445. [Consulta 27 diciembre 2023]. Disponible en: <file:///C:/Users/alejo/Downloads/Dialnet-ControlYContabilizacionDeActivosFijosYSuIncidencia-7608930.pdf>
29. **MALDONADO, José.** Acabado frío-calmante en géneros textiles 100% algodón utilizando sustancias orgánicas mediante la encapsulación con micro emulsión de silicona. [en línea] (Trabajo de titulación). Universidad Técnica del Norte. Ecuador, 2014, pág. 45. [Consulta 30 noviembre 2023]. Disponible en: <https://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/3741/8/04%20IT%20160%20TESIS.pdf>
30. **MONCAYO, Christian.** Estudio de factibilidad para la creación de una empresa que brinde el servicio de gestión documental en la ciudad de Guayaquil. [en línea] (Trabajo de titulación). Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Ecuador, 2019, pág. 15. [Consulta 30 noviembre 2023]. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/10412/1/T-UCSG-PRE-ECO-ADM-460.pdf>
31. **MONTERO, Ana y GUTIÉRREZ, José.** “Fórmulas de aplicación tópica”. *Dialnet* [en línea] 2014, (España), vol. 5(1), pág. 62. [Consulta 27 diciembre 2023]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4574363>
32. **Moreno, ELISEO.** *Metodología de investigación, pautas para hacer tesis.* [blog] Estados Unidos : Tecana American University, 2018. [Consulta 27 enero 2024]. Disponible en: <https://tesis-investigacion-cientifica.blogspot.com/>
33. **NIÑO, Pedro.** Estudio de factibilidad para la fabricación y comercialización del producto Mentholflex en el Municipio de Sogamoso. [en línea] (Trabajo de titulación). Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Colombia, 2017, pág. 22. [Consulta 30 noviembre 2023]. Disponible en: <https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/handle/001/2232/TGT-766.pdf;jsessionid=681E5F7CC7370C5343EC379B84787D07?sequence=1>.
34. **PIQUERO, Jaime et al.** “Indicaciones de la urea tópica en dermatología”. *Research*

gate [en línea] 2021, (España), vol. 36(5), pág. 690. [Consulta 18 enero 2024].
Disponible en: file:///C:/Users/alejo/Downloads/S02139251210023801.pdf

35. PLASTIVIDA. Plásticos de aplicación en el campo de la Salud: Envases Farmacéuticos y Cosméticos. [blog] Ecuador, 2019. [Consulta 14 febrero 2024].
Disponible en: <https://ecoplas.org.ar/pdf/16.pdf>.

36. PRADO, Katherine. Evaluación Microbiológica de un talco cosmético para uso tópico. [en línea] (Trabajo de titulación). Universidad Técnica de Machala. Ecuador, 2020, pág. 29. [Consulta 30 noviembre 2023]. Disponible en: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/10112/1/PRADO%20CASTILLO%20KATHERINE%20ELIZABETH.pdf>.

37. PUGA, Miguel. “VAN y TIR”. *Universidad Arturo Prat* [en línea] 2019, (Chile), vol. 1(1), pág. 2. [Consulta 18 enero 2024]. Disponible en: http://accioneduca.org/admin/archivos/clases/material/valor-actual-neto-y-tasa-interna-de-retorno-van-y-tir_1563977885.pdf.

38. PULGAR, Silvia. Elaboración y control de calidad de la fórmula oficial semisólida pasta Lassar usada para el tratamiento de dermatitis del pañal y úlceras por presión. [en línea] (Trabajo de titulación). ESPOCH Ecuador, 2021, pág. 48. [Consulta 3 enero 2023]. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/14670/1/UDCTFC%3b56T00960.pdf>.

39. RAMIREZ, Carlos et al. *Fundamentos y Técnicas de Costos*. [en línea] Colombia : Universidad Libre, Sede Cartagena, 2020. [Consulta 18 enero 2024]. Disponible en: <https://www.studocu.com/co/document/corporacion-universitaria-minuto-de-dios/costos-ii/fundamentos-y-tecnicas-de-costos/8993081>

40. REVELES, Ricardo. *Costos I*. [en línea] México : Universidad de Guadalajara, 2019. [Consulta 18 enero 2024]. Disponible en: https://www.cucea.udg.mx/es/publicaciones_digitales/costos-i

41. ROCA, Marcé. “La unidad de Farmacotecnia en los Hospitales en el marco de la nueva legislación”. *SEFH* [en línea] 2019, (España), vol. 1(1), pág. 8. [Consulta 18 enero 2024]. Disponible en:

https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/Curso_actualizacion2/LIB.1_CAP.1.pdf.

42. **RODRÍGUEZ, Francisco.** “Generalidades acerca de las técnicas de investigación cuantitativa”. *Dialnet* [en línea] 2019, (España), vol. 2(1), pág. 9. [Consulta 18 enero 2024]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4942053>
43. **RUIZ, Elvia Karolina.** Producción de Pasta Lassar para servicios de hospitalización del Hospital de Alta Complejidad "Virgen de la Puerta"-Es Salud 2016-2017. [en línea] (Trabajo de titulación). Universidad Nacional de Trujillo. Perú, 2019, pág. 18. [Consulta 3 enero 2023]. Disponible en: <https://dspace.unitru.edu.pe/server/api/core/bitstreams/446e5c1f-86c2-4d35-8c40-2c7ef9d6071e/content>.
44. **SANZ, Sonia.** “Emulsiones II” *Universidad del Valle de México*. [en línea] 2019, (España), vol. 11(1), pág. 2. [Consulta 18 enero 2024]. Disponible en: <https://botplusweb.farmaceuticos.com/documentos/2017/6/12/115931.pdf>
45. **SERVICIO DE RENTAS INTERNAS DEL ECUADOR.** Extracto Arts. 10 al 15 Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno y Arts. 26 al 31 y Art. 36 Reglamento para la aplicación Ley de Régimen Tributario. [en línea] Ecuador: 2010. [Consulta 18 enero 2024]. Disponible en: <https://srienlinea.sri.gob.ec/sri-en-linea/#/inicio/NAT>
46. **TORRELO, Antonio et al.** “Dermatitis irritativa del pañal: revisión bibliográfica”. *Matronas profesión* [en línea] 2019, (España), vol. 20(1), pág. 12. [Consulta 18 enero 2024]. Disponible en: <https://s3-eu-south-2.ionoscloud.com/assetsedmayo/articles/pntyX6ZrN6XAfRcLAgZSWI5HC1yl6rTClrYn5YMA.pdf>.
47. **TORRES, Katherine.** Estudio de factibilidad para la elaboración de una crema hidratante a base de cáscaras de huevo en la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua. [en línea] (Trabajo de titulación). Universidad Técnica de Ambato. Ecuador, 20219, pág. 22. [Consulta 3 enero 2023]. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/33675/1/BQ%20292.pdf>
48. **TRULLÁS, Carles et al.** “El valor de la urea en el cuidado y tratamiento de la piel”. *SISBIB* [en línea] 2019, (España), vol. 18(1), pág. 42. [Consulta 18 enero 2024].

Disponible en:
https://sisbib.unmsm.edu.pe/bVrevistas/dermatologia/v18_n1/pdf/a07v18n1.pdf

49. VALDERRAMA, Sara et al. “Dermatitis por contacto”. *Asociación Española de Pediatría*. [en línea] 2019, (España), vol. 2(1), pág. 178. [Consulta 18 enero 2024].

Disponible en:
https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/12_dermatitis_contacto.pdf

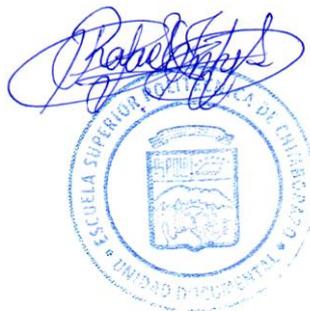
50. VÁSCONEZ, Nelly. “Administración Financiera”. *FCCA* [en línea] 2019, (España), vol. 1(1), pág. 2. [Consulta 18 enero 2024]. Disponible en:
<https://www.fcca.umich.mx/descargas/apuntes/academia%20de%20finanzas/Finanzas%20II%20Mauricio%20A.%20Chagolla%20Farias/ADMINISTRACION%20FINANCIERA%20CAPITULO%201.pdf>.

51. VÁZQUEZ, Rafael. *Costos I*. [en línea] 1ra ed. México: Editorial Aguilar, 2019. [Consulta 18 enero 2024]. Disponible en: <https://www.studocu.com/es-ar/document/universidad-nacional-de-lujan/costos/vazquez-cap-1-libro-material/13633889>

52. VILLÉN, María. “Tratamiento de úlceras por presión”. *NPunto* [en línea] 2023, (España), vol. 6(60), pág. 43. [Consulta 18 enero 2024]. Disponible en:
<https://www.npunto.es/content/src/pdf-articulo/6426c4941372bart2.pdf>.

53. VISCASILLAS, Antonella et al. “Pasta en cosmética: conceptos generales y elementos para su formulación”. *Facultad de Farmacia, Universidad de Barcelona*. [en línea] 2019, (España), vol. 2(1), pág. 68. [Consulta 18 enero 2024]. Disponible en:
https://imagenpersonal.wordpress.com/wp-content/uploads/2007/03/pastas_cosmeticos_20070306.pdf

Total 53 referencias bibliográficas



ANEXOS

ANEXO A: FICHA DE COMPARACIÓN – CREMA DE UREA AL 10%

	FICHA DE OBSERVACIÓN	CÓDIGO: FO 0001	
		PÁGINAS: 01	
		ESTADO: Vigente	
Tema: Comparación de propiedades organolépticas entre preparado oficial y comercial Fecha de Observación:			
CREMA DE UREA AL 10% Preparado oficial y Hidribet			
Propiedades Organolépticas	Preparado oficial	Comercial	
Color			
Olor			
Textura			
Sensación al tacto			
Absorción			
<p>Nota: A continuación, se muestra algunos parámetros que puede seleccionar; si alguno de éstos no está dentro de su observación puede colorar con base en su criterio:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Color: Blanco, amarillo, marfil, ligeramente amarillo ✓ Olor: Sin fragancia, ligero aroma agradable, neutro ✓ Textura: Con grumos, sin grumos ✓ Sensación al tacto: Suave, áspero, pegajoso ✓ Absorción: Rápida, lenta, gradual 			

Realizado por: Castro. V., 2024

ANEXO B: FICHA DE COMPRACIÓN - PASTA LASSAR

	FICHA DE OBSERVACIÓN	CÓDIGO: FO 0001
		PÁGINAS: 01
		ESTADO: Vigente
Tema: Comparación de propiedades organolépticas entre preparado oficial y comercial Fecha de Observación:		
PASTA LASSAR Preparado oficial y Oxidkana		
Propiedades Organolépticas	Preparado oficial	Comercial
Color		
Olor		
Textura		
Sensación al tacto		
Absorción		
<p>Nota: A continuación, se muestra algunos parámetros que puede seleccionar; si alguno de éstos no está dentro de su observación puede colorar con base en su criterio:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Color: Blanco, amarillo, marfil, ligeramente amarillo ✓ Olor: Sin fragancia, ligero aroma agradable, neutro ✓ Textura: Con grumos, sin grumos ✓ Sensación al tacto: Suave, pegajosa, ligera ✓ Absorción: Rápida, lenta, gradual 		

Realizado por: Castro. V., 2024

ANEXO C: FICHA DE OBSERVACIÓN - POMADA ANALGÉSICA

	FICHA DE OBSERVACIÓN	CÓDIGO: FO 0001	
		PÁGINAS: 01	
		ESTADO: Vigente	
Tema: Comparación de propiedades organolépticas entre preparado oficial y comercial Fecha de Observación:			
POMADA ANALGÉSICA Preparado oficial y Sikura			
Propiedades Organolépticas		Preparado oficial	Comercial
Color			
Olor			
Textura			
Sensación al tacto			
Absorción			
<p>Nota: A continuación, se muestra algunos parámetros que puede seleccionar; si alguno de éstos no está dentro de su observación puede colorar con base en su criterio:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Color: Marfil, ligeramente verde, verde ✓ Olor: Sin fragancia, mentolado, neutro ✓ Textura: Con grumos, sin grumos ✓ Sensación al tacto: Refrescante, suave, ligera ✓ Absorción: Rápida, lenta, gradual 			

Realizado por: Castro. V., 2024

ANEXO D: PROFORMAS DE LA CASA DEL QUÍMICO



PROFORMA

Proforma :2022-1057 # Identificación : 0660001250001 Fecha : 11/01/2022

Cliente : ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBO-

Dirección : PANAMERICANA SUR KM 11/2 RIOBAMBA

Teléfono : 2998200

Forma de Pago : 50% Anticipo y 50% a la Fecha de Entrega

Codigo Producto	Detalle	Cantidad	Valor Unitario	Iva	Precio Total
AGU0000001777	AGUA DESTILADA X GALON	20.00	3.00		60.00
ALCO000001384	ALCOHOL CETILICO 98% X KILO	5.00	6.25	3.75	35.00
ALCO000001161	ALCOHOL ESTEARILICO X KILO	5.00	9.37	5.62	52.50
JAN0000000122	LAVOLINA ANHIDRA X KILO	5.00	22.32	13.39	125.00
CERO000000806	CERA DE ABEJA BLANCA X KILO	5.00	40.17	24.10	325.00
ALCO000003380	ALCOHOL POTABLE 96° X 25L CANECA (NO INCLUYE CANECA)	1.00	47.99	5.75	59.75
BE0000003021	GELATINA SIN SABOR X KILO	5.00	10.71	6.42	60.00
CAR000000887	CARBOMER 980 X KILO	5.00	35.71	21.42	200.00
GLI0000003451	GLICERINA LIQUIDA 99.5% USP X KILO (NO INCL ENVASE)	5.00	3.16	1.90	17.75
ENV0000003255	ENVASE PRODUCTO LITRO	5.00	0.35	0.21	2.00
MET0000000589	METILPARABENO USP X KILO	5.00	11.60	6.96	65.00
LAC0000000911	LACTOSA MONOHIDRATADA USP X KILO	5.00	4.19	2.51	29.50
PRO0000000742	PROPILENGLICOL USP X LITRO (NO. INCL. ENVASE)	5.00	7.27	4.36	40.75
ENV0000003255	ENVASE PRODUCTO LITRO	5.00	0.35	0.21	2.00
TAL0000000749	TALCO X KILO	5.00	1.11	0.66	6.25
POL0000000149	POLISORBATO 80 X KILO	5.00	8.57	5.14	48.00
ACE0000003261	ACEITE DE VASELINA USP X LITRO (NO INCL. ENVASE)	5.00	2.54	1.52	14.25
ENV0000003255	ENVASE PRODUCTO LITRO	5.00	0.35	0.21	2.00
CAR0000004882	CARBOXIMETILCELULOSA X KILO	5.00	7.58	4.55	42.50
ACI0000000755	ACIDO CITRICO ANHIDRO USP X KILO	5.00	4.37	2.62	24.50
BOI00000000761	GOMA XANTAN X KILO	5.00	11.16	6.69	62.50
MEN0000000802	MENTOL CRISTALIZADO USP X KILO	3.00	62.50	22.50	210.00
OXI0000000592	OXIDO DE ZINC USP X KILO	5.00	5.89	3.53	39.00
JRE0000005874	UREA USP X KILO	5.00	17.85	10.71	100.00
BOT0000000869	ENVASE BORDO NATURAL 250CC EP255	100.00	0.22	2.68	25.07
BAL0000000839	ENVASE PLASTICO CILINDRICO BLANCO 1000CC	100.00	0.40	4.82	49.00
ENV0000003381	ENVASE PLASTICO CILINDRICO BLANCO 500CC	100.00	0.33	3.96	37.00
ENV0000003993	ENVASE PLASTICO CILINDRICO BLANCO 250CC	100.00	0.24	2.89	27.00
PAR0000003004	ESTUFA DE SECADO Y ESTERILIZACION 55 LT X UNIDAD	1.00	2,123.75	254.85	2,378.60
PAR0000003005	CABINA DE FLUJO LAMINAR VERTICAL X UNIDAD	1.00	5,375.00	645.00	6,020.00
BOT0000004865	AUTOCLAVE VERTICAL DE 30 LT	1.00	3,748.75	449.85	4,198.60
CAN0000004038	CANECA VACIA	1.00	2.67	0.32	3.00
ENV0000003255	ENVASE PRODUCTO LITRO	5.00	0.35	0.21	0.40
===== TOTALES =====				1,919.44	14,339.92





PROFORMA

Proforma :2023-5477

Identificación : 9999999999999

Fecha : 09/12/2023

Cliente : CONSUMIDOR-FINAL

Dirección : AVDA CEVALLOS 11-08 ELOY ALFARO

Teléfono : 0324230541

Forma de Pago : Contado

Codigo Producto	Detalle	Cantidad	Valor Unitario	Iva	Precio Total
URE0000005674	UREA USP X KILO	0.30	17.85	0.64	6.00
LAN0000000122	LANOLINA ANHIDRA X KILO	0.45	23.21	1.25	11.70
ALCO0000001364	ALCOHOL CETILICO X KILO	0.45	7.67	0.41	3.87
CER0000001484	CERA DE ABEJA REFINADA ONZA	1.00	1.78	0.21	2.00
PRO0000000742	PROPILENGLICOL USP X LITRO (NO. INCL ENVASE)	0.30	5.71	0.20	1.92
ENV0000001721	ENVASE PRODUCTO 1/2 GALON	1.00	0.40	0.04	0.45
TEX0000006975	LAURIL SULFATO DE SODIO X KILO	0.50	44.64	2.67	25.00
AGU0000001777	AGUA DESTILADA X GALON (INCL ENVASE)	1.00	3.00		3.00
	SUBTOTAL IVA 0				3.00
	SUBTOTAL IVA 12				45.48
	IVA				5.46
	TOTAL				53.94



PROFORMA

Proforma :2023-5483

Identificación : 999999999999

Fecha : 09/12/2023

Cliente : CONSUMIDOR-FINAL

Dirección : AVDA CEVALLOS 11-08 ELOY ALFARO

Teléfono : 0324230541

Forma de Pago : Contado

Codigo Producto	Detalle	Cantidad	Valor Unitario	Iva	Precio Total
OXI0000000592	OXIDO DE ZINC USP X KILO	0.75	6.69	0.60	5.62
TAL0000000749	TALCO X KILO	0.75	1.11	0.10	0.93
VAS0000000096	VASELINA BLANCA SOLIDA X KILO 0096VA	0.75	4.06	0.36	3.41
LAN0000000122	LANOLINA ANHIDRA X KILO	0.75	23.21	2.08	19.50
	SUBTOTAL IVA 0				
	SUBTOTAL IVA 12				26.32
	IVA				3.16
	TOTAL				29.48



PROFORMA

Proforma :2023-5482

Identificación : 999999999999

Fecha : 09/12/2023

Cliente : CONSUMIDOR-FINAL

Dirección : AVDA CEVALLOS 11-08 ELOY ALFARO

Teléfono : 0324230541

Forma de Pago : Contado

Codigo Producto	Detalle	Cantidad	Valor Unitario	Iva	Precio Total
MEN0000000902	MENTOL CRISTALIZADO X KILO	0.28	44.64	1.52	14.25
SAL0000000086	SALICILATO DE METILO X KILO 0086SA	0.37	8.03	0.36	3.37
ENV0000001719	ENVASE PRODUCTO 1/2 LITRO	1.00	0.26	0.03	0.30
CER0000007617	CERA DE ABEJA REFINADA X 250GR	1.00	10.71	1.28	12.00
ARO0000001150	AROMA LANOLINA X KILO	2.10	38.24	9.63	89.94
	SUBTOTAL IVA 0				
	SUBTOTAL IVA 12				107.02
	IVA				12.84
	TOTAL				119.86



PROFORMA

Proforma :2023-5482

Identificación : 999999999999

Fecha : 09/12/2023

Cliente : CONSUMIDOR-FINAL

Dirección : AVDA CEVALLOS 11-08 ELOY ALFARO

Teléfono : 0324230541

Forma de Pago : Contado

Codigo Producto	Detalle	Cantidad	Valor Unitario	Iva	Precio Total
VEN0000000902	MENTOL CRISTALIZADO X KILO	0.28	44.64	1.52	14.25
3AL0000000086	SALICILATO DE METILO X KILO 0086SA	0.37	8.03	0.36	3.37
3NV0000001719	ENVASE PRODUCTO 1/2 LITRO	1.00	0.26	0.03	0.30
3ER0000007617	CERA DE ABEJA REFINADA X 250GR	1.00	10.71	1.28	12.00
3RO0000001150	AROMA LANOLINA X KILO	2.10	38.24	9.63	89.94
	SUBTOTAL IVA 0				
	SUBTOTAL IVA 12				107.02
	IVA				12.84
	TOTAL				119.86



PROFORMA

Proforma :2024-5774

Identificación : 9999999999999

Fecha : 23/01/2024

Cliente : CONSUMIDOR-FINAL

Dirección : AVDA CEVALLOS 11-08 ELOY ALFARO

Teléfono : 0324230541

Forma de Pago : Contado

Codigo Producto	Detalle	Cantidad	Valor Unitario	Iva	Precio Total
AS0000001672	VASO PRECIPITACION 500ML ML08 (QUINIENTOS)	5.00	5.35	3.21	30.00
AS0000000424	VASO PRECIPITACION 250 ML ML10	5.00	3.12	1.87	17.50
AS0000000444	VASO PRECIPITACION 100ML (CIEN)	5.00	2.58	1.55	14.50
VD0000001695	VIDRIO RELOJ 10CM GRANDE	3.00	1.69	0.61	5.70
ACR0000004567	MORTERO CON PISTILO 150ML	2.00	5.35	1.28	12.00
SP0000007010	ESPATULA AC. INOXIDABLE 23CM (CUCHARA Y ESPATULA) LARGA	3.00	5.35	1.92	18.00
NV0000002663	POMO PLASTICO PARA CREMA BLANCO 0.25 PCR07	100.00	0.22	2.67	25.01
AR0000001701	VARILLA DE AGITACION VIDRIO	3.00	2.50	0.90	8.40
	SUBTOTAL IVA 0				
	SUBTOTAL IVA 12				117.06
	IVA				14.05
	TOTAL				131.11

ANEXO E: PROFORMA DE LA CASA DE LOS QUÍMICOS



LA CASA DE LOS QUIMICOS LAQUIN CIA LTDA

AV.AMERICA N18-17 Y ASUNCION
RUC: 1790941892001 Telf(a) 2503 475

QUITO - Ecuador - Email: lacasadeloquimicos@gmail.com

CLIENTE		CONSUMIDOR FINAL				COTIZACION No.	
DIRECCION		QUITO				30243	
TELEFONO		//		RUC	999999999999		FECHA
ATENCION A				VENDEDOR	ADMINISTRADOR		04/12/2023
CONDICIONES COMERCIALES						VALIDEZ OFERTA	
						0	
Ord	Código	Descripción	Presentación	Cantidad	P.V.P.	SUBTOTAL	
1	RUR-COL	UREA USP	KG	0.30	5.2000	1.56	
2	LAN-ANH	LANOLINA ANHIDRA GRADO COSMETICO	KG	0.45	22.5400	10.14	
3	EPT-KTR	ENVASE PET 1/2 KILO TR T/83	UND	1.00	0.6000	0.60	
4	ALC-CET	ALCOHOL CETILICO 98% GRADO COSMETICO	KG	0.45	6.0700	2.73	
5	CER-ABC	CERA DE ABEJAS BLANCA GRADO COSMETICO	KG	0.10	30.6000	3.06	
6	PRO-GLI	PROPILENGLICOL USP	KG	0.30	3.1100	0.93	
7	FNC-503	FRASCO CILINDRICO NATURAL 500 cc. TAPA 32	UND	2.00	0.3800	0.76	
8	TEX-APO	LAURIL ETHER SULFATO DE SODIO	KG	0.50	2.0500	1.03	
9	AGU-DES	AGUA DESTILADA	GL	1.00	2.5000	2.50	
10	MEN-TOL	MENTOL EN CRISTALES USP	KG	0.29	38.2500	11.09	
11	SAL-MET	SALICILATO DE METILO USP	KG	0.38	8.9500	3.40	
12	CER-ABC	CERA DE ABEJAS BLANCA GRADO COSMETICO	KG	0.24	30.6000	7.34	
13	LAN-ANH	LANOLINA ANHIDRA GRADO COSMETICO	KG	2.10	22.5400	47.33	
14	OXI-ZIN	OXIDO DE ZINC USP	KG	0.75	7.5700	5.68	
15	TAL-CHI	TALCO CHINO GRADO COSMETICO MALLA 325	KG	1.00	0.6500	0.65	
16	VAS-SOL	VASELINA SOLIDA USP	KG	0.75	4.5900	3.44	
17	T10-01K	ENVASE PET 1 Kg TR C/TAPA T/100	UND	2.00	0.8800	1.76	
18	LAN-ANH	LANOLINA ANHIDRA GRADO COSMETICO	KG	0.75	22.5400	16.91	
19	LAN-ANH	LANOLINA ANHIDRA GRADO COSMETICO	KG	3.30	22.5400	74.38	
20	T10-01K	ENVASE PET 1 Kg TR C/TAPA T/100	UND	3.00	0.8800	2.64	
21	EPT-KTR	ENVASE PET 1/2 KILO TR T/83	UND	1.00	0.6000	0.60	
22	CER-ABC	CERA DE ABEJAS BLANCA GRADO COSMETICO	KG	0.75	30.6000	22.95	
23	FNP-N60	FRASCO POTE BLANCO 60 cc	UND	100.00	0.2000	20.00	
Son DOSCIENTOS SETENTA 46/100					Subtotal Imponible	241.48	
					Subtotal No Imponible	0.00	
AUTORIZADO			ACEPTACIÓN CLIENTE		0.00% Descuento	0.00	
					12% I.V.A.	28.98	
					TOTAL	270.46	

Oservaciones: Para la compras de los productos marcados con * necesitan el permiso del MDI

ANEXO F: PROFORMA DE PRODUQUIMIC

	DIRECCIÓN: TELÉFONOS E-MAIL:	JACOME GUAYASAMIN DIEGO Aguarico y San Pedro Chillo Jijon E8-19 3526109 - 3526092 - 0958968183 produquimicvalle@gmail.com http://www.produquimic.com.ec	RUC: 1719020883001
			PROFORMA
			N° 000010257

FECHA: 06 diciembre 2023				
SOLICITANTE VIVIANA CASTRO				
CORREO: vivianacarolina19@hotmail.com			TELÉFONO:	
CANT.	UNIDAD	DETALLE	V. UNITARIO	VALOR TOTAL
0,500	KILOS	ALCOHOL CETILICO	8,00	4,00
1,000	LITROS	AGUA DESTILADA	1,00	1,00
1,000	KILOS	LANOLINA ANHIDRA CHINA	38,00	38,00
0,100	KILOS	MENTOL CRISTALIZADO	80,00	8,00
0,500	KILOS	OXIDO DE ZINC SX25 KILOS	14,00	7,00
0,500	KILOS	PROPILENGLICOL USP	4,00	2,00
1,000	KILOS	UREA	17,00	17,00
0,500	KILOS	VASELINA SOLIDA MERKUR	4,00	2,00
0,100	KILOS	CERA DE ABEJA BLANCA	40,00	4,00
TIEMPO DE ENTREGA: INMEDIATA			SUBTOTAL 12%	83,00
VALIDEZ DE LA OFERTA: 15 DÍAS			SUBTOTAL 0%	0,00
FORMA DE PAGO: CONTADO			IVA 12%	9,96
OBSERVACIONES:			TOTAL	92,96

Atentamente,

KATHERIN QUIISHPE



ANEXO G: FOTOGRAFÍAS DE APLICACIÓN DE FICHA DE OBSERVACIÓN



Aplicación de la ficha de observación,
propiedades organolépticas



Aplicación de la ficha de observación,
propiedades organolépticas



Aplicación de la ficha de observación,
propiedades organolépticas



Aplicación de la ficha de observación,
propiedades organolépticas

ANEXO H: RESULTADOS – FICHA DE OBSERVACIÓN CREMA DE UREA AL 10%

	FICHA DE OBSERVACIÓN	CÓDIGO: FO 0001	
		PÁGINAS: 01	
		ESTADO: Vigente	
Tema: Comparación de propiedades organolépticas entre preparado oficial y comercial Fecha de Observación: 26/02/2024 <p style="text-align: center;"> CREMA DE UREA AL 10% Preparado oficial y Hidribet </p>			
Propiedades Organolépticas		Preparado oficial	Comercial
Color		Amarillo	Blanco
Olor		Aroma	Lanolina
Textura		Con grumos	Sin grumos
Sensación al tacto		Suave	Suave
Absorción		Lenta	Rápida
<p>Nota: A continuación, se muestra algunos parámetros que puede seleccionar; si alguno de éstos no está dentro de su observación puede colorar con base en su criterio:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Color: Blanco, amarillo, marfil, ligeramente amarillo ✓ Olor: Sin fragancia, ligero aroma agradable, neutro ✓ Textura: Con grumos, sin grumos ✓ Sensación al tacto: Suave, áspero, pegajoso ✓ Absorción: Rápida, lenta, gradual 			

Realizado por: Castro. V., 2024

	FICHA DE OBSERVACIÓN	CÓDIGO: FO 0001	
		PÁGINAS: 01	
		ESTADO: Vigente	
Tema: Comparación de propiedades organolépticas entre preparado oficial y comercial Fecha de Observación: 26/02/2024 <p style="text-align: center;"> CREMA DE UREA AL 10% Preparado oficial y Hidribet </p>			
Propiedades Organolépticas		Preparado oficial	Comercial
Color		Ligeramente amarillo	Ligeramente blanco
Olor		Ligeramente agradable	Sin fragancia
Textura		Sin grumos	Sin grumos
Sensación al tacto		Suave	Suave
Absorción		Lenta	Rápida
<p>Nota: A continuación, se muestra algunos parámetros que puede seleccionar; si alguno de éstos no está dentro de su observación puede colorar con base en su criterio:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Color: Blanco, amarillo, marfil, ligeramente amarillo ✓ Olor: Sin fragancia, ligero aroma agradable, neutro ✓ Textura: Con grumos, sin grumos ✓ Sensación al tacto: Suave, áspero, pegajoso ✓ Absorción: Rápida, lenta, gradual 			

Realizado por: Castro. V., 2024

	FICHA DE OBSERVACIÓN	CÓDIGO: FO 0001	
		PÁGINAS: 01	
		ESTADO: Vigente	
Tema: Comparación de propiedades organolépticas entre preparado oficial y comercial Fecha de Observación: 26/02/2024 <p style="text-align: center;"> CREMA DE UREA AL 10% Preparado oficial y Hidribet </p>			
Propiedades Organolépticas		Preparado oficial	Comercial
Color		Blanco amarillento	Blanco
Olor		Neutro	Ligero aroma agradable
Textura		Con grumos	Con grumos
Sensación al tacto		Suave	Suave
Absorción		Rápida	Gradual
<p>Nota: A continuación, se muestra algunos parámetros que puede seleccionar; si alguno de éstos no está dentro de su observación puede colorar con base en su criterio:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Color: Blanco, amarillo, marfil, ligeramente amarillo ✓ Olor: Sin fragancia, ligero aroma agradable, neutro ✓ Textura: Con grumos, sin grumos ✓ Sensación al tacto: Suave, áspero, pegajoso ✓ Absorción: Rápida, lenta, gradual 			

Realizado por: Castro. V., 2024

	FICHA DE OBSERVACIÓN	CÓDIGO: FO 0001	
		PÁGINAS: 01	
		ESTADO: Vigente	
Tema: Comparación de propiedades organolépticas entre preparado oficial y comercial Fecha de Observación: 26/02/2024 <p style="text-align: center;"> CREMA DE UREA AL 10% Preparado oficial y Hidribet </p>			
Propiedades Organolépticas		Preparado oficial	Comercial
Color		Marfil	Blanco
Olor		Agradable	Neutro
Textura		Con grumos	Sin grumos
Sensación al tacto		Suave	Pegajosa
Absorción		Lenta	Rápida
<p>Nota: A continuación, se muestra algunos parámetros que puede seleccionar; si alguno de éstos no está dentro de su observación puede colorar con base en su criterio:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Color: Blanco, amarillo, marfil, ligeramente amarillo ✓ Olor: Sin fragancia, ligero aroma agradable, neutro ✓ Textura: Con grumos, sin grumos ✓ Sensación al tacto: Suave, áspero, pegajoso ✓ Absorción: Rápida, lenta, gradual 			

Realizado por: Castro. V., 2024



**FICHA DE
OBSERVACIÓN**

CÓDIGO:

FO 0001

PÁGINAS: 01

ESTADO: Vigente

Tema: Comparación de propiedades organolépticas entre preparado oficial y comercial

Fecha de Observación: 26/02/2024

CREMA DE UREA AL 10%

Preparado oficial y Hidribet

Propiedades Organolépticas	Preparado oficial	Comercial
Color	Marfil	Blanco
Olor	Ingrediente derivado del petróleo	Ligero aroma agradable
Textura	Con grumos	Sin grumos
Sensación al tacto	Suave	Suave
Absorción	Rápida	Rápida

Nota: A continuación, se muestra algunos parámetros que puede seleccionar; si alguno de éstos no está dentro de su observación puede colorar con base en su criterio:

- ✓ **Color:** Blanco, amarillo, marfil, ligeramente amarillo
- ✓ **Olor:** Sin fragancia, ligero aroma agradable, neutro
- ✓ **Textura:** Con grumos, sin grumos
- ✓ **Sensación al tacto:** Suave, áspero, pegajoso
- ✓ **Absorción:** Rápida, lenta, gradual

Realizado por: Castro. V., 2024

	FICHA DE OBSERVACIÓN	CÓDIGO: FO 0001	
		PÁGINAS: 01	
		ESTADO: Vigente	
Tema: Comparación de propiedades organolépticas entre preparado oficial y comercial Fecha de Observación: 26/02/2024 <p style="text-align: center;"> CREMA DE UREA AL 10% Preparado oficial y Hidribet </p>			
Propiedades Organolépticas		Preparado oficial	Comercial
Color		Marfil	Blanco
Olor		Ligero aroma agradable	Neutro
Textura		Con grumos	Sin grumos
Sensación al tacto		Suave	Suave
Absorción		Lenta	Rápida
<p>Nota: A continuación, se muestra algunos parámetros que puede seleccionar; si alguno de éstos no está dentro de su observación puede colorar con base en su criterio:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Color: Blanco, amarillo, marfil, ligeramente amarillo ✓ Olor: Sin fragancia, ligero aroma agradable, neutro ✓ Textura: Con grumos, sin grumos ✓ Sensación al tacto: Suave, áspero, pegajoso ✓ Absorción: Rápida, lenta, gradual 			

Realizado por: Castro. V., 2024

	FICHA DE OBSERVACIÓN	CÓDIGO: FO 0001	
		PÁGINAS: 01	
		ESTADO: Vigente	
Tema: Comparación de propiedades organolépticas entre preparado oficial y comercial Fecha de Observación: 26/02/2024 <p style="text-align: center;"> CREMA DE UREA AL 10% Preparado oficial y Hidribet </p>			
Propiedades Organolépticas		Preparado oficial	Comercial
Color		Marfil	Blanco
Olor		Ligero aroma agradable	Ligero aroma agradable
Textura		Sin grumos	Sin grumos
Sensación al tacto		Suave	Suave
Absorción		Lenta	Rápida
<p>Nota: A continuación, se muestra algunos parámetros que puede seleccionar; si alguno de éstos no está dentro de su observación puede colorar con base en su criterio:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Color: Blanco, amarillo, marfil, ligeramente amarillo ✓ Olor: Sin fragancia, ligero aroma agradable, neutro ✓ Textura: Con grumos, sin grumos ✓ Sensación al tacto: Suave, áspero, pegajoso ✓ Absorción: Rápida, lenta, gradual 			

Realizado por: Castro. V., 2024

	FICHA DE OBSERVACIÓN	CÓDIGO: FO 0001	
		PÁGINAS: 01	
		ESTADO: Vigente	
Tema: Comparación de propiedades organolépticas entre preparado oficial y comercial Fecha de Observación: 26/02/2024 <p style="text-align: center;"> CREMA DE UREA AL 10% Preparado oficial y Hidribet </p>			
Propiedades Organolépticas		Preparado oficial	Comercial
Color		Ligeramente amarillo	Blanco
Olor		Ligero aroma agradable	Neutro
Textura		Con grumos	Sin grumos
Sensación al tacto		Suave	Suave
Absorción		Lenta	Rápida
<p>Nota: A continuación, se muestra algunos parámetros que puede seleccionar; si alguno de éstos no está dentro de su observación puede colorar con base en su criterio:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Color: Blanco, amarillo, marfil, ligeramente amarillo ✓ Olor: Sin fragancia, ligero aroma agradable, neutro ✓ Textura: Con grumos, sin grumos ✓ Sensación al tacto: Suave, áspero, pegajoso ✓ Absorción: Rápida, lenta, gradual 			

Realizado por: Castro. V., 2024

	FICHA DE OBSERVACIÓN	CÓDIGO: FO 0001	
		PÁGINAS: 01	
		ESTADO: Vigente	
Tema: Comparación de propiedades organolépticas entre preparado oficial y comercial Fecha de Observación: 26/02/2024 <p style="text-align: center;"> CREMA DE UREA AL 10% Preparado oficial y Hidribet </p>			
Propiedades Organolépticas		Preparado oficial	Comercial
Color		Blanca	Blanca
Olor		Agradable	Ligero
Textura		Con grumos	Sin grumos
Sensación al tacto		Lenta	Rápida
Absorción		Suave	Pegajosa
<p> Nota: A continuación, se muestra algunos parámetros que puede seleccionar; si alguno de éstos no está dentro de su observación puede colorar con base en su criterio: </p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Color: Blanco, amarillo, marfil, ligeramente amarillo ✓ Olor: Sin fragancia, ligero aroma agradable, neutro ✓ Textura: Con grumos, sin grumos ✓ Sensación al tacto: Suave, áspero, pegajoso ✓ Absorción: Rápida, lenta, gradual 			

Realizado por: Castro. V., 2024

	FICHA DE OBSERVACIÓN	CÓDIGO: FO 0001	
		PÁGINAS: 01	
		ESTADO: Vigente	
Tema: Comparación de propiedades organolépticas entre preparado oficial y comercial Fecha de Observación: 26/02/2024 <p style="text-align: center;"> CREMA DE UREA AL 10% Preparado oficial y Hidribet </p>			
Propiedades Organolépticas		Preparado oficial	Comercial
Color		Marfil	Blanco
Olor		Neutro	Ligero aroma agradable
Textura		Con grumos	Sin grumos
Sensación al tacto		Pegajoso	Suave
Absorción		Gradual	Rápida
<p>Nota: A continuación, se muestra algunos parámetros que puede seleccionar; si alguno de éstos no está dentro de su observación puede colorar con base en su criterio:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Color: Blanco, amarillo, marfil, ligeramente amarillo ✓ Olor: Sin fragancia, ligero aroma agradable, neutro ✓ Textura: Con grumos, sin grumos ✓ Sensación al tacto: Suave, áspero, pegajoso ✓ Absorción: Rápida, lenta, gradual 			

Realizado por: Castro. V., 2024

ANEXO I: RESULTADOS – FICHA DE OBSERVACIÓN PASTA LASSAR

	FICHA DE OBSERVACIÓN	CÓDIGO: FO 0001	
		PÁGINAS: 01	
		ESTADO: Vigente	
Tema: Comparación de propiedades organolépticas entre preparado oficial y comercial Fecha de Observación: 26/02/2024			
PASTA LASSAR Preparado oficial y Oxidkana			
Propiedades Organolépticas		Preparado oficial	Comercial
Color		Blanco	Ligeramente amarillo
Olor		Sin fragancia	Sin fragancia
Textura		Sin grumos	Sin grumos
Sensación al tacto		Muy suave	Suave
Absorción		Lenta	Lenta
<p>Nota: A continuación, se muestra algunos parámetros que puede seleccionar; si alguno de éstos no está dentro de su observación puede colorar con base en su criterio:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Color: Blanco, amarillo, marfil, ligeramente amarillo ✓ Olor: Sin fragancia, ligero aroma agradable, neutro ✓ Textura: Con grumos, sin grumos ✓ Sensación al tacto: Suave, pegajosa, ligera ✓ Absorción: Rápida, lenta, gradual 			

Realizado por: Castro. V., 2024



**FICHA DE
OBSERVACIÓN**

CÓDIGO:

FO 0001

PÁGINAS: 01

ESTADO: Vigente

Tema: Comparación de propiedades organolépticas entre preparado oficial y comercial

Fecha de Observación: 26/02/2024

PASTA LASSAR

Preparado oficial y Oxidkana

Propiedades Organolépticas	Preparado oficial	Comercial
Color	Blanco	Ligeramente amarillo
Olor	Sin fragancia	Sin fragancia
Textura	Sin grumos	Sin grumos
Sensación al tacto	Muy suave	Suave
Absorción	Lenta	Lenta

Nota: A continuación, se muestra algunos parámetros que puede seleccionar; si alguno de éstos no está dentro de su observación puede colorar con base en su criterio:

- ✓ **Color:** Blanco, amarillo, marfil, ligeramente amarillo
- ✓ **Olor:** Sin fragancia, ligero aroma agradable, neutro
- ✓ **Textura:** Con grumos, sin grumos
- ✓ **Sensación al tacto:** Suave, pegajosa, ligera
- ✓ **Absorción:** Rápida, lenta, gradual

Realizado por: Castro. V., 2024



**FICHA DE
OBSERVACIÓN**

CÓDIGO:

FO 0001

PÁGINAS: 01

ESTADO: Vigente

Tema: Comparación de propiedades organolépticas entre preparado oficial y comercial

Fecha de Observación: 26/02/2024

PASTA LASSAR

Preparado oficial y Oxidkana

Propiedades Organolépticas	Preparado oficial	Comercial
Color	Blanco	Blanco
Olor	Agradable	Neutro
Textura	Sin grumos	Sin grumos
Sensación al tacto	Suave	Pegajosa
Absorción	Lenta	Lenta

Nota: A continuación, se muestra algunos parámetros que puede seleccionar; si alguno de éstos no está dentro de su observación puede colorar con base en su criterio:

- ✓ **Color:** Blanco, amarillo, marfil, ligeramente amarillo
- ✓ **Olor:** Sin fragancia, ligero aroma agradable, neutro
- ✓ **Textura:** Con grumos, sin grumos
- ✓ **Sensación al tacto:** Suave, pegajosa, ligera
- ✓ **Absorción:** Rápida, lenta, gradual

Realizado por: Castro. V., 2024



**FICHA DE
OBSERVACIÓN**

CÓDIGO:

FO 0001

PÁGINAS: 01

ESTADO: Vigente

Tema: Comparación de propiedades organolépticas entre preparado oficial y comercial

Fecha de Observación: 26/02/2024

PASTA LASSAR

Preparado oficial y Oxidkana

Propiedades Organolépticas	Preparado oficial	Comercial
Color	Blanco	Blanco
Olor	Agradable	Neutro
Textura	Sin grumos	Sin grumos
Sensación al tacto	Ligera	Suave
Absorción	Lenta	Lenta

Nota: A continuación, se muestra algunos parámetros que puede seleccionar; si alguno de éstos no está dentro de su observación puede colorar con base en su criterio:

- ✓ **Color:** Blanco, amarillo, marfil, ligeramente amarillo
- ✓ **Olor:** Sin fragancia, ligero aroma agradable, neutro
- ✓ **Textura:** Con grumos, sin grumos
- ✓ **Sensación al tacto:** Suave, pegajosa, ligera
- ✓ **Absorción:** Rápida, lenta, gradual

Realizado por: Castro. V., 2024



**FICHA DE
OBSERVACIÓN**

CÓDIGO:

FO 0001

PÁGINAS: 01

ESTADO: Vigente

Tema: Comparación de propiedades organolépticas entre preparado oficial y comercial

Fecha de Observación: 26/02/2024

PASTA LASSAR

Preparado oficial y Oxidkana

Propiedades Organolépticas	Preparado oficial	Comercial
Color	Blanco	Blanco
Olor	Derivado del petróleo	Derivado del petróleo
Textura	Sin grumos	Sin grumos
Sensación al tacto	Suave	Suave
Absorción	Lenta	Lenta

Nota: A continuación, se muestra algunos parámetros que puede seleccionar; si alguno de éstos no está dentro de su observación puede colorar con base en su criterio:

- ✓ **Color:** Blanco, amarillo, marfil, ligeramente amarillo
- ✓ **Olor:** Sin fragancia, ligero aroma agradable, neutro
- ✓ **Textura:** Con grumos, sin grumos
- ✓ **Sensación al tacto:** Suave, pegajosa, ligera
- ✓ **Absorción:** Rápida, lenta, gradual

Realizado por: Castro. V., 2024



**FICHA DE
OBSERVACIÓN**

CÓDIGO:

FO 0001

PÁGINAS: 01

ESTADO: Vigente

Tema: Comparación de propiedades organolépticas entre preparado oficial y comercial

Fecha de Observación: 26/02/2024

PASTA LASSAR

Preparado oficial y Oxidkana

Propiedades Organolépticas	Preparado oficial	Comercial
Color	Blanco	Blanco
Olor	Ligero aroma agradable	Ligero aroma agradable
Textura	Sin grumos	Sin grumos
Sensación al tacto	Suave	Suave
Absorción	Lenta	Lenta

Nota: A continuación, se muestra algunos parámetros que puede seleccionar; si alguno de éstos no está dentro de su observación puede colorar con base en su criterio:

- ✓ **Color:** Blanco, amarillo, marfil, ligeramente amarillo
- ✓ **Olor:** Sin fragancia, ligero aroma agradable, neutro
- ✓ **Textura:** Con grumos, sin grumos
- ✓ **Sensación al tacto:** Suave, pegajosa, ligera
- ✓ **Absorción:** Rápida, lenta, gradual

Realizado por: Castro. V., 2024



**FICHA DE
OBSERVACIÓN**

CÓDIGO:

FO 0001

PÁGINAS: 01

ESTADO: Vigente

Tema: Comparación de propiedades organolépticas entre preparado oficial y comercial

Fecha de Observación: 26/02/2024

PASTA LASSAR

Preparado oficial y Oxidkana

Propiedades Organolépticas	Preparado oficial	Comercial
Color	Blanco	Blanco
Olor	Ligero aroma agradable	Ligero aroma agradable
Textura	Sin grumos	Sin grumos
Sensación al tacto	Suave	Ligera
Absorción	Lenta	Lenta

Nota: A continuación, se muestra algunos parámetros que puede seleccionar; si alguno de éstos no está dentro de su observación puede colorar con base en su criterio:

- ✓ **Color:** Blanco, amarillo, marfil, ligeramente amarillo
- ✓ **Olor:** Sin fragancia, ligero aroma agradable, neutro
- ✓ **Textura:** Con grumos, sin grumos
- ✓ **Sensación al tacto:** Suave, pegajosa, ligera
- ✓ **Absorción:** Rápida, lenta, gradual

Realizado por: Castro. V., 2024

	FICHA DE OBSERVACIÓN	CÓDIGO: FO 0001																		
		PÁGINAS: 01																		
		ESTADO: Vigente																		
Tema: Comparación de propiedades organolépticas entre preparado oficial y comercial Fecha de Observación: 26/02/2024 <p style="text-align: center;">PASTA LASSAR Preparado oficial y Oxidkana</p>																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Propiedades Organolépticas</th> <th style="width: 33%;">Preparado oficial</th> <th style="width: 33%;">Comercial</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Color</td> <td>Blanco</td> <td>Blanco</td> </tr> <tr> <td>Olor</td> <td>Ligero aroma agradable</td> <td>Ligero aroma agradable</td> </tr> <tr> <td>Textura</td> <td>Sin grumos</td> <td>Sin grumos</td> </tr> <tr> <td>Sensación al tacto</td> <td>Suave</td> <td>Suave</td> </tr> <tr> <td>Absorción</td> <td>Lenta</td> <td>Lenta</td> </tr> </tbody> </table>			Propiedades Organolépticas	Preparado oficial	Comercial	Color	Blanco	Blanco	Olor	Ligero aroma agradable	Ligero aroma agradable	Textura	Sin grumos	Sin grumos	Sensación al tacto	Suave	Suave	Absorción	Lenta	Lenta
Propiedades Organolépticas	Preparado oficial	Comercial																		
Color	Blanco	Blanco																		
Olor	Ligero aroma agradable	Ligero aroma agradable																		
Textura	Sin grumos	Sin grumos																		
Sensación al tacto	Suave	Suave																		
Absorción	Lenta	Lenta																		
<p>Nota: A continuación, se muestra algunos parámetros que puede seleccionar; si alguno de éstos no está dentro de su observación puede colorar con base en su criterio:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Color: Blanco, amarillo, marfil, ligeramente amarillo ✓ Olor: Sin fragancia, ligero aroma agradable, neutro ✓ Textura: Con grumos, sin grumos ✓ Sensación al tacto: Suave, pegajosa, ligera ✓ Absorción: Rápida, lenta, gradual 																				

Realizado por: Castro. V., 2024



**FICHA DE
OBSERVACIÓN**

CÓDIGO:

FO 0001

PÁGINAS: 01

ESTADO: Vigente

Tema: Comparación de propiedades organolépticas entre preparado oficial y comercial

Fecha de Observación: 26/02/2024

PASTA LASSAR

Preparado oficial y Oxidkana

Propiedades Organolépticas	Preparado oficial	Comercial
Color	Blanco	Blanco
Olor	Ligero aroma agradable	Neutro
Textura	Con grumos	Con grumos
Sensación al tacto	Lenta	Gradual
Absorción	Pegajosa	Ligera

Nota: A continuación, se muestra algunos parámetros que puede seleccionar; si alguno de éstos no está dentro de su observación puede colorar con base en su criterio:

- ✓ **Color:** Blanco, amarillo, marfil, ligeramente amarillo
- ✓ **Olor:** Sin fragancia, ligero aroma agradable, neutro
- ✓ **Textura:** Con grumos, sin grumos
- ✓ **Sensación al tacto:** Suave, pegajosa, ligera
- ✓ **Absorción:** Rápida, lenta, gradual

Realizado por: Castro. V., 2024



**FICHA DE
OBSERVACIÓN**

CÓDIGO:

FO 0001

PÁGINAS: 01

ESTADO: Vigente

Tema: Comparación de propiedades organolépticas entre preparado oficial y comercial

Fecha de Observación: 26/02/2024

PASTA LASSAR

Preparado oficial y Oxidkana

Propiedades Organolépticas	Preparado oficial	Comercial
Color	Blanco	Blanco
Olor	Ligero aroma agradable	Desagradable
Textura	Sin grumos	Sin grumos
Sensación al tacto	Lenta	Lenta
Absorción	Suave	Suave

Nota: A continuación, se muestra algunos parámetros que puede seleccionar; si alguno de éstos no está dentro de su observación puede colorar con base en su criterio:

- ✓ **Color:** Blanco, amarillo, marfil, ligeramente amarillo
- ✓ **Olor:** Sin fragancia, ligero aroma agradable, neutro
- ✓ **Textura:** Con grumos, sin grumos
- ✓ **Sensación al tacto:** Suave, pegajosa, ligera
- ✓ **Absorción:** Rápida, lenta, gradual

Realizado por: Castro. V., 2024

ANEXO J: RESULTADOS – FICHA DE OBSERVACIÓN POMADA ANALGÉSICA

	FICHA DE OBSERVACIÓN	CÓDIGO: FO 0001	
		PÁGINAS: 01	
		ESTADO: Vigente	
<p>Tema: Comparación de propiedades organolépticas entre preparado oficial y comercial Fecha de Observación: 26/02/2024</p> <p style="text-align: center;">POMADA ANALGÉSICA Preparado oficial y Sikura</p>			
Propiedades Organolépticas		Preparado oficial	Comercial
Color		Amarillo	Amarillo
Olor		Mentolado	Mentolado
Textura		Sin grumos	Sin grumos
Sensación al tacto		Ligera	Ligera
Absorción		Lenta	Lenta
<p>Nota: A continuación, se muestra algunos parámetros que puede seleccionar; si alguno de éstos no está dentro de su observación puede colorar con base en su criterio:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Color: Marfil, ligeramente verde, verde ✓ Olor: Sin fragancia, mentolado, neutro ✓ Textura: Con grumos, sin grumos ✓ Sensación al tacto: Frescante, suave, ligera ✓ Absorción: Rápida, lenta, gradual 			

Realizado por: Castro. V., 2024



**FICHA DE
OBSERVACIÓN**

CÓDIGO:

FO 0001

PÁGINAS: 01

ESTADO: Vigente

Tema: Comparación de propiedades organolépticas entre preparado oficial y comercial

Fecha de Observación: 26/02/2024

POMADA ANALGÉSICA

Preparado oficial y Sikura

Propiedades Organolépticas	Preparado oficial	Comercial
Color	Amarillo	Amarillo
Olor	Mentolado	Mentolado
Textura	Sin grumos	Sin grumos
Sensación al tacto	Ligera	Ligera
Absorción	Lenta	Rápida

Nota: A continuación, se muestra algunos parámetros que puede seleccionar; si alguno de éstos no está dentro de su observación puede colorar con base en su criterio:

- ✓ **Color:** Marfil, ligeramente verde, verde
- ✓ **Olor:** Sin fragancia, mentolado, neutro
- ✓ **Textura:** Con grumos, sin grumos
- ✓ **Sensación al tacto:** Refrescante, suave, ligera
- ✓ **Absorción:** Rápida, lenta, gradual

Realizado por: Castro. V., 2024



**FICHA DE
OBSERVACIÓN**

CÓDIGO:

FO 0001

PÁGINAS: 01

ESTADO: Vigente

Tema: Comparación de propiedades organolépticas entre preparado oficial y comercial

Fecha de Observación: 26/02/2024

POMADA ANALGÉSICA

Preparado oficial y Sikura

Propiedades Organolépticas	Preparado oficial	Comercial
Color	Naranja	Naranja
Olor	Mentolado	Mentolado
Textura	Sin grumos	Sin grumos
Sensación al tacto	Refrescante	Ligera
Absorción	Gradual	Rápida

Nota: A continuación, se muestra algunos parámetros que puede seleccionar; si alguno de éstos no está dentro de su observación puede colorar con base en su criterio:

- ✓ **Color:** Marfil, ligeramente verde, verde
- ✓ **Olor:** Sin fragancia, mentolado, neutro
- ✓ **Textura:** Con grumos, sin grumos
- ✓ **Sensación al tacto:** Refrescante, suave, ligera
- ✓ **Absorción:** Rápida, lenta, gradual

Realizado por: Castro. V., 2024



**FICHA DE
OBSERVACIÓN**

CÓDIGO:

FO 0001

PÁGINAS: 01

ESTADO: Vigente

Tema: Comparación de propiedades organolépticas entre preparado oficial y comercial

Fecha de Observación: 26/02/2024

POMADA ANALGÉSICA

Preparado oficial y Sikura

Propiedades Organolépticas	Preparado oficial	Comercial
Color	Amarillo	Marrón
Olor	Mentolado	Mentolado
Textura	Sin grumos	Sin grumos
Sensación al tacto	Refrescante	Refrescante
Absorción	Lenta	Gradual

Nota: A continuación, se muestra algunos parámetros que puede seleccionar; si alguno de éstos no está dentro de su observación puede colorar con base en su criterio:

- ✓ **Color:** Marfil, ligeramente verde, verde
- ✓ **Olor:** Sin fragancia, mentolado, neutro
- ✓ **Textura:** Con grumos, sin grumos
- ✓ **Sensación al tacto:** Refrescante, suave, ligera
- ✓ **Absorción:** Rápida, lenta, gradual

Realizado por: Castro. V., 2024



**FICHA DE
OBSERVACIÓN**

CÓDIGO:

FO 0001

PÁGINAS: 01

ESTADO: Vigente

Tema: Comparación de propiedades organolépticas entre preparado oficial y comercial

Fecha de Observación: 26/02/2024

POMADA ANALGÉSICA

Preparado oficial y Sikura

Propiedades Organolépticas	Preparado oficial	Comercial
Color	Amarillo	Amarillo
Olor	Mentolado	Mentolado
Textura	Sin grumos	Sin grumos
Sensación al tacto	Suave	Suave
Absorción	Lenta	Lenta

Nota: A continuación, se muestra algunos parámetros que puede seleccionar; si alguno de éstos no está dentro de su observación puede colorar con base en su criterio:

- ✓ **Color:** Marfil, ligeramente verde, verde
- ✓ **Olor:** Sin fragancia, mentolado, neutro
- ✓ **Textura:** Con grumos, sin grumos
- ✓ **Sensación al tacto:** Refrescante, suave, ligera
- ✓ **Absorción:** Rápida, lenta, gradual

Realizado por: Castro. V., 2024



**FICHA DE
OBSERVACIÓN**

CÓDIGO:

FO 0001

PÁGINAS: 01

ESTADO: Vigente

Tema: Comparación de propiedades organolépticas entre preparado oficial y comercial

Fecha de Observación: 26/02/2024

POMADA ANALGÉSICA

Preparado oficial y Sikura

Propiedades Organolépticas	Preparado oficial	Comercial
Color	Amarillo	Amarillo
Olor	Mentolado	Mentolado
Textura	Sin grumos	Sin grumos
Sensación al tacto	Refrescante	Refrescante
Absorción	Lenta	Lenta

Nota: A continuación, se muestra algunos parámetros que puede seleccionar; si alguno de éstos no está dentro de su observación puede colorar con base en su criterio:

- ✓ **Color:** Marfil, ligeramente verde, verde
- ✓ **Olor:** Sin fragancia, mentolado, neutro
- ✓ **Textura:** Con grumos, sin grumos
- ✓ **Sensación al tacto:** Refrescante, suave, ligera
- ✓ **Absorción:** Rápida, lenta, gradual

Realizado por: Castro. V., 2024



**FICHA DE
OBSERVACIÓN**

CÓDIGO:

FO 0001

PÁGINAS: 01

ESTADO: Vigente

Tema: Comparación de propiedades organolépticas entre preparado oficial y comercial

Fecha de Observación: 26/02/2024

POMADA ANALGÉSICA

Preparado oficial y Sikura

Propiedades Organolépticas	Preparado oficial	Comercial
Color	Café	Café
Olor	Mentolado	Mentolado
Textura	Sin grumos	Sin grumos
Sensación al tacto	Refrescante	Ligera
Absorción	Lenta	Lenta

Nota: A continuación, se muestra algunos parámetros que puede seleccionar; si alguno de éstos no está dentro de su observación puede colorar con base en su criterio:

- ✓ **Color:** Marfil, ligeramente verde, verde
- ✓ **Olor:** Sin fragancia, mentolado, neutro
- ✓ **Textura:** Con grumos, sin grumos
- ✓ **Sensación al tacto:** Refrescante, suave, ligera
- ✓ **Absorción:** Rápida, lenta, gradual

Realizado por: Castro. V., 2024



**FICHA DE
OBSERVACIÓN**

CÓDIGO:

FO 0001

PÁGINAS: 01

ESTADO: Vigente

Tema: Comparación de propiedades organolépticas entre preparado oficial y comercial

Fecha de Observación: 26/02/2024

POMADA ANALGÉSICA

Preparado oficial y Sikura

Propiedades Organolépticas	Preparado oficial	Comercial
Color	Verde	Verde
Olor	Mentolado	Mentolado
Textura	Sin grumos	Sin grumos
Sensación al tacto	Refrescante	Refrescante
Absorción	Lenta	Lenta

Nota: A continuación, se muestra algunos parámetros que puede seleccionar; si alguno de éstos no está dentro de su observación puede colorar con base en su criterio:

- ✓ **Color:** Marfil, ligeramente verde, verde
- ✓ **Olor:** Sin fragancia, mentolado, neutro
- ✓ **Textura:** Con grumos, sin grumos
- ✓ **Sensación al tacto:** Refrescante, suave, ligera
- ✓ **Absorción:** Rápida, lenta, gradual

Realizado por: Castro. V., 2024



**FICHA DE
OBSERVACIÓN**

CÓDIGO:

FO 0001

PÁGINAS: 01

ESTADO: Vigente

Tema: Comparación de propiedades organolépticas entre preparado oficial y comercial

Fecha de Observación: 26/02/2024

POMADA ANALGÉSICA

Preparado oficial y Sikura

Propiedades Organolépticas	Preparado oficial	Comercial
Color	Café	Café
Olor	Mentolado	Mentolado
Textura	Sin grumos	Sin grumos
Sensación al tacto	Rápida	Rápida
Absorción	Suave	Refrescante

Nota: A continuación, se muestra algunos parámetros que puede seleccionar; si alguno de éstos no está dentro de su observación puede colorar con base en su criterio:

- ✓ **Color:** Marfil, ligeramente verde, verde
- ✓ **Olor:** Sin fragancia, mentolado, neutro
- ✓ **Textura:** Con grumos, sin grumos
- ✓ **Sensación al tacto:** Refrescante, suave, ligera
- ✓ **Absorción:** Rápida, lenta, gradual

Realizado por: Castro. V., 2024



**FICHA DE
OBSERVACIÓN**

CÓDIGO:

FO 0001

PÁGINAS: 01

ESTADO: Vigente

Tema: Comparación de propiedades organolépticas entre preparado oficial y comercial

Fecha de Observación: 26/02/2024

POMADA ANALGÉSICA

Preparado oficial y Sikura

Propiedades Organolépticas	Preparado oficial	Comercial
Color	Marfil	Marfil
Olor	Mentolado	Mentolado
Textura	Sin grumos	Sin grumos
Sensación al tacto	Gradual	Rápida
Absorción	Suave	Suave

Nota: A continuación, se muestra algunos parámetros que puede seleccionar; si alguno de éstos no está dentro de su observación puede colorar con base en su criterio:

- ✓ **Color:** Marfil, ligeramente verde, verde
- ✓ **Olor:** Sin fragancia, mentolado, neutro
- ✓ **Textura:** Con grumos, sin grumos
- ✓ **Sensación al tacto:** Refrescante, suave, ligera
- ✓ **Absorción:** Rápida, lenta, gradual

Realizado por: Castro. V., 2024

ANEXO K: MICROSOFT EXCEL - COSTO DE PRODUCCIÓN CREMA DE UREA AL 10%

CREMA DE UREA AL 10%										PREPARACIÓN DIARIO			
										DÍAS			
										CANTIDAD A PRODUCIR			
										30			
										20			
										400			
										MATERIAS PRIMAS COSTOS			
MATERIAS PRIMAS	FORMULA PATRON	UNIDAD	KG	G	PRECIO NORMAL	PRECIO UNIDAD	PRECIO EN UNIDADES DIARIAS	PRECIO EN UNIDADES MENSUALES	UNIDADES	VALOR UNIDAD	PRECIO UNIDAD	PRECIO M UNIDADES	
Leche	10	5	5	5000	89.21	0.09	155.00	2.68	3000	1	0.0179	0.99	
Lactosa	10	7.5	7.5	5000	114.44	0.11	202.00	5.05	4000	1	0.0214	0.11	
Alcohol cetílico			5.60	5	5000	31.21	0.04	168.00	1.66	3378	1	0.0063	0.04
Crema de leche blanca			0.75	7.5	200.00	0.02	11.40	0.46	238	1	0.0042	0.02	
Propilglicol			3.20	4.80	480.00	0.02	36.30	0.92	2025	1	0.0072	0.02	
Laurilalcoholesulfato sódico			1.5	0.5	500.00	0.01	22.50	1.00	450	1	0.0044	0.01	
Agua purificada esp			17.0	17.0	5000.00	0.01	117.00	0.89	27000	1	0.0009	0.01	
TOTAL	100	80	88.85	181.35	181.10	0.48	832.20	11.89	36360	1	0.1189	11.89	
INSUMO EN UNIDADES CONSUMO DIARIO													
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL EN UNIDADES DIARIAS													
	CANTIDAD CAJA O PAQUETE	PRECIO	CANTIDAD DE USO	PRECIO USO	CANTIDAD DE PREPARACION EN DIAS		TOTAL DE PREPARACION EN MES						
21	100	1.81	4	0.12	30		400						
22	100	1.82	1	0.04	30		400						
23	30	1.58	1	0.05	30		400						
24													
25													
26													
27													
28													
29													
30													
SEMINISTRO DE ASO													
MATERIA PRIMA										ROL DE PAGOS			
										ACTIVOS FIJOS			
										CAPITAL DE TRABAJO			
										INVERSIÓN TOTAL DEL NEGOCIO			
										ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO			
										COSTOS Y C...			

Hoja de cálculo de materia primas

CREMA DE UREA AL 10%										PRESUPUESTO DE EGRESOS								
										AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		
										VALOR	MES	VALOR	MES	VALOR	MES	VALOR	MES	
										14 676.70	1 222.56	14 676.70	1 222.56	14 676.70	1 222.56	14 676.70	1 222.56	
COSTOS DE PRODUCCION										239.44	2 873.30	239.44	2 873.30	239.44	2 873.30	239.44	2 873.30	
MATERIA PRIMA										239.44	2 873.30	239.44	2 873.30	239.44	2 873.30	239.44	2 873.30	
Leche	55.70	12	644.40	55.70	12	644.40	55.70	12	644.40	55.70	12	644.40	55.70	12	644.40	55.70	12	644.40
Lactosa	100.35	12	1 204.20	100.35	12	1 204.20	100.35	12	1 204.20	100.35	12	1 204.20	100.35	12	1 204.20	100.35	12	1 204.20
Alcohol cetílico	21.28	12	255.38	21.28	12	255.38	21.28	12	255.38	21.28	12	255.38	21.28	12	255.38	21.28	12	255.38
Crema de leche blanca	9.17	12	109.99	9.17	12	109.99	9.17	12	109.99	9.17	12	109.99	9.17	12	109.99	9.17	12	109.99
Propilglicol	16.88	12	202.50	16.88	12	202.50	16.88	12	202.50	16.88	12	202.50	16.88	12	202.50	16.88	12	202.50
Laurilalcoholesulfato sódico	20.07	12	240.84	20.07	12	240.84	20.07	12	240.84	20.07	12	240.84	20.07	12	240.84	20.07	12	240.84
Agua purificada esp	18.00	12	216.00	18.00	12	216.00	18.00	12	216.00	18.00	12	216.00	18.00	12	216.00	18.00	12	216.00
MANO DE OBRA DIRECTA	610.89	12	7 330.68	610.89	12	7 330.68	610.89	12	7 330.68	610.89	12	7 330.68	610.89	12	7 330.68	610.89	12	7 330.68
Jefe de producción (Biotecnología)																		
Farmacéutico																		
COSTOS INDIRECTOS	372.23	12	4 466.71	372.23	12	4 466.71	372.23	12	4 466.71	372.23	12	4 466.71	372.23	12	4 466.71	372.23	12	4 466.71
Energía eléctrica	6.21	12	74.49	6.21	12	74.49	6.21	12	74.49	6.21	12	74.49	6.21	12	74.49	6.21	12	74.49
Servicio de agua	480.00	12	480.00	480.00	12	480.00	480.00	12	480.00	480.00	12	480.00	480.00	12	480.00	480.00	12	480.00
Equipo de protección personal	4.80	12	57.60	4.80	12	57.60	4.80	12	57.60	4.80	12	57.60	4.80	12	57.60	4.80	12	57.60
Frascos y tapas	132.00	12	1 584.00	132.00	12	1 584.00	132.00	12	1 584.00	132.00	12	1 584.00	132.00	12	1 584.00	132.00	12	1 584.00
Suministro de asno	10.00	12	120.00	10.00	12	120.00	10.00	12	120.00	10.00	12	120.00	10.00	12	120.00	10.00	12	120.00
Etiquetas para frascos	36.00	12	432.00	36.00	12	432.00	36.00	12	432.00	36.00	12	432.00	36.00	12	432.00	36.00	12	432.00
Depreciación de maquinaria	101.45	12	1 217.40	101.45	12	1 217.40	101.45	12	1 217.40	101.45	12	1 217.40	101.45	12	1 217.40	101.45	12	1 217.40
Depreciación planta	41.67	12	500.00	41.67	12	500.00	41.67	12	500.00	41.67	12	500.00	41.67	12	500.00	41.67	12	500.00
GASTO DE OPERACION	163.71	12	1 964.50	163.71	12	1 964.50	163.71	12	1 964.50	163.71	12	1 964.50	163.71	12	1 964.50	163.71	12	1 964.50
GASTOS DE ADMINISTRACION	22.61	12	271.30	22.61	12	271.30	22.61	12	271.30	22.61	12	271.30	22.61	12	271.30	22.61	12	271.30
Depreciación mueble y miscel	1.98	12	23.80	1.98	12	23.80	1.98	12	23.80	1.98	12	23.80	1.98	12	23.80	1.98	12	23.80
Depreciación equipo de oficina	20.63	12	247.50	20.63	12	247.50	20.63	12	247.50	20.63	12	247.50	20.63	12	247.50	20.63	12	247.50
GASTOS DE VENTAS	141.10	12	1 693.20	141.10	12	1 693.20	141.10	12	1 693.20	141.10	12	1 693.20	141.10	12	1 693.20	141.10	12	1 693.20
Cuentas publicitarias	108.00	12	1 296.00	108.00	12	1 296.00	108.00	12	1 296.00	108.00	12	1 296.00	108.00	12	1 296.00	108.00	12	1 296.00
Interes	25.00	12	300.00	25.00	12	300.00	25.00	12	300.00	25.00	12	300.00	25.00	12	300.00	25.00	12	300.00
Telefono	7.50	12	90.00	7.50	12	90.00	7.50	12	90.00	7.50	12	90.00	7.50	12	90.00	7.50	12	90.00
COSTOS Y GASTOS EGRESOS	1 411.10	12	16 932.20	1 411.10	12	16 932.20	1 411.10	12	16 932.20	1 411.10	12	16 932.20	1 411.10	12	16 932.20	1 411.10	12	16 932.20

Hoja de cálculo de presupuesto de egresos

ANEXO L: MICROSOFT EXCEL - COSTO DE PRODUCCIÓN PASTA LASSAR

PASTA LASSAR										PREPARADOS DIARIOS	30	
										DIAS	30	
										ANTIDAD A PRODUCIR	600	
CAPACIDAD DEL FRASCO EN										30		
NÚMERO DE FRASCOS										30 Unidades		
FORMULACIÓN PATRÓN												
MATERIAS PRIMAS	FORMULA PATRÓN	UNIDAD	KG	Q	PRECIO UNIDAD	PRECIO UNIDAD	30 UNIDADES	PRECIO 30 UNIDADES	UNIDADES MEDIALES	VALOR UNIDAD (11)	PRECIO 1 UNIDAD	PRECIO 30 UNIDADES
Óxido de zinc	25	12.5	1	5000	40	0.07	2100	0.21	7000	0.003	0.21	6.30
Talco	25	12.5	1	5000	30	0.06	1500	0.15	5000	0.002	0.15	4.50
Vaselina	25	12.5	1	5000	30	0.06	1500	0.15	5000	0.002	0.15	4.50
Mediana	25	12.5	1	5000	30	0.06	1500	0.15	5000	0.002	0.15	4.50
TOTAL							6000.00	12.50	30000.00	4.00	0.03	12.50
INSUMO (30 UNIDADES CONSUMO DIARIO)												
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (30 UNIDADES DIARIAS)												
CANTIDAD PAQUETE	PRECIO	CANTIDAD USO	PRECIO USO	DIAS	CANTIDAD PREPARADOS	TOTAL DE PREPARADOS UNES AL						
Guantes de látex	300	1	0.05	30	30	300						
Calzas	300	1	0.05	30	30	300						
Botas	300	1	0.05	30	30	300						
TOTAL			0.24									
			4.80									
SUMINISTRO DE ASEO												
CANTIDAD ME	PRECIO	CANTIDAD USO ME	PRECIO USO									
Desinfectante	300	1	0.11									
Jabón	300	1	0.11									

Hoja de cálculo de materia primas

PASTA LASSAR												
PRESUPUESTO DE EGRESOS												
CUNTAS												
COSTOS DE PRODUCCIÓN												
MATERIA PRIMA												
MANO DE OBRA DIRECTA												
COSTOS INDIRECTOS												
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN												
GASTOS DE VENTAS												
	VALOR	MES	TOTAL									
1	1 233.62		14 803.39	1 233.62		14 803.39	1 233.62		14 803.39	1 233.62		14 803.39
2	250.50		3 006.00	250.50		3 006.00	250.50		3 006.00	250.50		3 006.00
3	44.25	12	531.00	44.25	12	531.00	44.25	12	531.00	44.25	12	531.00
4	8.25	12	99.00	8.25	12	99.00	8.25	12	99.00	8.25	12	99.00
5	30.75	12	369.00	30.75	12	369.00	30.75	12	369.00	30.75	12	369.00
6	187.25	12	2 007.00	187.25	12	2 007.00	187.25	12	2 007.00	187.25	12	2 007.00
7	610.89		7 330.68	610.89		7 330.68	610.89		7 330.68	610.89		7 330.68
8	610.89	12	7 330.68	610.89	12	7 330.68	610.89	12	7 330.68	610.89	12	7 330.68
9	372.23		4 466.71	372.23		4 466.71	372.23		4 466.71	372.23		4 466.71
10	6.21	12	74.49	6.21	12	74.49	6.21	12	74.49	6.21	12	74.49
11	40.00	12	480.00	40.00	12	480.00	40.00	12	480.00	40.00	12	480.00
12	4.89	12	58.68	4.89	12	58.68	4.89	12	58.68	4.89	12	58.68
13	132.00	12	1 584.00	132.00	12	1 584.00	132.00	12	1 584.00	132.00	12	1 584.00
14	10.10	12	121.23	10.10	12	121.23	10.10	12	121.23	10.10	12	121.23
15	36.00	12	432.00	36.00	12	432.00	36.00	12	432.00	36.00	12	432.00
16	101.45	12	1 217.40	101.45	12	1 217.40	101.45	12	1 217.40	101.45	12	1 217.40
17	41.67	12	500.00	41.67	12	500.00	41.67	12	500.00	41.67	12	500.00
18	165.71		1 964.50	165.71		1 964.50	165.71		1 964.50	165.71		1 964.50
19	22.61		271.30	22.61		271.30	22.61		271.30	22.61		271.30
20	1.94	12	23.28	1.94	12	23.28	1.94	12	23.28	1.94	12	23.28
21	20.63	12	247.50	20.63	12	247.50	20.63	12	247.50	20.63	12	247.50
22	141.18		1 693.20	141.18		1 693.20	141.18		1 693.20	141.18		1 693.20

Hoja de cálculo de presupuesto de egresos

ANEXO M: MICROSOFT EXCEL - COSTO DE PRODUCCIÓN POMADA ANALGÉSICA

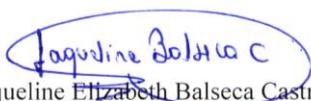
Y31

1 POMADA ANALGÉSICA										PREPARADOS DIARIOS		30
2										DIAS		30
3										ANTIDAD A PRODUCIR		600
4												
5 CAPACIDAD DEL FRASEO EN SI												
6 NÚMERO DE FRASEOS EN SI												
7												
8 FORMULACIÓN PATIEN												
9												
10 MATERIAS PRIMAS										UNIDAD		30
11										GRAMO		1
12										PRECIO		1
13										UNIDAD		1
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												
31												
32												
33												
34												
35												
36												
37												
38												
39												
40												
41												
42												
43												
44												
45												
46												
47												
48												
49												
50												
51												
52												
53												
54												
55												
56												
57												
58												
59												
60												
61												
62												
63												
64												
65												
66												
67												
68												
69												
70												
71												
72												
73												
74												
75												
76												
77												
78												
79												
80												
81												
82												
83												
84												
85												
86												
87												
88												
89												
90												
91												
92												
93												
94												
95												
96												
97												
98												
99												
100												
101												
102												
103												
104												
105												
106												
107												
108												
109												
110												
111												
112												
113												
114												
115												
116												
117												
118												
119												
120												
121												
122												
123												
124												
125												
126												
127												
128												
129												
130												
131												
132												
133												
134												
135												
136												
137												
138												
139												
140												
141												
142												
143												
144												
145												
146												
147												
148												
149												
150												
151												
152												
153												
154												
155												
156												
157												
158												
159												
160												
161												
162												
163												
164												
165												
166												
167												
168												
169												
170												
171												
172												
173												
174												
175												
176												
177												
178												
179												
180												
181												
182												
183												
184												
185												
186												
187												
188												
189												
190												
191												
192												
193												
194												
195												
196												
197												
198												
199												
200												
201												
202												
203												
204												
205												
206												
207												
208												
209												
210												
211												
212												
213												
214												
215												
216												
217												
218												
219												
220												
221												
222												
223												
224												
225												
226												
227												
228												
229												
230												
231												
232												
233												
234												
235												
236												
237												
238												
239												
240												
241												
242												
243												
244												
245												
246												
247												
248												
249												
250												
251												
252												
253												
254												
255												
256												
257												
258												
259												
260												
261												
262												
263												
264												
265												
266												
267												
268												
269												
270												
271												
272												
273												
274												
275												
276												
277												
278												
279												
280												
281												
282												
283												
284												
285												
286												
287												
288												
289												
290												
291												
292												
293												
294												
295												
296												
297												
298												
299												
300												
301												
302												
303												
304												
305												
306												
307												
308												
309												
310												
311												
312												
313												
314												
315												
316												
317												
318												
319												
320												
321												
322												
323												
324												
325												
326												
327												
328												
329												
330												
331												
332												
333												
334												
335												
336												
337												
338												
339												
340												
341												
342												
343												
344												
345												
346												
347												
348												
349												
350												
351												
352												
353												
354												
355												
356												
357												
358												
359												
360												
361												
362												
363												
364												
365												
366												
367												
368												
369												
370												
371												
372												
373												</



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO DE LA GUÍA PARA
NORMALIZACIÓN DE TRABAJOS DE FIN DE GRADO

Fecha de entrega: 18/06/2024

INFORMACIÓN DEL AUTOR
Nombres – Apellidos: Viviana Carolina Castro Villacrés
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
Facultad: Ciencias
Carrera: Bioquímica y Farmacia
Título a optar: Bioquímica Farmacéutica
<p style="text-align: center;"> BQF. Valeria Isabel Rodríguez Vinueza, Mgs. Directora del Trabajo de Integración Curricular</p> <p style="text-align: center;"> Dra. Jaqueline Elizabeth Balseca Castro, Mgs. Asesora del Trabajo de Integración Curricular</p>