



Desarrollo de una estrategia de gestión ambiental orientada a la economía circular para
el fortalecimiento empresarial en Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S., 2026

Proyecto de Investigación

Yulied Tatiana Rodriguez Niño
CC 1005150476
Anyi Vanesa Tibaque Tibaque
CC 1004248988

UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER
Facultad de Ciencias Naturales e Ingenierías
Ingeniería Ambiental
Bucaramanga, 25 de agosto de 2026



Desarrollo de una estrategia de gestión ambiental orientada a la economía circular para el fortalecimiento empresarial en Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S., 2026

Proyecto de Investigación

Yulied Tatiana Rodriguez Niño
CC 1005150476
Anyi Vanesa Tibaque Tibaque
CC 1004248988

Trabajo de Grado para optar al título de
Ingeniero Ambiental.

DIRECTOR
Jenny Rocio Garcia Rojas

Grupo de investigación En Ecosistemas y Servicios Ambientales GIECSA.

UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER
Facultad de Ciencias Naturales e Ingenierías
Ingeniería Ambiental
Bucaramanga, 25 de agosto de 2026

Nota de Aceptación

Este informe final de trabajo de grado,
en modalidad de proyecto de investigación,
fue **APROBADO** en cumplimiento de uno de los requisitos
exigidos por las Unidades Tecnológicas de Santander
para optar el título de Ingeniero Ambiental
según el Acta del Comité de Trabajo de Grado
número 21 del día 01 de septiembre de 2026

EILEEN X. GUERRA C.

Firma del Evaluador
Eileen Xiomara Guerra Carpio

Jenny Rocio Garcia

Firma del Director
Jenny Rocio Garcia Rojas

DEDICATORIA

Primeramente, dedicamos este logro a Dios, quien ha sido nuestra guía y fortaleza a lo largo de este camino, por permitirnos superar cada dificultad y llegar hasta la culminación de esta importante etapa de nuestras vidas.

A nuestros padres, por ser nuestro mayor ejemplo de esfuerzo y perseverancia, por creer en nosotras y brindarnos su amor y respaldo incondicional en cada decisión y desafío que encontramos durante nuestra formación.

A nuestras familias, por ser ese lugar de apoyo, comprensión y motivación que nos impulsó a continuar incluso en los momentos más difíciles y por compartir con nosotras la alegría de cada logro alcanzado.

Finalmente, nos dedicamos este logro a nosotras mismas, por nuestra constancia, compromiso, esfuerzo y dedicación; por no rendirnos ante las dificultades y por haber trabajado juntas para convertir una meta que alguna vez vimos lejana en una realidad.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos profundamente a Dios por concedernos la oportunidad, sabiduría y capacidad para culminar satisfactoriamente nuestra formación profesional y llevar a término este trabajo de grado.

A nuestros padres y familias por acompañarnos durante este proceso, comprender las exigencias propias de esta etapa y brindarnos el respaldo necesario para continuar avanzando hacia nuestras metas.

Expresamos nuestro agradecimiento a las Unidades Tecnológicas de Santander y al programa de Ingeniería Ambiental por proporcionarnos los conocimientos y herramientas que hicieron posible nuestra formación profesional. De igual manera, reconocemos la labor de los docentes que hicieron parte de nuestro proceso académico y aportaron, desde sus diferentes áreas, a la construcción de los conocimientos que hoy ponemos en práctica.

De manera especial, agradecemos a nuestra directora de trabajo de grado, Jenny Rocio Garcia Rojas, por su orientación, disposición y acompañamiento durante el desarrollo de esta investigación, así como por sus aportes para la construcción y fortalecimiento del proyecto.

Agradecemos a Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. por abrirnos sus puertas y permitirnos conocer de cerca sus procesos, facilitando el acceso a la información necesaria para el desarrollo de la investigación. Asimismo, agradecemos a todas las personas vinculadas a la organización que, mediante su disposición y colaboración, contribuyeron a la recopilación de la información requerida.

Finalmente, agradecemos a nuestros compañeros, amigos, y a quienes, de manera directa o indirecta, contribuyeron con su orientación, colaboración y apoyo a la culminación de esta importante etapa académica.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO	16
INTRODUCCIÓN	18
1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	20
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	20
1.2. JUSTIFICACIÓN	22
1.3. OBJETIVOS.....	23
1.3.1. OBJETIVO GENERAL	23
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	23
1.4. ESTADO DEL ARTE.....	24
1.4.1. ESTADO DEL ARTE A NIVEL INTERNACIONAL	24
1.4.2. ESTADO DEL ARTE A NIVEL NACIONAL	28
2. MARCO REFERENCIAL	36
2.1. MARCO TEÓRICO	36
2.1.1. GESTIÓN AMBIENTAL.....	36
2.1.2. ECONOMÍA CIRCULAR	37
2.1.3. IMPACTOS Y ASPECTOS AMBIENTALES EN LA INDUSTRIA TEXTIL .	39
2.1.4. PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA	40
2.1.5. INDUSTRIA TEXTIL Y SU CONTEXTO AMBIENTAL	42
2.1.6. FORTALECIMIENTO EMPRESARIAL Y SOSTENIBILIDAD	43
2.2. MARCO CONCEPTUAL	45
2.2.1. GESTIÓN AMBIENTAL, ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES.....	45
2.2.2. MEDIO	46
2.2.3. ACCIÓN SUSCEPTIBLE DE PRODUCIR IMPACTO—ASPI.....	47
2.2.4. FACTOR AMBIENTAL REPRESENTATIVO DEL IMPACTO—FARI	48
2.2.5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	49
2.2.6. GESTIÓN DE RESIDUOS TEXTILES	49
2.2.7. SOSTENIBILIDAD Y FORTALECIMIENTO EMPRESARIAL	51
2.3. MARCO LEGAL	52

F-DC-125	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA, EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO	VERSIÓN: 2.0
2.4.	MARCO AMBIENTAL	56
3.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	58
3.1.	TIPO DE INVESTIGACIÓN	58
3.2.	TIPO DE ENFOQUE	58
3.3.	POBLACIÓN Y MUESTRA	59
3.3.1.	POBLACIÓN	59
3.3.2.	MUESTRA	60
3.4.	FASES Y ACTIVIDADES	62
3.5.	TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	65
4.	DESARROLLO DEL TRABAJO DE GRADO	68
4.1.	CONSTRUIR UN DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LA EMPRESA MILENA PINILLA MODA Y ESTILO S.A.S	68
4.1.1.	RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN SOBRE LAS ACTIVIDADES, LOS PROCESOS PRODUCTIVOS Y LAS PRÁCTICAS DE GESTIÓN AMBIENTAL	68
4.1.2.	IDENTIFICACIÓN DEL ESTADO ACTUAL DE LA ORGANIZACIÓN EN CADA ETAPA DEL PROCESO PRODUCTIVO	69
4.1.3.	IDENTIFICACIÓN DE LAS ASPI Y ELABORACIÓN DE LA MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES MEDIANTE LA METODOLOGÍA CONESA	70
4.2.	EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS A PARTIR DEL DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	72
4.2.1.	EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES MEDIANTE LA METODOLOGÍA DE CONESA	72
4.3.	FORMULAR PROGRAMAS AMBIENTALES A PARTIR DE LOS RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y DEL ANÁLISIS DE MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL DEL SECTOR TEXTIL	73
4.3.1.	DISEÑO DE PROGRAMAS AMBIENTALES PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS, EL USO EFICIENTE DE LOS RECURSOS Y LA ECONOMÍA CIRCULAR 74	
4.3.2.	DEFINICIÓN DE INDICADORES DE DESEMPEÑO AMBIENTAL Y MECANISMOS DE SEGUIMIENTO	74
4.4.	DESARROLLAR UNA ESTRATEGIA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LA EMPRESA MILENA PINILLA MODA Y ESTILO S.A.S	75
4.4.1.	INTEGRACIÓN DEL DIAGNÓSTICO Y DEL ANÁLISIS DOCUMENTAL PARA LA ESTRUCTURACIÓN DE LA ESTRATEGIA	76
4.4.2.	CONSOLIDACIÓN TÉCNICA DE LA ESTRATEGIA DE GESTIÓN AMBIENTAL MEDIANTE PROGRAMAS, LINEAMIENTOS E INDICADORES	77

5. RESULTADOS.....	78
5.1. CONSTRUIR UN DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LA EMPRESA MILENA PINILLA MODA Y ESTILO S.A.S	78
5.1.1. CARACTERIZACIÓN GENERAL DE MILENA PINILLA MODA Y ESTILO S.A.S.	79
5.1.1.1. IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA	80
5.1.1.2. RESEÑA DE LA EMPRESA.....	81
5.1.1.3. MISIÓN DE LA EMPRESA.....	81
5.1.1.4. VISIÓN DE LA EMPRESA	82
5.1.1.5. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	83
5.1.1.6. DISTRIBUCIÓN DE LAS INSTALACIONES	84
5.1.2. CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO	87
5.1.2.1. ETAPA DE PREPRODUCCIÓN	88
5.1.2.1.1. DISEÑO Y PATRONAJE.....	88
5.1.2.1.2. ABASTECIMIENTO DE INSUMOS Y MATERIALES	91
5.1.2.1.3. MUESTREO Y PROTOTIPADO	94
5.1.2.2. ETAPA DE PRODUCCIÓN	97
5.1.2.2.1. RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE TELAS	97
5.1.2.2.2. TENDIDO	99
5.1.2.2.3. REPOSO DE LA TELA.....	101
5.1.2.2.4. TRAZO Y MARCACIÓN	102
5.1.2.2.5. CORTE	104
5.1.2.2.6. CONFECCIÓN Y ENSAMBLE	107
5.1.2.3. ETAPA DE POSPRODUCCIÓN	109
5.1.2.3.1. DESBRIZNE Y LIMPIEZA DE HILOS	109
5.1.2.3.2. CONTROL DE CALIDAD.....	111
5.1.2.3.3. PLANCHADO Y VAPORIZADO.....	114
5.1.2.3.4. ETIQUETADO Y EMPAQUE	115
5.1.2.4. ETAPA DE COMERCIALIZACIÓN Y LOGÍSTICA	118
5.1.2.4.1. GESTIÓN DE INVENTARIO Y BODEGA	118
5.1.2.4.2. VENTAS Y MARKETING.....	121
5.1.2.4.3. DISTRIBUCIÓN Y ENVÍOS	123

F-DC-125	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA, EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO	VERSIÓN: 2.0
5.1.3.	ESTADO ACTUAL DE LA GESTIÓN AMBIENTAL.....	126
5.1.3.1.	POLÍTICA AMBIENTAL.....	126
5.1.3.2.	PRÁCTICAS DE GESTIÓN AMBIENTAL EXISTENTES	127
5.1.3.3.	CONDICIONES LOCATIVAS Y DE SEGURIDAD OBSERVADAS .	127
5.1.3.4.	CONDICIONES AMBIENTALES DE LAS ÁREAS DE TRABAJO	131
5.1.3.5.	CONSUMO DE RECURSOS NATURALES.....	134
5.1.3.6.	INVENTARIO DE EQUIPOS ELÉCTRICOS	152
5.1.3.7.	GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	156
5.1.4.	IDENTIFICACIÓN DE LAS ASPI Y ELABORACIÓN DE LA MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES MEDIANTE LA METODOLOGÍA CONESA	173
5.2.	EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS A PARTIR DEL DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	178
5.2.1.	ESCENARIO SIN MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL.....	178
5.2.1.1.	ACTIVIDADES SUSCEPTIBLES A PRODUCIR IMPACTOS	179
5.2.1.2.	ASPECTOS AMBIENTALES.....	181
5.2.1.3.	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES EN EL ESCENARIO SIN MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL	183
5.2.1.4.	VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES SIN MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL	192
5.2.1.4.1.	CRITERIOS DE EVALUACIÓN EN LA METODOLOGÍA DE CONESA	193
5.2.1.4.2.	IMPORTANCIA DEL IMPACTO AMBIENTAL	195
5.2.1.5.	JUSTIFICACIÓN DE LA VALORACIÓN POR COMPONENTES AMBIENTALES	196
5.2.1.6.	SÍNTESIS DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS EN EL ESCENARIO SIN MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL	222
5.3.	FORMULACIÓN DE PROGRAMAS AMBIENTALES PARA MILENA PINILLA MODA Y ESTILO S.A.S	237
5.3.1.	DISEÑO DE LOS PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL	238
5.3.1.1.	PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA	239
5.3.1.2.	PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DE ENERGÍA	241
5.3.1.3.	PROGRAMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	243
5.3.1.4.	PROGRAMA DE APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS TEXTILES Y ECONOMÍA CIRCULAR	245

F-DC-125	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA, EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO	VERSIÓN: 2.0
5.3.1.5.	PROGRAMA DE CONTROL DE EMISIONES, RUIDO Y BUENAS PRÁCTICAS OPERATIVAS	247
5.3.1.6.	PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y CULTURA AMBIENTAL.....	249
5.4.	CONSOLIDACIÓN TÉCNICA DE LA ESTRATEGIA DE GESTIÓN AMBIENTAL MEDIANTE PROGRAMAS, LINEAMIENTOS E INDICADORES.....	251
5.4.1.	ESTRUCTURA GENERAL DE LA ESTRATEGIA DE GESTIÓN AMBIENTAL 252	
5.4.2.	LINEAMIENTOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROGRAMAS AMBIENTALES.....	259
5.4.3.	CRONOGRAMA GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN PARA 2027	263
5.4.4.	PRESUPUESTO CONSOLIDADO DE LOS PROGRAMAS AMBIENTALES 268	
5.4.5.	SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA ESTRATEGIA.....	270
5.4.6.	COHERENCIA DE LA ESTRATEGIA CON LOS RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO.....	275
6.	CONCLUSIONES	281
7.	RECOMENDACIONES	284
8.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	286
9.	APÉNDICES	292
10.	ANEXOS	293

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Cálculo del tamaño de la muestra para la investigación	62
Figura 2. Misión Institucional de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S	82
Figura 3. Visión Institucional de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.....	83
Figura 4. Estructura organizacional de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S	84
Figura 5. Áreas comerciales, administrativas y de apoyo de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.....	85
Figura 6. Áreas productivas y auxiliares de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S	86
Figura 7. Evidencias de la actividad de diseño y patronaje.	90
Figura 8. Evidencias de la actividad de abastecimiento de insumos y materiales.....	92
Figura 9. Evidencias de la actividad de muestreo y prototipado.	96
Figura 10. Evidencias de la recepción y el almacenamiento de telas.	98
Figura 11. Evidencias de la actividad de tendido de tela.	100
Figura 12. Tela extendida durante el periodo de reposo	102
Figura 13. Papel bond trazado y fijado sobre las capas de tela.....	104
Figura 14. Evidencias de la actividad de corte de las piezas textiles.	105
Figura 15. Evidencias de la actividad de confección y ensamble.	108
Figura 16. Evidencias de la actividad de desbrizne y limpieza de hilos.	111
Figura 17. Evidencias de la actividad de control de calidad.....	113
Figura 18. Evidencias de la actividad de planchado y vaporizado.	115
Figura 19. Evidencias de la actividad de etiquetado y empaque	117
Figura 20. Evidencias de la gestión de inventario y bodega.....	119
Figura 21. Evidencias de las actividades de ventas, marketing y creación de contenido digital	122
Figura 22. Evidencias de la actividad de distribución y envíos.	125
Figura 23. Área de circulación interna sin señalización de ruta de evacuación.....	129
Figura 24. Accesos disponibles para la evacuación de las instalaciones.....	130
Figura 25. Recipiente utilizado para la disposición de residuos sólidos.	133
Figura 26. Lugar utilizado para el almacenamiento temporal de residuos sólidos.....	134
Figura 27. Consumo de agua por periodo facturado	140
Figura 28. Comportamiento mensual del consumo de energía eléctrica entre junio de 2025 y junio de 2026.....	152
Figura 29. Promedio de residuos sólidos según el tipo de jornada.....	169
Figura 30. Comparación entre la frecuencia de las jornadas y su participación en el peso de los residuos.....	171
Figura 31. Valoración de impactos ambientales en el escenario sin medidas de manejo ambiental	193
Figura 32. Clasificación de la importancia de los impactos ambientales.....	196
Figura 33. Distribución de la naturaleza de los impactos por actividad en el escenario sin medidas de manejo ambiental.....	225
Figura 34. Afectación por medio en la empresa sin medidas de manejo ambiental	226

Figura 35. Afectación por componente en el escenario sin medidas de manejo ambiental.	
.....	228
Figura 36. Afectación por factor ambiental en el escenario sin medidas de manejo ambiental	
.....	230
Figura 37. Importancia de los impactos negativos en el escenario sin medidas de manejo ambiental	
.....	232
Figura 38. Importancia de los impactos positivos en el escenario sin medidas de manejo ambiental	
.....	233
Figura 39. Distribución de la importancia de los impactos en el escenario sin medidas de manejo ambiental	
.....	234

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Marco normativo aplicable a la gestión ambiental de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.....	52
Tabla 2. Fases y actividades desarrolladas en el proyecto.....	63
Tabla 3. Herramientas y técnicas de recolección y análisis de la información utilizadas en el proyecto.	65
Tabla 4. Materias primas e insumos identificados durante el abastecimiento.	93
Tabla 5. Consumo de agua registrado en las facturas expedidas entre enero y mayo de 2026.....	136
Tabla 6. Histórico del consumo de energía eléctrica entre junio de 2025 y junio de 2026.	142
Tabla 7. Consumo mensual de energía eléctrica entre enero y junio de 2026	145
Tabla 8. Inventario y patrón de uso de los equipos eléctricos.....	153
Tabla 9. Residuos sólidos identificados en las actividades de la empresa.....	157
Tabla 10. Clasificación de los residuos sólidos identificados.	158
Tabla 11. Generación de residuos sólidos durante mayo de 2026.....	161
Tabla 12. Generación de residuos sólidos durante junio de 2026.....	164
Tabla 13. Acciones susceptibles de producir impactos identificadas en las etapas de operación de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.....	173
Tabla 14. Actividades susceptibles de producir impactos en el escenario sin medidas de manejo ambiental.....	179
Tabla 15. Identificación de ASPI, aspectos ambientales y sociales.	181
Tabla 16. Matriz de identificación de impactos ambientales en el escenario sin medidas de manejo ambiental.....	184
Tabla 17. Impactos ambientales del escenario sin medidas de manejo ambiental.....	186
Tabla 18. Criterios de evaluación aplicados mediante la metodología de Conesa	194
Tabla 19. Componente-aire.	198
Tabla 20. Componente-agua superficial.....	199
Tabla 21. Componente-recursos naturales.....	200
Tabla 22. Componente-paisaje.	201
Tabla 23. Componente-aire.	202
Tabla 24. Componente-aire.	203
Tabla 25. Componente-atmosférico	204
Tabla 26. Componente-agua.	205
Tabla 27. Componente-agua.	206
Tabla 28. Componente-suelo.....	207
Tabla 29. Componente-vegetación terrestre.	208
Tabla 30. Componente-económico.	209
Tabla 31. Componente-espacial	210
Tabla 32. Componente-político organizativo	211
Tabla 33. Componente-espacial	212

Tabla 34. Componente-económico.	213
Tabla 35. Componente-económico.	214
Tabla 36. Componente-económico.	215
Tabla 37. Componente-cultural	216
Tabla 38. Componente-económico.	217
Tabla 39. Componente-salud	218
Tabla 40. Componente-salud	219
Tabla 41. Componente-espacial	220
Tabla 42. Componente-espacial	221
Tabla 43. Interacciones identificadas por actividad en el escenario sin medidas de manejo ambiental	222
Tabla 44. Jerarquización de los impactos prioritarios.	235
Tabla 45. Programas de manejo ambiental formulados para Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.....	239
Tabla 46. Programa de uso eficiente y ahorro del agua.....	240
Tabla 47. Programa de uso eficiente y ahorro de la energía.	242
Tabla 48. Programa de gestión integral de residuos sólidos.....	244
Tabla 49. Programa de aprovechamiento de residuos textiles y economía circular	246
Tabla 50. Programa de control de emisiones, ruido y buenas prácticas operativas	248
Tabla 51. Programa de educación y cultura ambiental	250
Tabla 52. Estructura general de la estrategia de gestión ambiental para Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S	253
Tabla 53. Lineamientos para la implementación de los programas ambientales.....	260
Tabla 54. Cronograma general de implementación de los programas ambientales durante 2027.....	264
Tabla 55. Presupuesto consolidado de los programas ambientales para 2027.....	268
Tabla 56. Seguimiento y evaluación de la estrategia de gestión ambiental.....	272
Tabla 57. Coherencia entre el diagnóstico ambiental, los impactos identificados y los programas formulados.....	277

RESUMEN EJECUTIVO

En el presente proyecto de investigación se desarrolló una estrategia de gestión ambiental orientada a la economía circular para Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. Para ello, se construyó un diagnóstico de sus procesos productivos y prácticas ambientales, se evaluaron los impactos asociados con su operación y se formularon programas de manejo acordes con las necesidades de la organización.

La investigación presentó un alcance descriptivo y un enfoque mixto. La información se recopiló mediante visitas técnicas, observación directa, entrevistas no estructuradas, registro digital de campo, evidencias fotográficas, mediciones y revisión de documentos suministrados por la empresa. El diagnóstico comprendió las etapas de preproducción, producción, posproducción, comercialización y logística. Posteriormente, los impactos identificados fueron valorados mediante la metodología de Conesa en el escenario sin medidas de manejo ambiental.

Los resultados evidenciaron un predominio de impactos negativos relacionados con el consumo de agua, energía y materias primas; la generación y disposición de residuos; las emisiones indirectas; el material particulado; el ruido y las posibles afectaciones a la salud. También se reconocieron impactos positivos de carácter socioeconómico vinculados con la generación de empleo, los ingresos y la calidad de vida. A partir de estos resultados se formularon seis programas ambientales dirigidos al uso eficiente de los recursos, la gestión y el aprovechamiento de residuos, el control de emisiones y ruido y el fortalecimiento de la educación ambiental.

Se concluyó que la ausencia de una gestión ambiental estructurada limitaba el seguimiento y control de los impactos generados por la empresa. La estrategia formulada permitió integrar actividades, responsables, metas, indicadores,

cronograma y presupuesto, proporcionando una herramienta técnica para organizar la gestión ambiental y avanzar progresivamente hacia prácticas de producción más limpia y economía circular.

Palabras clave: gestión ambiental, economía circular, industria textil, impactos ambientales, metodología de Conesa.

INTRODUCCIÓN

La industria textil y de confecciones contribuye a la generación de empleo y al desarrollo económico; sin embargo, sus actividades también se relacionan con el consumo de materias primas, agua y energía, así como con la generación de residuos y emisiones. El modelo lineal predominante en este sector ha favorecido la extracción continua de recursos y la disposición de materiales que todavía conservan posibilidades de aprovechamiento (Larios Francia, 2019).

Frente a esta problemática, la gestión ambiental permite identificar, prevenir y controlar los impactos derivados de las actividades empresariales, mientras que la economía circular promueve la reducción, reutilización, recuperación y reincorporación de materiales a nuevos ciclos productivos (Blanco Alcántara et al., 2021; Vidal & Asuaga, 2021). No obstante, las pequeñas y medianas empresas suelen presentar limitaciones técnicas y organizacionales para integrar estas herramientas, establecer indicadores y mantener un seguimiento sistemático de su desempeño ambiental (Romero Rivera et al., 2025).

En Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. se desarrollaban actividades de diseño, patronaje, abastecimiento, corte, confección, acabado, almacenamiento, comercialización y distribución de prendas. Aunque la empresa aplicaba algunas prácticas ambientales, no contaba con una estrategia estructurada que relacionara sus procesos, impactos, medidas de manejo, responsables y mecanismos de seguimiento.

Por esta razón, el presente proyecto de investigación tuvo como propósito desarrollar una estrategia de gestión ambiental orientada a la economía circular. Para ello, se construyó un diagnóstico de los procesos productivos y las prácticas

ambientales, se evaluaron los impactos mediante la metodología de Conesa y se formularon programas acordes con las necesidades de la organización.

La investigación presentó un alcance descriptivo y un enfoque mixto. La información se recopiló mediante visitas técnicas, observación directa, entrevistas no estructuradas, registro digital de campo, evidencias fotográficas, mediciones y revisión documental. Este procedimiento permitió integrar información cualitativa y cuantitativa para caracterizar las condiciones de la empresa y sustentar técnicamente las acciones propuestas.

El aporte del trabajo consistió en formular una herramienta adaptada a las condiciones reales de una pequeña empresa de confecciones, mediante la integración de programas, actividades, responsables, metas, indicadores, cronograma y presupuesto. Además de orientar el mejoramiento ambiental de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S., la propuesta puede servir como referente para otras organizaciones del sector interesadas en prevenir sus impactos y avanzar hacia prácticas de producción más limpia y economía circular.

1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La industria textil presenta una alta incidencia en la generación de impactos ambientales asociados al consumo de materias primas, uso de insumos y generación de residuos en sus procesos productivos, lo que limita la adopción de enfoques de economía circular y el aprovechamiento eficiente de los recursos (Quintero Castro, 2022).

En las pequeñas y medianas empresas del sector confección se evidencian limitaciones en la aplicación de herramientas de gestión ambiental, dificultando la identificación y control de los aspectos e impactos ambientales (Isaac Godínez et al., 2017; Restrepo, 2021). Esto genera ineficiencias en el uso de materiales, manejo inadecuado de residuos textiles y debilidades en la toma de decisiones ambientales, afectando el desempeño organizacional.

En la empresa Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S., los procesos de corte, confección y acabado de prendas generan residuos textiles y consumo de materiales de empaque. Sin embargo, se presenta una limitación en la estructuración de estrategias de gestión ambiental, lo que restringe la incorporación de prácticas sostenibles y el control de impactos, sumado a la complejidad en la gestión de residuos textiles que incrementa los riesgos asociados (Yalcin Enis et al., 2019). Asimismo, la débil integración de herramientas como la contabilidad ambiental limita el análisis de costos e impactos (Sánchez Caguana et al., 2024), por lo que surge la siguiente pregunta: ¿Cómo desarrollar una estrategia de gestión ambiental en la empresa Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. que permita mejorar la

gestión de los impactos ambientales y promover la economía circular en sus procesos productivos?

1.2. JUSTIFICACIÓN

El desarrollo de una estrategia de gestión ambiental en la industria textil se justifica ante la necesidad de enfrentar los impactos generados por los procesos de producción y confección de prendas de vestir. En este sentido, la propuesta busca responder a las limitaciones en la gestión ambiental de la empresa Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S., orientando a la toma de decisiones hacia prácticas sostenibles.

La adopción de estrategias de gestión ambiental permite mejorar la eficiencia en el uso de recursos, optimizar el manejo de residuos y reducir la huella ecológica (Romero Rivera et al., 2025). Asimismo, la economía circular favorece el aprovechamiento de materiales y la disminución de impactos ambientales, generando beneficios ambientales y económicos (Menéndez Jaramillo et al., 2025).

Desde el enfoque ambiental y tecnológico, el proyecto permitió estructurar herramientas para la identificación y control de impactos, mientras que a nivel económico contribuyó a la optimización de recursos y reducción de costos. Socialmente, promueve prácticas responsables que fortalecen la sostenibilidad empresarial.

El desarrollo de esta propuesta aportó a la ingeniería ambiental mediante la aplicación de metodologías de diagnóstico y formulación de estrategias en un contexto real. Además, es viable por el acceso a información requerida y relevante para las Unidades Tecnológicas de Santander, al fortalecer la investigación en gestión ambiental aplicada al sector productivo.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una estrategia de gestión ambiental en la empresa Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S., mediante el diagnóstico de sus procesos productivos y el análisis de medidas de manejo ambiental del sector textil, para la gestión de los impactos ambientales, la promoción de la estrategia de economía circular y el fortalecimiento empresarial.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Construir un diagnóstico ambiental de la empresa Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S., mediante la recopilación de información de sus actividades, procesos productivos y gestión ambiental actual, que permita la identificación de los aspectos e impactos ambientales asociados a su operación.
- Evaluar los impactos ambientales identificados a partir del diagnóstico ambiental mediante metodologías de valoración de impactos ambientales para la construcción de los programas ambientales pertinentes a las necesidades de la organización.
- Formular programas ambientales a partir de los resultados del diagnóstico ambiental y del análisis de medidas de manejo ambiental en el sector textil, para la gestión de los impactos ambientales generados por la empresa Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.

1.4. ESTADO DEL ARTE

1.4.1. ESTADO DEL ARTE A NIVEL INTERNACIONAL

En el ámbito internacional, Verdeguer Martínez (2024), en el trabajo titulado El desafío de la sostenibilidad en la industria textil, contextualizó la evolución de esta industria, examinó sus principales impactos ambientales y analizó la sostenibilidad como alternativa frente a las prácticas asociadas al modelo de moda rápida. El estudio identificó que el consumo intensivo de materias primas, agua y energía, junto con el uso de sustancias químicas y la generación de residuos textiles, representó una problemática relevante dentro de la cadena de producción. Asimismo, abordó alternativas relacionadas con la selección de materiales de menor impacto, el mejoramiento de los procesos productivos, el consumo responsable y la prolongación de la vida útil de las prendas. La autora concluyó que la transición hacia una industria textil más sostenible requirió la participación conjunta de las empresas y los consumidores, así como la transformación progresiva de los modelos tradicionales de producción y consumo. Este antecedente aportó a la presente investigación criterios para analizar el uso de recursos, la generación de residuos y las oportunidades de incorporación de prácticas sostenibles en los procesos productivos de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.

En relación con lo anterior, Moreno Martínez (2020), en el trabajo titulado Estudio de las estrategias de implementación de logística inversa en la industria textil europea y su impacto en la sostenibilidad económica y medioambiental, examinó las estrategias de logística inversa aplicadas en este sector y su contribución a la recuperación de materiales y productos. El estudio identificó que la recolección, clasificación, reutilización y reciclaje de prendas y residuos textiles facilitaron su reincorporación a los procesos productivos y disminuyeron la cantidad de materiales

destinados a disposición final. Asimismo, evidenció que estas prácticas generaron beneficios ambientales asociados con la reducción de residuos y el aprovechamiento de recursos, además de oportunidades económicas derivadas de la recuperación de materiales con valor potencial. La autora concluyó que la logística inversa constituyó una herramienta relevante para avanzar hacia modelos de economía circular, siempre que se integrara de manera planificada dentro de la gestión y la cadena de suministro de las organizaciones. Este antecedente aportó a la presente investigación criterios para proponer alternativas de separación, recuperación y aprovechamiento de los residuos textiles generados por Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.

De manera complementaria, Paraskevopulo (2025), en el trabajo titulado Implicación de startups textiles innovadoras en grandes empresas de moda y su papel en la sostenibilidad: ¿Greenwashing?, analizó la vinculación de emprendimientos innovadores con grandes compañías del sector de la moda y examinó su contribución a la transformación sostenible de la industria textil. El estudio abordó iniciativas relacionadas con el desarrollo de nuevos materiales, el reciclaje textil, la trazabilidad y la incorporación de tecnologías orientadas a mejorar la eficiencia de los procesos productivos. Los resultados evidenciaron que las startups representaron una fuente importante de innovación y facilitaron la adopción de alternativas con menor impacto ambiental por parte de empresas consolidadas. No obstante, la autora advirtió que la comunicación de estas iniciativas podía asociarse con prácticas de greenwashing cuando los compromisos ambientales no se encontraban respaldados por acciones verificables y transformaciones integrales en los modelos de producción. En consecuencia, concluyó que la innovación debía estar acompañada de transparencia, seguimiento y evaluación de los resultados ambientales. Este antecedente aportó a la presente investigación criterios para

formular indicadores que permitieran verificar la implementación y efectividad de las acciones ambientales propuestas para Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.

Siguiendo esta línea de análisis, Larios Francia (2019), en el artículo titulado El reto de la sostenibilidad en la industria textil y de la moda, examinó las problemáticas ambientales y económicas derivadas del modelo lineal predominante en la industria textil. La autora señaló que el crecimiento de la producción de prendas, asociado al fenómeno de la moda rápida, incrementó la extracción de recursos no renovables y favoreció la fabricación de productos con periodos de uso cada vez más cortos. Asimismo, explicó que una proporción considerable de las prendas y materiales textiles terminó en vertederos o procesos de incineración, lo que ocasionó la pérdida de su valor económico y aumentó las externalidades ambientales del sector. Frente a esta situación, el artículo planteó la moda sostenible como una alternativa que debía considerar los impactos ambientales y socioeconómicos generados durante la fabricación, comercialización, utilización y disposición final de los productos. Este antecedente aportó a la presente investigación una perspectiva integral del ciclo de vida de las prendas y permitió reconocer la necesidad de formular acciones dirigidas al uso eficiente de materiales, la prolongación de su aprovechamiento y la reducción de residuos en Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.

En concordancia con las transformaciones experimentadas por el sector textil, Monacchi (2023), en el artículo titulado Confeccionando el post-pandemia. Nuevos horizontes para el diseño sustentable en la industria de indumentaria y textil, analizó la transición hacia modelos sustentables a partir de las relaciones entre las problemáticas globales y las condiciones particulares del sector textil de Mar del Plata, Argentina. El artículo retomó resultados de un trabajo de campo realizado mediante encuestas virtuales a actores del sector durante la pandemia y la

evaluación de empresas vinculadas con una certificación en diseño sustentable. Entre las principales dificultades identificadas se encontraron la selección de materiales de bajo impacto ambiental, la reducción del uso de materiales, la optimización de la distribución, la incorporación de estrategias durante la utilización de las prendas y la comunicación de las acciones sostenibles. A partir de estos hallazgos, la autora propuso un clúster que articulara empresas, emprendimientos, instituciones, entidades gubernamentales, academia y consumidores. Concluyó que la innovación, la cooperación territorial y el diseño estratégico resultaron fundamentales para impulsar la transición sostenible. Este antecedente aportó a la presente investigación criterios para formular acciones ajustadas a las condiciones reales de la empresa y promover la participación de los actores relacionados con su cadena productiva.

En este mismo sentido, Beltrán Martín (2024), en el trabajo titulado Sostenibilidad en la industria de la moda: Propuesta de consumo ético, analizó la relevancia de la sostenibilidad en el sector y su relación con el consumo ético y responsable. El estudio examinó los impactos ambientales y sociales ocasionados por esta industria, comparó el modelo de moda rápida con las alternativas de moda sostenible y abordó la influencia de los hábitos de consumo y de la percepción de los consumidores. El análisis evidenció que el modelo convencional estuvo relacionado con problemáticas como la contaminación, el uso intensivo de recursos y la presencia de prácticas laborales desfavorables, mientras que la moda sostenible representó una alternativa orientada a disminuir dichos impactos. Asimismo, destacó la importancia de articular las transformaciones empresariales con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la Agenda 2030. La autora concluyó que el avance hacia una industria de la moda más sostenible requirió cambios tanto en los sistemas de producción como en las decisiones de consumo. Este

antecedente aportó a la presente investigación criterios para integrar prácticas de producción responsable y acciones de sensibilización ambiental dentro de la estrategia propuesta para Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.

Posteriormente, Cristófol-Rodríguez, Villena-Alarcón y Cerdá-Suárez (2024), en el artículo titulado Un estudio de la sostenibilidad en las empresas de moda españolas a través de los estándares GRI, analizaron el compromiso institucional de las principales empresas españolas de moda con la sostenibilidad. La investigación empleó un análisis de contenido de las memorias de sostenibilidad correspondientes a 2022 de las diez empresas textiles españolas con mayor facturación e identificó la inclusión de los estándares de la Global Reporting Initiative (GRI) considerados más relevantes para el sector. Los resultados evidenciaron que únicamente Mango e Inditex cumplieron con los estándares evaluados, mientras que Mayoral presentó el menor nivel de cumplimiento. Los autores concluyeron que las empresas de mayor tamaño y con más recursos tendieron a adoptar estos estándares con mayor facilidad y destacaron la necesidad de fortalecer la transparencia, la comunicación con los grupos de interés y la incorporación de prácticas sostenibles en la gestión empresarial. Este antecedente aportó a la presente investigación criterios para formular indicadores de seguimiento, documentar los resultados ambientales y comunicar de manera verificable los avances de la estrategia propuesta para Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.

1.4.2. ESTADO DEL ARTE A NIVEL NACIONAL

En el ámbito nacional, Carranza Novoa y Rojas Rodríguez (2025), en la monografía titulada Gestión del riesgo ambiental “caso de la empresa Miratex S.A.S.”, analizaron la gestión del riesgo ambiental de una empresa textil colombiana con el propósito de identificar sus principales desafíos y proponer estrategias para

mitigar la contaminación generada por sus procesos productivos. La investigación adoptó un enfoque cualitativo de tipo descriptivo y exploratorio, mediante un estudio de caso único en el que se aplicaron la revisión documental, las entrevistas semiestructuradas, la observación directa y el análisis comparativo con otras empresas del sector. Los resultados evidenciaron deficiencias en el tratamiento de las aguas residuales, un consumo elevado de agua y energía, un manejo inadecuado de residuos sólidos y peligrosos, una baja incorporación de tecnologías limpias y la ausencia de una política ambiental integrada. Asimismo, se identificó que la gestión ambiental de la empresa fue predominantemente reactiva y que no se habían incorporado suficientemente los principios de la economía circular. Las autoras concluyeron que la adopción de tecnologías eficientes, sistemas de tratamiento, programas de formación, auditorías periódicas y prácticas de aprovechamiento de residuos permitiría disminuir los riesgos ambientales y fortalecer la sostenibilidad empresarial. Este antecedente aportó a la presente investigación elementos metodológicos para identificar y priorizar los aspectos e impactos ambientales, así como criterios para formular programas, acciones e indicadores aplicables a la estrategia de gestión ambiental de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.

En relación con lo anterior, Urrego Pedraza (2023), en el trabajo titulado Planteamiento de estrategias de sostenibilidad para mitigar el impacto ambiental de la industria textil en Colombia, formuló acciones orientadas a mejorar el desempeño ambiental del sector textil colombiano mediante la incorporación de criterios de sostenibilidad. La investigación se desarrolló a partir de una revisión documental en la que se describieron los programas de control ambiental implementados en esta industria y se examinaron antecedentes relacionados con el reciclaje textil, la producción más limpia y las buenas prácticas de manufactura. El análisis permitió

reconocer la importancia de aplicar estrategias ambientales preventivas de manera integrada en los procesos, productos y servicios, con el propósito de mejorar la ecoeficiencia y reducir los riesgos para las personas y el ambiente. Asimismo, se identificó el reciclaje de materiales textiles como una alternativa para disminuir la generación de residuos y favorecer su reincorporación a nuevos ciclos productivos. La autora planteó que el mejoramiento del desempeño ambiental del sector requirió acciones enfocadas en la prevención de la contaminación, el aprovechamiento de los residuos y la optimización de los procesos productivos. Este antecedente aportó a la presente investigación criterios para formular medidas de producción más limpia y alternativas de aprovechamiento de los retazos y demás residuos generados durante las actividades de corte, confección y empaque de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.

De manera complementaria, Buj García y Collazos Rivas (2023), en el trabajo titulado Creación de una empresa de consultoría para la implementación del Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001 en el sector de la industria textil en Colombia, formularon una propuesta empresarial orientada a brindar acompañamiento especializado a las organizaciones textiles interesadas en implementar sistemas de gestión ambiental. El proyecto estableció metodologías de consultoría dirigidas a que las empresas del sector identificaran sus aspectos e impactos ambientales, reconocieran los requisitos legales aplicables y definieran acciones para mejorar su desempeño conforme a los lineamientos de la norma ISO 14001. Asimismo, su formulación comprendió la definición del alcance del servicio, los recursos necesarios, la estructura organizacional, la gestión de los riesgos y el análisis de la viabilidad financiera de la empresa consultora. Como resultado, las autoras estructuraron un modelo de prestación de servicios ambientales ajustado a las necesidades del sector textil colombiano. El trabajo permitió reconocer que la

implementación de un sistema de gestión ambiental requirió planificación, asignación de responsabilidades, documentación de los procesos y seguimiento continuo de las acciones. Este antecedente aportó a la presente investigación criterios para organizar la estrategia ambiental de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S., establecer responsables, relacionar las acciones con los requisitos legales y definir mecanismos de seguimiento para su implementación.

Siguiendo esta línea de análisis, Garay Beltrán, Mogollón Pacheco y Rojas Valbuena (2024), en el trabajo titulado Analizar la viabilidad de la recuperación y aprovechamiento del algodón proveniente de los residuos textiles en la ciudad de Bogotá para el año 2023, evaluaron la aceptación del aprovechamiento de residuos textiles de algodón como una alternativa para reducir su disposición en los rellenos sanitarios y reincorporar esta materia prima a nuevos ciclos productivos. La investigación presentó un diseño no experimental con alcances exploratorio y descriptivo, y empleó encuestas virtuales aplicadas a una muestra probabilística de 382 personas de Bogotá; posteriormente, la información fue procesada mediante estadística descriptiva. Los resultados evidenciaron que el 72,2 % de las personas encuestadas estuvo a favor del aprovechamiento de estos residuos y que el 71,42 % manifestó disposición a pagar un valor adicional por productos elaborados con material textil recuperado. Sin embargo, el 98 % indicó que no conocía tecnologías destinadas a este tipo de aprovechamiento. Los autores concluyeron que existió una aceptación favorable para el desarrollo de iniciativas de recuperación del algodón, aunque también se requirió fortalecer el conocimiento y la implementación de tecnologías de reciclaje textil. Este antecedente aportó a la presente investigación criterios para formular acciones de separación, recolección y aprovechamiento de los retazos textiles generados por Milena Pinilla Moda y Estilo

S.A.S., así como para considerar alianzas con organizaciones especializadas en su recuperación.

En continuidad con los antecedentes anteriores, Sánchez Alzate (2025), en el trabajo titulado Fortalecimiento de la gestión ambiental con énfasis en residuos y aguas residuales industriales para la empresa Maquila Internacional de Confección (MIC). Semestre de industria, desarrolló acciones dirigidas a mejorar la gestión de los residuos sólidos y el tratamiento de las aguas residuales industriales en las sedes de Guarne y Marinilla de una empresa colombiana de confección. El trabajo partió de la elaboración de diagnósticos sobre las condiciones existentes, mediante los cuales se identificaron oportunidades de mejora en ambos componentes ambientales. Como resultado, para la sede de Guarne se diseñó un centro de acopio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos y aprovechables, cuyo dimensionamiento se realizó a partir del cálculo de volúmenes y densidades; además, se elaboraron planos y representaciones digitales mediante el programa Autodesk Revit. En la sede de Marinilla se apoyó la formulación del plan de manejo de residuos sólidos y se evaluó el tratamiento de las aguas residuales industriales, identificándose deficiencias en su ejecución. A partir de esta evaluación, se elaboró un manual de procesos orientado a estandarizar el tratamiento, mejorar las condiciones operativas y capacitar al personal responsable. El trabajo evidenció que el diagnóstico, la adecuación de los espacios, la documentación de los procedimientos y la formación de los trabajadores fueron componentes necesarios para fortalecer la gestión ambiental empresarial. Este antecedente aportó a la presente investigación criterios para organizar el almacenamiento temporal de los residuos, formular procedimientos de separación y manejo, asignar responsabilidades y establecer actividades de capacitación en Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.

En relación con lo anterior, Romero Rivera et al. (2025), en el trabajo titulado Prácticas y procesos sostenibles en la industria textil: estrategias para la reducción de la huella ecológica, identificaron y evaluaron prácticas de sostenibilidad documentadas en la industria textil de Bogotá. La investigación presentó un enfoque mixto, un alcance descriptivo, correlacional y aplicado, y un diseño no experimental y transversal. Para su desarrollo se efectuó una revisión documental de literatura académica, informes institucionales y marcos regulatorios, complementada con la sistematización de indicadores relacionados con el consumo de agua y energía, las emisiones y la generación de residuos. Los resultados evidenciaron una implementación heterogénea de las prácticas sostenibles: mientras las grandes empresas contaron con mayores capacidades técnicas y financieras, las pequeñas y medianas empresas enfrentaron limitaciones económicas, tecnológicas y organizacionales. También se identificó que muchas pymes aplicaron medidas puntuales, como la separación y reutilización de materiales, pero carecieron de sistemas estandarizados para medir sus resultados ambientales. Los autores reconocieron que la evaluación cuantitativa de la efectividad de estas prácticas fue limitada debido a la ausencia de datos empíricos suficientes. Por ello, propusieron estandarizar indicadores ambientales, promover centros de acopio y reciclaje textil, fortalecer la formación y establecer alianzas entre las empresas, el Estado y la academia. Este antecedente aportó a la presente investigación criterios para formular acciones ajustadas a las capacidades de una pequeña empresa y definir indicadores que permitieran medir el consumo de recursos, la generación de residuos y el cumplimiento de las actividades propuestas para Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.

De manera complementaria, García Gil (2020), en el trabajo titulado Gestión ambiental empresarial en el sector textil, analizó la responsabilidad ambiental de las

empresas textiles, los impactos generados por esta industria y la posibilidad de incorporar el desempeño ambiental como parte de su estrategia de posicionamiento. El trabajo se desarrolló mediante una revisión documental en la que se examinaron los principales impactos ambientales del sector, algunas medidas adoptadas por empresas de moda y los componentes de los modelos de gestión ambiental. El autor tomó como referente la norma ISO 14001 y su ciclo de mejora continua planificar, hacer, verificar y actuar para explicar la importancia de establecer políticas, objetivos, acciones, mecanismos de seguimiento y procesos de mejora. Asimismo, analizó experiencias empresariales relacionadas con el uso de materiales orgánicos o reciclados y la comunicación de los compromisos ambientales. El autor concluyó que la responsabilidad ambiental podía fortalecer la reputación, el posicionamiento de la marca y la relación con los grupos de interés cuando se integraba con los valores y el modelo de gestión de la organización. Este antecedente aportó a la presente investigación criterios para estructurar la estrategia ambiental mediante un proceso de mejora continua y relacionar sus resultados con el fortalecimiento empresarial y la imagen corporativa de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.

Finalmente, Ballén Pantoja y Ruíz Yepes (2021), en el trabajo titulado Diseño de un modelo de sistema de gestión ambiental apoyado en la norma ISO 14001:2015 para las MiPymes del sector textil de Bogotá, formularon un modelo orientado a prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales generados durante los procesos productivos de estas organizaciones. La investigación empleó la revisión documental para analizar el contexto administrativo y ambiental del sector, así como la observación de los procesos productivos para identificar sus aspectos e impactos ambientales. Posteriormente, estos fueron valorados mediante una matriz de causa y efecto que permitió determinar las actividades con mayor incidencia sobre el

ambiente. Los resultados evidenciaron deficiencias en la prevención y el control de los impactos ambientales, y señalaron el consumo de agua, el uso de energía y la generación de residuos como aspectos relevantes. Asimismo, se identificó que los procesos de tinturado, preparación de materias primas y tejido presentaron los impactos negativos más significativos. A partir del diagnóstico, las autoras formularon un modelo de sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2015, pero ajustado a las capacidades y necesidades particulares de las mipymes textiles. Este antecedente aportó a la presente investigación una ruta metodológica para caracterizar los procesos productivos, valorar los aspectos e impactos ambientales y estructurar una estrategia de gestión adaptable a las condiciones organizacionales y económicas de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.

2. MARCO REFERENCIAL

2.1. MARCO TEÓRICO

El marco teórico reúne los fundamentos que sustentan el desarrollo de la estrategia de gestión ambiental orientada a la economía circular para la empresa Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. En este apartado se abordan la gestión ambiental, la economía circular, los aspectos e impactos ambientales de la industria textil, la producción más limpia y la sostenibilidad empresarial, los cuales constituyen las bases para la construcción del diagnóstico ambiental, la evaluación de los impactos y la formulación de los programas ambientales.

2.1.1. GESTIÓN AMBIENTAL

La gestión ambiental comprende el conjunto de políticas, estrategias, procedimientos y acciones orientadas a prevenir, controlar, mitigar y corregir los efectos generados por las actividades humanas y organizacionales sobre el ambiente. De acuerdo con Vidal y Asuaga (2021), este concepto evolucionó desde enfoques reactivos, enfocados principalmente en el cumplimiento normativo y la corrección de los daños ambientales, hacia modelos preventivos e integrales fundamentados en la sostenibilidad, el uso eficiente de los recursos y la mejora continua del desempeño organizacional.

Para su implementación, las organizaciones emplean herramientas que permiten conocer sus condiciones ambientales y orientar la toma de decisiones. Entre estas se encuentran el diagnóstico ambiental, la identificación y evaluación de aspectos e impactos, las auditorías, los indicadores de desempeño, los sistemas de monitoreo y los planes y programas de manejo ambiental. Estas herramientas facilitan la recopilación y el análisis de información relacionada con el consumo de recursos, la

generación de residuos y las interacciones de los procesos productivos con el entorno, permitiendo definir medidas de prevención, control y seguimiento (Massolo, 2015).

En el sector textil y de la confección, la gestión ambiental resulta relevante debido al consumo de materias primas, agua y energía, así como a la generación de residuos textiles, papel, plásticos y materiales de empaque. Por esta razón, su aplicación requiere reconocer las características particulares de cada organización y de sus procesos productivos, con el propósito de establecer medidas acordes con los aspectos e impactos realmente identificados. En Colombia, la incorporación de herramientas de gestión ambiental ha favorecido el cumplimiento de las obligaciones aplicables y la adopción de prácticas orientadas al uso responsable de los recursos, la prevención de la contaminación y el fortalecimiento de la sostenibilidad empresarial (Moreno Cristancho, 2023).

En esta investigación, la gestión ambiental constituyó la base para analizar las actividades desarrolladas por Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S., especialmente en las etapas de diseño y patronaje, abastecimiento, corte, confección, acabado, empaque, almacenamiento y comercialización. Su aplicación permitió orientar la construcción del diagnóstico ambiental, la identificación y evaluación de los aspectos e impactos asociados a la operación y la posterior formulación de programas, indicadores y medidas de seguimiento ajustados a las necesidades de la empresa.

2.1.2. ECONOMÍA CIRCULAR

La economía circular es un modelo de producción y consumo que busca conservar el valor de los productos, materiales y recursos durante el mayor tiempo posible, reduciendo la extracción de materias primas y la generación de residuos. Este modelo surgió como una alternativa al sistema lineal basado en extraer, producir,

consumir y desechar, y promovió el cierre de los ciclos de materiales mediante estrategias de prevención, reducción, reutilización, reparación, recuperación y reciclaje. Asimismo, integró criterios de innovación, eficiencia y sostenibilidad para equilibrar el desarrollo económico, la protección ambiental y el bienestar social (Castro Perdomo & Rajadel Acosta, 2022).

La aplicación de la economía circular no se limita al reciclaje de los residuos al final de su vida útil, sino que requiere prevenir su generación desde el diseño de los productos y la planificación de los procesos. Por esta razón, contempla acciones como el ecodiseño, la selección de materiales de menor impacto ambiental, la optimización del consumo de agua y energía, la extensión de la vida útil de los productos y la reincorporación de materiales aprovechables en nuevos ciclos productivos. Estas acciones permiten disminuir la presión sobre los recursos naturales y reducir los impactos asociados con la producción y el consumo (Predassi & Fernández, 2024).

En la industria textil y de la confección, la economía circular puede aplicarse mediante la reducción de retazos, la reutilización de sobrantes de tela, la recuperación de prendas, el empleo de materias primas recicladas, la prolongación de la vida útil de los productos y la sustitución progresiva de empaques de difícil aprovechamiento. También comprende la separación adecuada de los residuos, el establecimiento de alianzas con gestores y el fortalecimiento de prácticas de consumo responsable. Las experiencias desarrolladas en el sector han evidenciado que estas estrategias favorecen el aprovechamiento de materiales, la reducción de residuos y la transformación gradual de los modelos tradicionales de producción y comercialización (Blanco Alcántara et al., 2021; Eslava Laspriella et al., 2025).

En esta investigación, la economía circular orientó el análisis de las materias primas, los insumos y los residuos generados en los procesos de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. Su aplicación permitió identificar oportunidades relacionadas con la

reducción y el aprovechamiento de retazos textiles, la reutilización de papel empleado en patronaje, la separación de residuos, la optimización de los materiales de empaque y la búsqueda de alternativas de menor impacto ambiental. Estos elementos sirvieron como fundamento para formular programas y medidas de manejo dirigidos a mejorar el desempeño ambiental y fortalecer la sostenibilidad empresarial.

2.1.3. IMPACTOS Y ASPECTOS AMBIENTALES EN LA INDUSTRIA TEXTIL

Los aspectos ambientales son los elementos de las actividades, productos o servicios de una organización que interactúan o pueden interactuar con el ambiente, mientras que los impactos ambientales corresponden a los cambios positivos o negativos producidos como consecuencia de dicha interacción. Por ejemplo, el consumo de energía eléctrica constituye un aspecto ambiental, mientras que el agotamiento de recursos y las emisiones indirectas asociadas con su generación representan impactos potenciales. De igual forma, la generación de retazos de tela corresponde a un aspecto ambiental, y su acumulación o disposición inadecuada puede ocasionar impactos sobre el suelo, los ecosistemas y la disponibilidad de los sitios de disposición final (International Organization for Standardization [ISO], 2026).

En la industria textil, los principales aspectos ambientales se relacionan con el consumo de agua, energía, materias primas y sustancias químicas, así como con la generación de residuos sólidos, emisiones atmosféricas y vertimientos. La importancia de estos aspectos varía según las actividades desarrolladas, puesto que los procesos de producción de fibras, teñido, lavado y acabado presentan condiciones diferentes a las actividades de diseño, corte, confección, empaque y comercialización. En términos generales, el uso intensivo de recursos y la generación de residuos a lo largo de la cadena textil pueden producir afectaciones

sobre el agua, el aire, el suelo y los ecosistemas cuando no se implementan medidas adecuadas de prevención y control (Puculpala, 2023; Vanegas-Ochoa, 2020).

En las empresas dedicadas principalmente a la confección, los aspectos ambientales se concentran en el consumo de energía de las máquinas y los equipos, el uso de telas, papel y otros insumos, la generación de retazos e hilos y el empleo de bolsas, etiquetas y materiales de empaque. También pueden presentarse residuos derivados de prendas defectuosas y de las operaciones de limpieza, almacenamiento, distribución y transporte. Estos aspectos requieren ser identificados en cada etapa del proceso para determinar sus impactos potenciales, su nivel de significancia y las medidas de manejo que deben implementarse (Reyes Becerra, 2025).

En esta investigación, la identificación de aspectos e impactos ambientales permitió analizar las interacciones existentes entre las actividades de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. y el entorno. Para ello, se consideraron las entradas de materias primas, insumos, agua y energía, así como las salidas representadas por productos, residuos, emisiones indirectas y materiales de empaque. Esta relación sirvió como base para construir el diagnóstico ambiental, establecer los aspectos prioritarios y orientar la evaluación de los impactos y la formulación de medidas y programas ambientales acordes con las condiciones reales de la empresa.

2.1.4. PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA

La producción más limpia es una estrategia preventiva orientada a reducir los impactos ambientales desde el origen de los procesos productivos, en lugar de limitarse a controlar o tratar la contaminación después de que ha sido generada. Su aplicación comprende el uso eficiente de materias primas, agua y energía, la prevención de residuos y emisiones, la incorporación de tecnologías limpias y el

mejoramiento continuo de los procedimientos organizacionales. De esta manera, permite integrar criterios ambientales en la planificación de la producción, al mismo tiempo que favorece la eficiencia operativa y la competitividad empresarial (Salas Canales, 2020).

En la industria textil y de la confección, la producción más limpia puede implementarse mediante la optimización del corte de las telas, la reducción de retazos, el mantenimiento preventivo de máquinas y equipos, el control del consumo de energía, la selección de materiales de menor impacto y la disminución de empaques innecesarios. También comprende la reutilización de materiales, la separación de residuos y la incorporación de prácticas de economía circular que permitan aprovechar los sobrantes generados durante los procesos. Estas acciones contribuyen a disminuir la huella ambiental y a mejorar el desempeño de las organizaciones del sector (Romero Rivera et al., 2025; Urrego Pedraza, 2023).

La logística inversa constituye una práctica complementaria de producción más limpia porque permite recuperar materiales, productos y residuos después de su utilización, facilitando su reutilización, aprovechamiento o reincorporación en la cadena de suministro (Aguirre González, 2024). Asimismo, los programas de uso eficiente de agua y energía permiten establecer controles operacionales, actividades de mantenimiento, mecanismos de seguimiento e indicadores de consumo. Las experiencias desarrolladas en empresas textiles han evidenciado que estas medidas pueden contribuir a disminuir el desperdicio de recursos y a fortalecer la gestión sostenible de los procesos productivos (Arroyave Rojas, 2017; Moreno Foronda, 2024).

En esta investigación, la producción más limpia orientó la identificación de oportunidades de prevención y mejora en los procesos de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. Estas oportunidades comprendieron la optimización del uso de telas y papel de patronaje, la reducción y el aprovechamiento de retazos textiles, el uso

eficiente de la energía, el mantenimiento de máquinas y equipos, la separación de residuos y la disminución progresiva de materiales de empaque de difícil aprovechamiento. Su aplicación sirvió como fundamento para formular medidas y programas ambientales dirigidos a prevenir los impactos desde el origen y mejorar el desempeño ambiental de la empresa.

2.1.5. INDUSTRIA TEXTIL Y SU CONTEXTO AMBIENTAL

La industria textil y de la confección comprende las actividades relacionadas con la producción y transformación de fibras y telas, el diseño y confección de prendas, el acabado, la comercialización y la distribución de productos textiles. En Colombia, este sector ha desempeñado un papel relevante en la generación de empleo, el desarrollo industrial y la participación de pequeñas, medianas y grandes empresas en el mercado nacional. Asimismo, se ha caracterizado por su capacidad de adaptación a las dinámicas comerciales, la innovación, los cambios en las preferencias de los consumidores y las nuevas exigencias de competitividad (López Amaya et al., 2020).

A pesar de su importancia económica y social, la industria textil genera presiones ambientales asociadas con el consumo de agua, energía, materias primas y sustancias químicas, además de residuos sólidos, emisiones y vertimientos. La magnitud y naturaleza de estos impactos dependen de las actividades desarrolladas, puesto que la fabricación, el teñido y el acabado de textiles presentan condiciones diferentes a las empresas dedicadas principalmente al diseño, corte, confección, empaque y comercialización. A ello se suma el crecimiento del modelo de moda rápida, caracterizado por ciclos cortos de producción y consumo, que ha incrementado el uso de recursos y la generación de residuos textiles y prendas descartadas (De Vettori Dorador et al., 2022; Ramírez-Rodríguez, 2023).

Frente a estas problemáticas, el sector ha incorporado tendencias orientadas hacia el uso de tecnologías limpias, la eficiencia hídrica y energética, el aprovechamiento de residuos, el ecodiseño y la selección de materiales de menor impacto ambiental. También se han fortalecido prácticas de economía circular relacionadas con la reutilización, reparación, reciclaje, prolongación de la vida útil de las prendas y consumo de ropa de segunda mano. Estas transformaciones han evidenciado la necesidad de integrar la innovación tecnológica, la gestión ambiental y los cambios en los patrones de consumo para avanzar hacia modelos textiles más responsables y sostenibles (Cardona-Acevedo et al., 2026; Silván-Ferrero et al., 2023).

En el contexto de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S., el análisis ambiental se concentró en las actividades propias de una empresa de diseño y confección, entre ellas el patronaje, abastecimiento, corte, confección, acabado, empaque, almacenamiento, comercialización y distribución. Por esta razón, los aspectos de mayor interés estuvieron relacionados con el aprovechamiento de telas y retazos, el uso de papel, el consumo de energía, la generación de residuos y la utilización de materiales plásticos y otros insumos de empaque. Esta delimitación permitió diferenciar las condiciones reales de la empresa de otros procesos industriales del sector, como la producción de fibras, el teñido y el acabado químico de textiles.

2.1.6. FORTALECIMIENTO EMPRESARIAL Y SOSTENIBILIDAD

La sostenibilidad constituye un componente estratégico del fortalecimiento empresarial, puesto que integra criterios económicos, sociales y ambientales en la toma de decisiones organizacionales. Esta integración permite que las empresas respondan a los cambios del entorno, mejoren el aprovechamiento de sus recursos y orienten sus acciones hacia la permanencia en el mercado. Cánovas Riverón et al. (2024) sostienen que incorporar la competitividad sostenible en las decisiones estratégicas proporciona una visión multidimensional de los problemas y las

alternativas empresariales, contribuyendo a la generación de prosperidad y crecimiento a largo plazo.

El fortalecimiento empresarial también se relaciona con la capacidad de mejorar los procesos administrativos y productivos mediante el uso eficiente de los recursos, la innovación y la adaptación a las exigencias del mercado. De acuerdo con Giraldo Gómez (2018), los modelos de gestión orientados a la sostenibilidad, la eficiencia y la competitividad favorecen la consolidación de las organizaciones colombianas. Asimismo, González Ordóñez (2022) señala que la gestión ambiental preventiva y la responsabilidad social empresarial fortalecen las relaciones de las pequeñas y medianas empresas con sus grupos de interés e inciden favorablemente en su competitividad.

Además de los beneficios operacionales, las prácticas sostenibles pueden contribuir al posicionamiento y reconocimiento de una organización. La comunicación transparente de las acciones y los resultados ambientales permite demostrar el compromiso empresarial, fortalecer la confianza de los grupos de interés y proteger la reputación corporativa. En este sentido, Forero Buitrago (2022) explica que la comunicación de la sostenibilidad debe estar respaldada por actuaciones reales y coherentes con la estrategia de la empresa, evitando que se limite a una práctica exclusivamente publicitaria.

En Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S., el fortalecimiento empresarial mediante la sostenibilidad se abordó a partir de la integración de la gestión ambiental en los procesos de planificación, producción y toma de decisiones. La identificación de oportunidades para aprovechar los residuos textiles, optimizar el consumo de recursos e incorporar estrategias de economía circular permitió orientar la mejora del desempeño ambiental y operativo de la organización. De esta manera, la estrategia formulada buscó contribuir a la consolidación de una cultura organizacional responsable, al fortalecimiento de la relación con los grupos de

interés y a la generación de elementos diferenciadores que favorecieran la permanencia y competitividad de la empresa.

2.2. MARCO CONCEPTUAL

El marco conceptual reúne los términos fundamentales empleados para interpretar el diagnóstico ambiental y formular la estrategia de gestión ambiental orientada a la economía circular en Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. Los conceptos se presentan de manera relacionada con los procesos productivos de la empresa, especialmente con la identificación de aspectos e impactos ambientales, el manejo de los residuos textiles, el aprovechamiento de materiales y el fortalecimiento empresarial.

2.2.1. GESTIÓN AMBIENTAL, ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

La gestión ambiental comprende el conjunto de acciones mediante las cuales una organización identifica, controla y mejora las interacciones de sus actividades, productos y servicios con el medio ambiente. Este concepto implica integrar las consideraciones ambientales en la planificación y en las operaciones cotidianas, con el propósito de prevenir la contaminación, cumplir las obligaciones aplicables, utilizar eficientemente los recursos y mejorar progresivamente el desempeño ambiental de la organización (ISO, 2026)

Dentro de la gestión ambiental se diferencian los aspectos y los impactos ambientales. Los aspectos ambientales corresponden a los elementos de las actividades, productos o servicios de una organización que interactúan o pueden interactuar con el medio ambiente; mientras que los impactos ambientales son los cambios que se producen en este como consecuencia de dichos aspectos (ISO, 2026). Por ejemplo, la generación de retazos durante el corte constituye un aspecto ambiental, mientras que el aumento de residuos enviados a disposición final representa uno de sus posibles impactos.

En esta investigación, estos conceptos permitieron examinar las entradas, actividades y salidas de los procesos de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. Su aplicación facilitó la identificación de aspectos relacionados con el consumo de telas, papel, energía y materiales de empaque, así como con la generación de retazos, hilos, residuos de papel y plásticos. A partir de esta información se pudieron establecer los impactos ambientales asociados y las oportunidades de prevención, reducción y aprovechamiento que sustentaron la estrategia propuesta.

2.2.2. MEDIO

El medio comprende el conjunto de elementos naturales, físicos, sociales, económicos y culturales que interactúan dentro de un espacio determinado. Estos elementos conforman un sistema dinámico, por lo que las modificaciones producidas sobre uno de sus componentes pueden generar cambios directos o indirectos sobre los demás. Freitas Scaraffuni y Achkar Borrás (2024) señalan que los sistemas ambientales están integrados por múltiples dimensiones e interrelaciones, cuya vulnerabilidad puede variar según sus condiciones espaciales y temporales.

Para facilitar su análisis, el medio puede organizarse en sistemas, medios, componentes y factores ambientales. Entre estos se encuentran el aire, el agua, el suelo, el paisaje, la población, la infraestructura, la salud y las condiciones económicas y sociales. Esta organización permite identificar los elementos que pueden resultar afectados por las actividades de un proyecto u organización (Cipponeri, 2024).

En esta investigación, el medio se delimitó de acuerdo con las condiciones de funcionamiento de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. Se consideraron principalmente los componentes relacionados con el aire, el agua, el suelo, el paisaje, los recursos naturales, la salud, la comunidad, el empleo y las condiciones

socioeconómicas. Esta delimitación permitió reconocer los factores que podían resultar modificados por las actividades productivas, administrativas, comerciales y logísticas de la empresa.

2.2.3. ACCIÓN SUSCEPTIBLE DE PRODUCIR IMPACTO—ASPI—

Una acción susceptible de producir impacto —ASPI— corresponde a una actividad, operación, procedimiento o tarea que puede ocasionar modificaciones directas o indirectas sobre uno o varios componentes del ambiente. Las ASPI deben identificarse en cada etapa del proceso y describirse de manera clara, específica e independiente, con el propósito de evitar superposiciones y facilitar el reconocimiento de sus posibles consecuencias ambientales.

Cipponeri (2024) define una acción como una actividad individual derivada de la ejecución de un proyecto y potencialmente capaz de afectar uno o varios factores ambientales. Su identificación debe realizarse a partir de la descripción de las etapas y actividades desarrolladas, considerando aquellas que consumen recursos, generan residuos o emisiones, afectan el paisaje o producen repercusiones sobre el entorno social, económico y cultural.

Asimismo, la identificación de las ASPI requiere considerar las condiciones en las que se ejecutan las actividades y los escenarios razonablemente desfavorables que podrían presentarse. Herrera y Lizama (2025) explican que este análisis permite anticipar posibles efectos adversos y mejorar la toma de decisiones frente a situaciones de incertidumbre ambiental.

En esta investigación, las ASPI correspondieron a las actividades desarrolladas durante las etapas de preproducción, producción, posproducción, comercialización y logística de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. Entre ellas se encontraron el diseño y patronaje, el abastecimiento de materiales, el tendido, la revisión y el reposo de la

tela, el corte, la confección, el acabado, el empaque, el almacenamiento, la comercialización y la distribución de las prendas.

2.2.4. FACTOR AMBIENTAL REPRESENTATIVO DEL IMPACTO—FARI—

El factor ambiental representativo del impacto —FARI— corresponde al componente específico del medio cuya condición o calidad puede modificarse como consecuencia de una ASPI. Los FARI representan los elementos receptores de las alteraciones producidas por las actividades y permiten determinar sobre qué componente ambiental se manifiesta cada impacto.

Los FARI deben seleccionarse de acuerdo con las características particulares de la organización y del entorno analizado. Asimismo, deben ser representativos, claramente identificables, diferenciables entre sí y, preferiblemente, susceptibles de medición o seguimiento mediante indicadores. Estas condiciones permiten evitar superposiciones y duplicaciones durante la identificación y valoración de los impactos ambientales (Cipponeri, 2024).

Entre los FARI pueden encontrarse la calidad del aire, la disponibilidad y calidad del agua, la calidad del suelo, el confort sonoro, el paisaje, la salud de las personas, el empleo, la calidad de vida y las actividades económicas. Su selección depende de las interacciones reales existentes entre las acciones desarrolladas y los componentes del ambiente.

En esta investigación, los FARI se determinaron a partir de los aspectos e impactos asociados con las actividades de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. Se consideraron principalmente la calidad del aire, la disponibilidad y calidad del recurso hídrico, la calidad del suelo, la disponibilidad de recursos naturales, la calidad visual del entorno, la salud, el bienestar de la comunidad, la disponibilidad de empleo y las condiciones económicas y sociales.

2.2.5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

El diagnóstico ambiental es un proceso sistemático de recopilación, organización y análisis de información que permite conocer las condiciones ambientales de una organización, identificar los problemas asociados con sus actividades y establecer oportunidades de mejora. Constituye un punto de partida para la gestión ambiental, debido a que proporciona información sobre el uso de recursos, la generación de residuos, las prácticas operacionales y las interacciones de los procesos con el medio ambiente.

Su desarrollo comprende etapas sucesivas como la identificación de las necesidades de información, la selección de fuentes y técnicas de recolección, el diseño de instrumentos, la obtención de los datos y su posterior procesamiento y análisis. Linares Guerra et al. (2021) señalan que el diagnóstico ambiental debe desarrollarse mediante procedimientos ordenados y relacionados entre sí, de modo que la información obtenida permita comprender la problemática ambiental y sustentar la formulación de medidas de prevención, mitigación o mejoramiento.

En la presente investigación, el diagnóstico ambiental correspondió al análisis de las actividades y los procesos productivos de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. Para su construcción se recopilaron datos mediante la observación directa, las entrevistas no estructuradas, la revisión documental y la caracterización de los procesos. La información obtenida permitió reconocer el consumo de materias primas, agua y energía; identificar la generación y el manejo de residuos textiles, papel y plásticos; y establecer los aspectos e impactos ambientales que sirvieron como base para formular los programas y la estrategia de gestión ambiental.

2.2.6. GESTIÓN DE RESIDUOS TEXTILES

La gestión de residuos textiles comprende las acciones destinadas a prevenir y reducir su generación, separarlos y clasificarlos desde la fuente, conservar sus

condiciones de aprovechamiento y definir alternativas de reutilización, transformación, reciclaje o disposición final. Este proceso debe considerar el ciclo de vida de los materiales y priorizar aquellas alternativas que permitan mantener las fibras, los textiles y las prendas en uso durante el mayor tiempo posible. El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 2023) plantea que la transición hacia una cadena textil circular requiere modificar los patrones de consumo, mejorar las prácticas productivas e invertir en infraestructura que facilite la circulación de los materiales.

Dentro de esta gestión es importante diferenciar la reutilización del reciclaje. La reutilización consiste en emplear nuevamente un material sin someterlo a una transformación sustancial, mientras que el reciclaje implica procesarlo para obtener una materia prima o elaborar un producto diferente. La Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA, 2024) señala que la reutilización debe priorizarse cuando resulte técnica y ambientalmente viable, debido a que permite conservar por más tiempo el valor del producto o material y evita los recursos adicionales que requiere su transformación.

En Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S., la gestión de residuos textiles se relacionó principalmente con los retazos y recortes de tela generados durante el trazo y el corte, así como con los hilos y pequeños fragmentos producidos en las actividades de confección, desbrizne y control de calidad. En la investigación, este concepto orientó la identificación, clasificación y cuantificación de dichos residuos, además del análisis de alternativas para prevenir su generación, separarlos adecuadamente y aprovecharlos mediante su reutilización o transformación. Estas acciones permitieron vincular el manejo de los residuos con los principios de economía circular y disminuir la cantidad de materiales destinados a disposición final.

2.2.7. SOSTENIBILIDAD Y FORTALECIMIENTO EMPRESARIAL

La sostenibilidad empresarial se refiere a la capacidad de una organización para desarrollar y mantener sus actividades integrando criterios económicos, sociales y ambientales. Este concepto implica que el crecimiento y la generación de valor no deben analizarse únicamente desde los resultados financieros, sino también desde los efectos que las decisiones empresariales producen sobre los trabajadores, la comunidad y el medio ambiente. Rengifo Medina et al. (2022) afirman que las empresas deben reconocer su responsabilidad frente a los impactos derivados de sus actividades y adoptar prácticas compatibles con el desarrollo sostenible.

Por su parte, el fortalecimiento empresarial comprende el mejoramiento de las capacidades administrativas, productivas, técnicas y estratégicas de una organización para responder a sus necesidades, adaptarse a los cambios del entorno y mejorar su permanencia en el mercado. Álvarez Contreras y Jiménez Lyons (2020) señalan que la identificación de problemáticas, la incorporación de conocimiento especializado y la implementación de herramientas de gestión favorecen la innovación, la productividad y la competitividad de las micro, pequeñas y medianas empresas.

En esta investigación, ambos conceptos se relacionaron mediante la formulación de una estrategia de gestión ambiental adaptada a las condiciones de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. La sostenibilidad orientó la prevención de impactos, el aprovechamiento de residuos textiles, el uso eficiente de los recursos y la incorporación de prácticas de economía circular. A su vez, el fortalecimiento empresarial se reflejó en la definición de programas, responsabilidades, actividades e indicadores que proporcionaron a la empresa herramientas para organizar su gestión ambiental, mejorar sus procesos y apoyar la toma de decisiones.

2.3. MARCO LEGAL

El marco legal reúne las disposiciones constitucionales, legales, reglamentarias y de política pública relacionadas con la gestión ambiental, el manejo de residuos sólidos, el aprovechamiento de materiales y la economía circular en Colombia. Estos instrumentos orientaron el análisis de las obligaciones y oportunidades aplicables a Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. y proporcionaron el fundamento normativo para formular los programas y la estrategia de gestión ambiental. En la tabla 1 se presentan las normas seleccionadas, su objeto y su relación directa con el proyecto.

Tabla 1.

Marco normativo aplicable a la gestión ambiental de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.

Instrumento normativo o de política pública.	Año.	Objeto del instrumento.	Relación con el proyecto.
Constitución Política de Colombia, artículos 79 y 80	1991	Reconoce el derecho de todas las personas a gozar de un ambiente sano y establece el deber del Estado de planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, conservación, restauración o sustitución.	Constituye el fundamento constitucional de la estrategia, debido a que esta promueve la prevención de impactos ambientales, el uso eficiente de los recursos y el aprovechamiento de los residuos generados por Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.
Ley 99 de 1993	1993	Crea el Ministerio del Medio Ambiente, organiza el Sistema Nacional Ambiental — SINA— y establece los principios generales de la política ambiental colombiana, entre ellos el desarrollo sostenible y la	Fundamenta la incorporación de la gestión ambiental en las actividades de la empresa mediante la identificación de aspectos e impactos, la prevención de la contaminación y el uso responsable de los recursos naturales.

		prevención del deterioro ambiental.	
Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible	2010	Orienta la transformación de los patrones de producción y consumo hacia la sostenibilidad ambiental, buscando contribuir a la competitividad empresarial y al bienestar de la población. Promueve la producción más limpia, el uso eficiente de los recursos y la reducción de la contaminación.	Orienta la formulación de medidas para optimizar el consumo de materias primas y energía, prevenir la generación de residuos y mejorar el aprovechamiento de los materiales empleados en los procesos de la empresa.
Ley 1333 de 2009, modificada por la Ley 2387 de 2024	2009 y 2024	Establece y actualiza el procedimiento sancionatorio ambiental, las medidas preventivas, las infracciones y las sanciones derivadas del incumplimiento de las disposiciones ambientales.	Resalta la necesidad de que la empresa identifique y cumpla las obligaciones ambientales aplicables a sus actividades y adopte medidas preventivas para evitar afectaciones al ambiente e incumplimientos normativos.
Decreto 1076 de 2015	2015	Expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible y compila disposiciones relacionadas con el manejo de recursos naturales, permisos, residuos peligrosos, vertimientos, emisiones y demás instrumentos de gestión ambiental.	Proporciona el marco reglamentario general para revisar las obligaciones ambientales aplicables a las actividades, residuos y recursos utilizados por la empresa, de acuerdo con las características de sus procesos productivos.
Documento CONPES 3874 de 2016: Política Nacional para la	2016	Establece lineamientos para fortalecer la gestión	Orienta la formulación de acciones para separar, clasificar y

Gestión Integral de Residuos Sólidos		integral de residuos sólidos bajo un enfoque de economía circular, priorizando la prevención, la reutilización, el aprovechamiento y la reducción de residuos destinados a disposición final.	aprovechar los retazos textiles, papel, cartón, plásticos y demás residuos generados por la empresa, reduciendo su entrega al servicio público de aseo como residuos no aprovechables.
Resolución 1407 de 2018, modificada por las resoluciones 1342 de 2020 y 0803 de 2024	2018, 2020 y 2024	Reglamenta la gestión ambiental de los residuos de envases y empaques de papel, cartón, plástico, vidrio y metal. Establece obligaciones asociadas con la responsabilidad extendida del productor y con los planes de gestión ambiental de estos residuos.	Se relaciona con las bolsas transparentes, bolsas de envío, empaques, papel, cartón y demás materiales utilizados para presentar y comercializar las prendas. Su aplicación concreta deberá determinarse verificando si la empresa cumple la definición normativa de productor de envases, empaques o productos plásticos de un solo uso.
Estrategia Nacional de Economía Circular — ENEC—	2019	Promueve la eficiencia en el uso de materiales, agua y energía, el cierre de ciclos, la extensión de la vida útil de los productos, la innovación, la colaboración entre actores y el desarrollo de nuevos modelos de negocio.	Orienta el análisis de alternativas para conservar el valor de los materiales textiles, aprovechar los retazos y reincorporar residuos en nuevos procesos o productos, fortaleciendo el desempeño ambiental y productivo de la empresa.
Resolución 2184 de 2019	2019	Modifica disposiciones sobre el uso racional de bolsas plásticas y adopta el código nacional de colores para la separación de residuos sólidos en la fuente: blanco para	Establece los criterios que debe aplicar la empresa para separar los residuos generados. Los retazos textiles aprovechables, papel, cartón, plásticos y

		residuos aprovechables, negro para no aprovechables y verde para residuos orgánicos aprovechables.	metales deberán mantenerse separados de los residuos no aprovechables, evitando su contaminación y facilitando su entrega a recicladores o gestores.
Ley 2232 de 2022	2022	Establece medidas para reducir gradualmente la producción y el consumo de determinados productos plásticos de un solo uso, así como disposiciones para su sustitución por alternativas sostenibles y el fortalecimiento de la economía circular.	Permite evaluar la reducción o sustitución de bolsas y elementos plásticos de un solo uso empleados en la comercialización y envío de prendas, siempre que se encuentren dentro de las categorías reguladas por la ley.
Resolución 0803 de 2024	2024	Desarrolla parcialmente la Ley 2232 de 2022, reglamenta medidas relacionadas con plásticos de un solo uso y modifica disposiciones de la Resolución 1407 de 2018 sobre envases y empaques y responsabilidad extendida del productor.	Orienta la revisión de los materiales plásticos utilizados para empacar, presentar y enviar las prendas, así como la identificación de alternativas reutilizables, reciclables o con contenido de material reciclado. Su exigibilidad dependerá de la condición de la empresa dentro del ámbito de aplicación de la resolución.

Nota. Elaboración propia a partir de la normativa y las políticas públicas ambientales colombianas citadas en las referencias.

2.4. MARCO AMBIENTAL

Las actividades de la cadena textil y de confección se relacionan con el medio ambiente mediante el consumo de materias primas, agua y energía, así como por la generación de residuos y emisiones en las diferentes etapas del ciclo de vida de los productos. El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 2023) señala que la transformación ambiental de esta cadena requiere mejorar las prácticas productivas, conservar los materiales en circulación y reducir las presiones ocasionadas por la extracción de recursos y la disposición de residuos.

En relación con el recurso suelo, la principal interacción ambiental identificada en las actividades de confección corresponde a la generación de retazos, recortes de tela, hilos, papel, cartón, plásticos y residuos ordinarios. Cuando estos materiales no se separan ni aprovechan, son entregados al servicio público de aseo y terminan en disposición final, lo que incrementa la demanda de espacio en los rellenos sanitarios y ocasiona la pérdida de materiales potencialmente aprovechables. El estudio nacional sobre materiales y residuos de la cadena textil y de confección reconoce como residuos preconsumo aquellos generados durante la fabricación y confección de prendas, e identifica la necesidad de fortalecer su clasificación, trazabilidad, reutilización y aprovechamiento (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2024).

Respecto al recurso aire, los procesos desarrollados por Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. no incluyen actividades industriales de hilatura, tintorería o acabado químico que produzcan emisiones atmosféricas significativas. Sin embargo, durante el tendido, trazo y corte pueden dispersarse pequeñas fibras o partículas textiles en el área de trabajo. Además, el consumo de energía eléctrica y el transporte de materias primas, prendas y pedidos generan impactos indirectos asociados con la producción de energía y el uso de combustibles. Por esta razón, resultó pertinente

considerar medidas de limpieza, ventilación, mantenimiento de equipos y uso eficiente de la energía.

En cuanto al recurso hídrico, la empresa no realiza procesos de teñido ni lavado industrial de textiles. El consumo directo de agua se relaciona principalmente con los servicios sanitarios, la limpieza de las instalaciones y el lavado ocasional de prendas que requieren correcciones antes de su comercialización. Aunque la presión directa sobre este recurso es menor frente a otras etapas de la cadena textil, su uso debe gestionarse mediante acciones de ahorro, control del consumo y prevención de vertimientos inadecuados.

La relación con la biodiversidad y los ecosistemas se presenta principalmente de manera indirecta, debido a que la producción de fibras, telas, empaques y energía requiere recursos naturales y puede generar impactos en los territorios donde se obtienen o transforman las materias primas. Asimismo, la disposición inadecuada de residuos textiles y plásticos puede contribuir a la contaminación del suelo y el agua y afectar los ecosistemas. En consecuencia, la estrategia de gestión ambiental planteada para Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. se orientó a prevenir la generación de residuos, fortalecer la separación en la fuente, promover el aprovechamiento de retazos textiles, reducir el uso de materiales de un solo uso y mejorar la eficiencia en el consumo de recursos, en concordancia con la normativa ambiental vigente y los principios de economía circular.

3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN.

La investigación tuvo un alcance descriptivo, debido a que se orientó a identificar y caracterizar las condiciones ambientales de los procesos desarrollados por Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. Ramos-Galarza (2020) explicó que la investigación descriptiva permite exponer las características de un fenómeno dentro de un grupo o contexto determinado, sin pretender establecer relaciones causales entre las variables analizadas.

Este alcance permitió describir las etapas de diseño, patronaje, abastecimiento, tendido, corte, confección, acabado, empaque, almacenamiento, comercialización y envío de las prendas. Asimismo, facilitó la caracterización del consumo de materias primas, agua y energía; la generación y el manejo de residuos; y las prácticas de gestión ambiental implementadas por la organización.

A partir de la información recopilada se identificaron los aspectos e impactos ambientales asociados con las actividades de la empresa, se valoró su importancia y se establecieron las necesidades que orientaron la formulación de los programas ambientales. Por consiguiente, el alcance descriptivo resultó pertinente para construir el diagnóstico y desarrollar una estrategia de gestión ambiental ajustada a las condiciones de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.

3.2. TIPO DE ENFOQUE.

La investigación se desarrolló mediante un enfoque mixto, debido a que combinó la recopilación y el análisis de información cualitativa y cuantitativa para comprender las condiciones ambientales de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. Haro Sarango et al. (2024) explicaron que este enfoque permite integrar la interpretación detallada

de un fenómeno con la medición y el análisis de datos numéricos, proporcionando una comprensión más amplia del objeto de estudio.

El componente cualitativo comprendió la observación directa de los procesos, la realización de entrevistas no estructuradas con los participantes, la revisión documental y la descripción de las prácticas de gestión ambiental implementadas por la empresa. La información obtenida mediante estas técnicas se consignó en un registro digital de campo, lo que permitió caracterizar las etapas productivas, reconocer las condiciones en las que se desarrollaron las actividades e interpretar las problemáticas relacionadas con el consumo de recursos y el manejo de residuos. El componente cuantitativo incluyó el registro de las cantidades de materias primas e insumos, el pesaje y la estimación de los residuos generados, el cálculo del consumo de recursos y la valoración de los impactos ambientales mediante matrices. Finalmente, ambos componentes se analizaron de manera complementaria para construir el diagnóstico ambiental, priorizar los impactos y formular los programas y la estrategia de gestión ambiental.

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.3.1. POBLACIÓN

La población de la investigación estuvo conformada por 50 personas vinculadas directa e indirectamente con las actividades productivas, administrativas, comerciales y logísticas de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. Esta población incluyó al personal administrativo y operativo de la organización, proveedores de materias primas e insumos, responsables de los talleres satélites encargados de la confección, transportadores y demás participantes relacionados con la producción, distribución y comercialización de las prendas de vestir.

Los integrantes de la población intervinieron en diferentes etapas del proceso empresarial, entre ellas el diseño, patronaje, abastecimiento de materiales, muestreo, reposo y tendido de la tela, trazo, corte, confección, desbrizne, control de calidad, planchado, etiquetado, empaque, almacenamiento, comercialización y envío. La participación de estos actores permitió que la empresa desarrollara sus actividades de manera articulada, aun cuando algunas operaciones se realizaron fuera de sus instalaciones, como ocurrió con la confección efectuada por los talleres satélites.

La unidad poblacional correspondió a las personas que, por su relación con la empresa, poseían información sobre el funcionamiento de los procesos y las prácticas asociadas con el consumo de recursos, el uso de materias primas e insumos y la generación de residuos. Por esta razón, se consideraron aquellas personas que mantenían una vinculación con las actividades de la organización y que intervenían directamente en los procesos o contaban con conocimiento suficiente sobre estos.

La delimitación de la población resultó pertinente porque permitió incorporar las perspectivas de los diferentes actores que conformaron la cadena operativa de la empresa. La información aportada por este grupo contribuyó a caracterizar los procesos, identificar los aspectos e impactos ambientales y reconocer las prácticas de manejo implementadas en las distintas etapas de producción, comercialización y distribución.

3.3.2. MUESTRA

La muestra se determinó a partir de la población finita de 50 personas vinculadas directa o indirectamente con Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. Para establecer el número de participantes se utilizó la calculadora digital de QuestionPro, herramienta

que permitió estimar el tamaño requerido mediante el ingreso del total de la población, el nivel de confianza y el margen de error definidos para la investigación. En la herramienta se registró una población de 50 personas, un nivel de confianza del 95 % y un margen de error del 10 %. Como resultado se obtuvo un tamaño de muestra de 34 participantes, equivalente al 68 % de la población identificada. Estos parámetros se utilizaron como referencia para determinar el número de personas que debían participar en la recolección de información; el resultado proporcionado por la calculadora se presenta en la Figura 1.

La selección de los participantes se realizó mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, con criterio intencional. Se incluyeron las personas que se encontraban disponibles o eran accesibles durante el desarrollo de la investigación y que, debido a su conocimiento, vinculación o participación en las actividades de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S., podían proporcionar información pertinente sobre los procesos estudiados.

La muestra estuvo integrada por actores relacionados con las actividades productivas, administrativas, comerciales y logísticas de la empresa. La información se recopiló mediante entrevistas no estructuradas desarrolladas durante las visitas y conversaciones con los participantes. Estas permitieron conocer el funcionamiento de los procesos, el consumo de materias primas y recursos, la generación y el manejo de los residuos y las prácticas ambientales implementadas. La información obtenida se consignó en un registro digital de campo y se complementó con la observación directa, la revisión documental, los registros de medición y el análisis de los procesos productivos.

Figura 1. Cálculo del tamaño de la muestra para la investigación.

Calcula el tamaño de tu muestra

Tamaño de la población ⓘ

Nivel de confianza (%) ⓘ

Margen de error (%) ⓘ

50

☒ 95%
 ☐ 99%

10

CALCULAR MUESTRA

LIMPIAR

Tamaño de la Muestra

34

Fuente: QuestionPro (s. f.).

3.4. FASES Y ACTIVIDADES.

La ejecución del proyecto se distribuyó en cinco fases metodológicas, establecidas para alcanzar de forma progresiva los objetivos propuestos. Cada una integró actividades vinculadas con la elaboración del diagnóstico ambiental, la identificación y valoración de los impactos ambientales, la formulación de programas ambientales y la estructuración de la estrategia de gestión ambiental para la empresa Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. De igual manera, se incorporaron las actividades correspondientes a la evaluación, sustentación y entrega definitiva del trabajo de grado. Las fases se llevaron a cabo de manera secuencial, con el fin de garantizar la articulación y continuidad del proceso investigativo, como se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2.
Fases y actividades desarrolladas en el proyecto.

Fases.	Objetivos.	Actividades.
1.	Construir un diagnóstico ambiental de la empresa Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S., mediante la recopilación de información de sus actividades, procesos productivos y gestión ambiental actual, que permita la identificación de los aspectos e impactos ambientales asociados a su operación.	Recopilar información detallada sobre las actividades, procesos productivos y prácticas de gestión ambiental mediante visitas a la empresa y revisión de documentos internos.
		Identificar el estado actual de la organización en cada etapa y proceso productivo.
		Identificar las acciones susceptibles de producir impactos —ASPI— presentes en la organización.
2.	Evaluar los impactos ambientales identificados a partir del diagnóstico ambiental mediante metodologías de valoración de impactos ambientales para la construcción de los programas ambientales pertinentes a las necesidades de la organización.	Evaluar los impactos ambientales mediante metodologías de valoración de impactos ambientales.
3.	Formular programas ambientales a partir de los resultados del diagnóstico ambiental y del análisis de medidas de manejo ambiental en el sector textil, para la gestión de los impactos	Diseñar programas ambientales enfocados en la gestión de residuos, uso eficiente de recursos y economía circular, con base en los resultados del diagnóstico.

	ambientales generados por la empresa Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.	Establecer indicadores de desempeño ambiental y mecanismos de seguimiento que permitan evaluar la efectividad de los programas propuestos.
4.	Desarrollar una estrategia de gestión ambiental en la empresa Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S., mediante el diagnóstico de sus procesos productivos y el análisis de medidas de manejo ambiental del sector textil, para la gestión de los impactos ambientales, la promoción de la estrategia de economía circular y el fortalecimiento empresarial.	Integrar la información del diagnóstico y del análisis bibliográfico para estructurar una estrategia de gestión ambiental coherente con las necesidades de la empresa.
		Consolidar la estrategia en un documento técnico que incluya programas, lineamientos e indicadores para su implementación.
5.	Entrega del documento Final para evaluación.	Organizar, revisar y entregar el documento final conforme a los lineamientos institucionales establecidos.
	Sustentación del trabajo de grado.	Elaborar y presentar la sustentación del proyecto de grado mediante apoyo audiovisual y exposición oral.
	Entrega final.	Ajustar el documento final de acuerdo con las observaciones realizadas por el jurado y efectuar la entrega definitiva.

Nota. Elaboración propia a partir del plan de actividades del proyecto.

3.5. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Para el desarrollo de las actividades establecidas en cada una de las fases del proyecto, se emplearon diferentes herramientas y técnicas de recolección y análisis de la información. Estas permitieron obtener, registrar, organizar y examinar los datos relacionados con los procesos productivos y la gestión ambiental de la empresa Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. Asimismo, facilitaron la identificación y valoración de los impactos ambientales, la formulación de los programas ambientales y la estructuración de la estrategia propuesta. En la Tabla 3 se presentan las herramientas y técnicas utilizadas durante el desarrollo del trabajo de grado.

Tabla 3.

Herramientas y técnicas de recolección y análisis de la información utilizadas en el proyecto.

Fases.	Actividades.	Herramientas y técnicas de recolección y análisis de la información.
1.	Recopilar información detallada sobre las actividades, procesos productivos y prácticas de gestión ambiental mediante visitas a la empresa y revisión de documentos internos.	Herramientas: Computador portátil, registro digital de campo, cámara fotográfica y documentos internos suministrados por la empresa. Técnicas: Observación directa, entrevistas no estructuradas, revisión documental y registro fotográfico.
	Identificar el estado actual de la organización en cada etapa y proceso productivo.	Herramientas: Computador portátil, Microsoft Excel, registro digital de campo, diagramas de proceso, registros fotográficos y documentos internos de la empresa. Técnicas: Caracterización de procesos, clasificación y sistematización de la información y análisis de entradas, actividades y salidas.

	Identificar las acciones susceptibles de producir impacto —ASPI—presentes en la organización.	Herramientas: Computador portátil, Microsoft Excel, diagramas de proceso, matriz preliminar de identificación ambiental y guía metodológica de Conesa. Técnicas: Revisión de las etapas y actividades del proceso, análisis de entradas y salidas e identificación de las acciones susceptibles de producir impactos ambientales.
2.	Evaluar los impactos ambientales mediante metodologías de valoración de impactos ambientales.	Herramientas: Microsoft Excel y matriz de identificación y evaluación de impactos ambientales. Técnicas: Identificación de los FARI, análisis de relaciones causa-efecto y valoración de impactos mediante la metodología de Conesa.
3.	Diseñar programas ambientales enfocados en la gestión de residuos, uso eficiente de recursos y economía circular, con base en los resultados del diagnóstico.	Herramientas: Word, Excel y normativa ambiental aplicable. Técnicas: formulación de programas ambientales y análisis de medidas de manejo ambiental.
	Establecer indicadores de desempeño ambiental y mecanismos de seguimiento que permitan evaluar la efectividad de los programas propuestos.	Herramientas: Excel y matrices de seguimiento ambiental. Técnicas: diseño de indicadores ambientales y seguimiento de desempeño ambiental.
4.	Integrar la información del diagnóstico y del análisis bibliográfico para estructurar una estrategia de gestión ambiental coherente con las necesidades de la empresa.	Herramientas: computador portátil, Word y documentos técnicos. Técnicas: análisis integral de información y planificación estratégica ambiental.
	Consolidar la estrategia en un documento técnico que incluya programas, lineamientos e indicadores para su implementación.	Herramientas: Word y normas APA. Técnicas: redacción técnica y revisión documental.
5.	Organizar, revisar y entregar el documento final conforme a los	Herramientas: computador portátil, Word y normas APA.

	lineamientos institucionales establecidos.	Técnicas: revisión documental, corrección de estilo y redacción técnica.
	Elaborar y presentar la sustentación del proyecto de grado mediante apoyo audiovisual y exposición oral.	Herramientas: computador portátil, PowerPoint y videobeam. Técnicas: exposición oral, socialización de resultados y argumentación técnica.
	Ajustar el documento final de acuerdo con las observaciones realizadas por el jurado y efectuar la entrega definitiva.	Herramientas: computador portátil, Word y normas APA. Técnicas: revisión documental, corrección técnica y consolidación final del documento.

Nota. Elaboración propia a partir del plan de actividades del proyecto.

4. DESARROLLO DEL TRABAJO DE GRADO

4.1. CONSTRUIR UN DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LA EMPRESA MILENA PINILLA MODA Y ESTILO S.A.S.

Para desarrollar el primer objetivo específico, se recopiló, organizó y analizó información relacionada con las actividades, los procesos productivos y las condiciones de gestión ambiental de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. El procedimiento comprendió la realización de visitas técnicas, la observación directa de las operaciones, las entrevistas no estructuradas con los participantes, el registro fotográfico y la revisión de los documentos internos suministrados por la organización.

La información obtenida se organizó de acuerdo con las etapas de preproducción, producción, posproducción, comercialización y logística. Esta clasificación permitió caracterizar el funcionamiento de la empresa, reconocer las entradas y salidas asociadas con cada actividad e identificar las interacciones existentes entre sus procesos y los componentes ambientales. De esta manera, se estableció la base técnica para la construcción del diagnóstico y la posterior evaluación de los impactos ambientales.

4.1.1. RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN SOBRE LAS ACTIVIDADES, LOS PROCESOS PRODUCTIVOS Y LAS PRÁCTICAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

La recopilación de información se realizó mediante visitas técnicas a las instalaciones de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. Durante los recorridos se observaron las áreas relacionadas con la preproducción, producción, posproducción, comercialización y logística, con el propósito de reconocer la secuencia de las actividades y las condiciones bajo las cuales se desarrollaban. La

observación directa permitió registrar las materias primas e insumos utilizados, los equipos y herramientas empleados, los recursos consumidos, los productos obtenidos y los residuos generados.

La información obtenida mediante la observación directa y las entrevistas no estructuradas se consignó en un registro digital de campo, organizado de acuerdo con la fecha de la visita, la actividad observada y los datos proporcionados por los participantes. Este registro se complementó con evidencias fotográficas de las áreas, los equipos, las actividades productivas y las prácticas ambientales identificadas. Posteriormente, la información fue clasificada y sistematizada para facilitar su consulta y análisis durante la elaboración del diagnóstico ambiental.

De manera complementaria, se revisaron los documentos internos suministrados por la empresa, entre ellos las facturas de los servicios de agua y energía eléctrica, los inventarios de materias primas e insumos, los registros de producción, los formatos de control y demás información administrativa disponible. Los datos documentales se contrastaron con las observaciones realizadas durante las visitas, lo cual permitió verificar la información y obtener una descripción más completa de las condiciones operativas y ambientales de la organización.

4.1.2. IDENTIFICACIÓN DEL ESTADO ACTUAL DE LA ORGANIZACIÓN EN CADA ETAPA DEL PROCESO PRODUCTIVO

Una vez recopilada la información, se identificó el estado actual de la empresa en cada una de las etapas del proceso productivo. Para ello, los datos se clasificaron según las actividades desarrolladas, los responsables involucrados, las materias primas e insumos utilizados, los equipos requeridos, los tiempos de operación, el consumo de agua y energía y las salidas generadas. Esta organización permitió describir el proceso de manera secuencial y reconocer las condiciones particulares de cada actividad.

Posteriormente, se estructuraron diagramas de proceso en los que se representaron las entradas, las actividades y las salidas correspondientes a las etapas analizadas. Estos diagramas facilitaron la comprensión del proceso productivo y permitieron identificar los puntos en los que se presentaban consumos de recursos, generación de residuos y otras interacciones con el ambiente.

La información también se sistematizó mediante hojas de cálculo elaboradas en Microsoft Excel, en las cuales se consolidaron los datos obtenidos durante las visitas y la revisión documental. Este procedimiento permitió organizar la caracterización operativa y ambiental de la empresa y establecer una base verificable para la identificación de los aspectos e impactos asociados con sus procesos productivos, administrativos y logísticos.

4.1.3. IDENTIFICACIÓN DE LAS ASPI Y ELABORACIÓN DE LA MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES MEDIANTE LA METODOLOGÍA CONESA

La identificación de las acciones susceptibles de producir impactos ASPI se realizará a partir de la revisión de las etapas, actividades y subactividades que conforman los procesos de preproducción, producción, posproducción, comercialización y logística de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.

Para cada actividad se analizarán el consumo de agua y energía, el uso de materias primas e insumos, el funcionamiento de equipos y herramientas, la generación de residuos y las demás interacciones que puedan ocasionar cambios en las condiciones ambientales. Posteriormente, las ASPI se relacionarán con los aspectos ambientales, los impactos asociados y los factores ambientales representativos del impacto FARI.

La información se organizará en una matriz elaborada en Microsoft Excel mediante la metodología de Conesa. En esta herramienta se incluirán las etapas del proceso,

las actividades identificadas, la descripción de las ASPI, los aspectos ambientales, los impactos y los FARI correspondientes.

Para determinar la importancia de los impactos se aplicarán los criterios de naturaleza, intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, sinergia, acumulación, efecto, periodicidad y recuperabilidad establecidos por la metodología de Conesa. Los valores asignados a estos criterios se incorporarán en la siguiente ecuación:

$$I = \pm[(3In) + (2Ex) + Mo + Pe + Rv + Rc + Si + Ac + Ef + Pr]$$

Donde:

- I=Importancia de impacto ambiental.
- In=Intensidad.
- Ex= Extensión.
- Mo=Momento.
- Pe=Persistencia.
- Rv=Reversibilidad.
- Si=Sinergia.
- Ac=Acumulación.
- Ef= Efecto.
- Pr=Periodicidad.
- Rc=Recuperabilidad.

De acuerdo con el valor de importancia obtenido, los impactos negativos se clasificarán como irrelevantes, moderados, severos o críticos. Esta clasificación proporcionará la información necesaria para desarrollar posteriormente la evaluación ambiental y establecer el orden de atención de los impactos identificados.

4.2. EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS A PARTIR DEL DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Para desarrollar el segundo objetivo específico, se realizará la evaluación ambiental de los resultados obtenidos mediante la aplicación de la matriz de Conesa. Esta evaluación permitirá interpretar la importancia de los impactos asociados con las actividades de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. y establecer una base técnica para la formulación de los programas ambientales.

El análisis tomará como insumo las ASPI, los aspectos ambientales, los impactos, los FARI y las categorías de importancia obtenidas mediante la matriz. A partir de esta información se examinarán la naturaleza de los impactos, las actividades con mayor incidencia y los medios, componentes y factores ambientales afectados.

La evaluación se desarrollará bajo el escenario sin medidas de manejo ambiental, correspondiente a las condiciones de funcionamiento de la organización antes de la formulación e implementación de los programas ambientales propuestos en la investigación.

4.2.1. EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES MEDIANTE LA METODOLOGÍA DE CONESA

La evaluación ambiental del escenario sin medidas de manejo se realizará tomando como referencia las condiciones identificadas durante el diagnóstico de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. Este escenario permitirá analizar los efectos generados por las actividades de la organización antes de la aplicación de las medidas de prevención, mitigación, corrección, compensación y seguimiento que se formulen en la investigación.

Inicialmente, se organizarán las ASPI de acuerdo con las etapas de preproducción, producción, posproducción, comercialización y logística. Posteriormente, se

establecerá su relación con los aspectos ambientales, los impactos identificados y los FARI correspondientes.

A continuación, se analizará la distribución de los impactos según su naturaleza y categoría de importancia. También se determinarán las actividades que presenten una mayor cantidad de interacciones y los medios, componentes y factores ambientales que puedan resultar afectados.

Los resultados se organizarán mediante tablas de síntesis y representaciones gráficas para facilitar la comparación entre las etapas, actividades, impactos y componentes ambientales evaluados. Finalmente, se elaborará una síntesis del escenario sin medidas de manejo ambiental, la cual permitirá identificar los impactos prioritarios y orientar la formulación de los programas ambientales requeridos por la organización.

4.3. FORMULAR PROGRAMAS AMBIENTALES A PARTIR DE LOS RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y DEL ANÁLISIS DE MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL DEL SECTOR TEXTIL

Para desarrollar el tercer objetivo específico, se formularon programas ambientales a partir de la información obtenida en el diagnóstico y del procedimiento de valoración de los impactos. De manera complementaria, se revisaron medidas de manejo ambiental, disposiciones normativas y buenas prácticas aplicables al sector textil, con el propósito de estructurar acciones acordes con las características operativas y las necesidades de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.

Los programas se orientaron hacia la prevención, mitigación, control y seguimiento de los impactos asociados con las actividades de la organización. En su formulación también se incorporaron criterios de uso eficiente de los recursos, producción más limpia y economía circular, procurando que las acciones propuestas fueran técnicamente pertinentes y pudieran articularse con los procesos empresariales.

4.3.1. DISEÑO DE PROGRAMAS AMBIENTALES PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS, EL USO EFICIENTE DE LOS RECURSOS Y LA ECONOMÍA CIRCULAR

El diseño de los programas inició con la revisión de los resultados obtenidos en el diagnóstico ambiental y en la valoración de los impactos. A partir de esta información, se identificaron las principales necesidades de intervención y se establecieron las medidas de manejo requeridas para prevenir, mitigar, controlar o reducir los efectos asociados con las actividades desarrolladas por la empresa.

Posteriormente, se efectuó una revisión documental de la normativa ambiental aplicable y de documentos técnicos relacionados con la gestión integral de residuos, el uso eficiente del agua y la energía, la producción más limpia y la economía circular en el sector textil. Las medidas consultadas se analizaron de acuerdo con su relación con los impactos priorizados, su pertinencia técnica, su viabilidad de aplicación y su aporte al mejoramiento del desempeño ambiental de la organización. Con base en este análisis, se definieron las acciones que conformaron cada programa ambiental. Para su organización se elaboraron fichas técnicas que incluyeron la justificación, el objetivo, el alcance, las metas, las actividades, los responsables, los recursos requeridos, el periodo de ejecución y los medios de verificación. Esta estructura permitió mantener una relación directa entre las necesidades identificadas, los impactos evaluados y las medidas de manejo propuestas para Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.

4.3.2. DEFINICIÓN DE INDICADORES DE DESEMPEÑO AMBIENTAL Y MECANISMOS DE SEGUIMIENTO

Una vez estructurados los programas, se definieron indicadores de desempeño ambiental para realizar el seguimiento de las actividades y verificar el avance de las metas establecidas. Los indicadores se formularon de acuerdo con el propósito de

cada programa, las acciones propuestas y la información que podía ser registrada por la empresa durante su implementación.

Para cada indicador se establecieron el nombre, la fórmula de cálculo, la unidad de medida, la meta, la frecuencia de seguimiento, la fuente de información, el responsable del registro y el medio de verificación. Estos elementos permitieron definir criterios cuantificables para evaluar el cumplimiento de las actividades y reconocer posibles desviaciones durante la ejecución de los programas.

Los indicadores y los mecanismos de seguimiento se organizaron en matrices elaboradas en Microsoft Excel, con el propósito de facilitar el registro periódico, la actualización de la información y la comparación de los resultados con las metas planteadas. Este procedimiento proporcionó una herramienta de control para apoyar la toma de decisiones y orientar el mejoramiento continuo de la gestión ambiental de la empresa.

4.4. DESARROLLAR UNA ESTRATEGIA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LA EMPRESA MILENA PINILLA MODA Y ESTILO S.A.S.

Para alcanzar el objetivo general de la investigación, se integraron los resultados obtenidos durante la construcción del diagnóstico ambiental, la evaluación de los impactos y la formulación de los programas ambientales. Esta información se organizó de manera articulada para estructurar una estrategia de gestión ambiental orientada al manejo de los impactos identificados, la incorporación de prácticas de economía circular y el fortalecimiento empresarial de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.

La estrategia se planteó como un instrumento técnico destinado a orientar la implementación progresiva de las acciones propuestas dentro de la organización. Para su estructuración se consideraron las condiciones operativas de la empresa, las necesidades ambientales identificadas, los recursos requeridos, los

responsables y los mecanismos de seguimiento necesarios para evaluar su aplicación.

4.4.1. INTEGRACIÓN DEL DIAGNÓSTICO Y DEL ANÁLISIS DOCUMENTAL PARA LA ESTRUCTURACIÓN DE LA ESTRATEGIA

La información obtenida durante el diagnóstico y la evaluación de los impactos ambientales se integró con las medidas de manejo identificadas mediante la revisión documental. Para ello, se relacionaron las condiciones de los procesos productivos, los aspectos ambientales, los factores receptores, la importancia de los impactos y las oportunidades de mejora reconocidas para la organización.

De manera complementaria, se analizaron lineamientos, disposiciones normativas y buenas prácticas relacionadas con la gestión ambiental, la producción más limpia y la economía circular aplicables al sector de la confección. Las alternativas consultadas se examinaron teniendo en cuenta su pertinencia frente a los impactos priorizados, su viabilidad técnica, los recursos requeridos y su posible articulación con las actividades de la empresa.

La información se organizó mediante matrices de análisis que permitieron establecer la relación entre los impactos ambientales priorizados, las medidas de manejo y los programas formulados. Este procedimiento facilitó la definición de los componentes de la estrategia y permitió mantener la correspondencia entre las necesidades identificadas y las acciones propuestas para mejorar el desempeño ambiental de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.

4.4.2. CONSOLIDACIÓN TÉCNICA DE LA ESTRATEGIA DE GESTIÓN AMBIENTAL MEDIANTE PROGRAMAS, LINEAMIENTOS E INDICADORES

La estrategia de gestión ambiental se consolidó mediante la articulación de los programas ambientales, los lineamientos para su implementación, las actividades propuestas, los responsables, los recursos, las metas, los indicadores y los mecanismos de seguimiento. Estos componentes se organizaron de manera secuencial para facilitar su comprensión y orientar su incorporación progresiva en los procesos de la organización.

La estructura incluyó acciones relacionadas con la gestión y el aprovechamiento de los residuos, el uso eficiente del agua y la energía, la aplicación de prácticas de producción más limpia, la incorporación de principios de economía circular y el fortalecimiento de la cultura ambiental. Para cada componente se establecieron orientaciones que permitieron reconocer su propósito, los responsables de su ejecución y los medios requeridos para verificar su cumplimiento.

Finalmente, se revisó la coherencia entre el objetivo general, los objetivos específicos, el diagnóstico ambiental, la evaluación de los impactos, los programas formulados y los componentes incluidos en la estrategia. También se verificó que las acciones propuestas respondieran a las condiciones técnicas, operativas y organizacionales de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. y que su seguimiento pudiera realizarse mediante los indicadores definidos.

5. RESULTADOS

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos durante el desarrollo del proyecto de investigación, organizados de acuerdo con los objetivos planteados. Inicialmente, se expone el diagnóstico ambiental de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S., el cual comprende la caracterización general de la empresa, la descripción de su proceso productivo, el análisis de las condiciones de gestión ambiental, el consumo de recursos naturales, el uso de materias primas e insumos y la generación y manejo de los residuos sólidos.

Posteriormente, se presentan los resultados de la identificación y valoración de los impactos ambientales asociados con las actividades de la organización. A partir de estos hallazgos, se estructuraron los programas ambientales y se consolidó la estrategia de gestión ambiental orientada a la prevención y control de los impactos, el uso eficiente de los recursos, la producción más limpia y la incorporación de principios de economía circular.

Los resultados se sustentaron en la información recopilada mediante las visitas técnicas, la observación directa, el registro fotográfico, la revisión documental y la aplicación de las herramientas de análisis definidas para la investigación. La interpretación de los datos permitió reconocer las principales necesidades ambientales de la empresa y establecer acciones acordes con sus condiciones técnicas, operativas y organizacionales.

5.1. CONSTRUIR UN DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LA EMPRESA MILENA PINILLA MODA Y ESTILO S.A.S.

El diagnóstico ambiental permitió establecer las condiciones operativas y ambientales de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. a partir de la información recopilada durante las visitas técnicas, la observación directa de las actividades, el

registro fotográfico y la revisión de los documentos suministrados por la organización. Los resultados obtenidos facilitaron la caracterización de la empresa y de las etapas que conformaban su proceso productivo, comercial y logístico.

Durante el diagnóstico se identificaron las materias primas e insumos utilizados, los equipos y herramientas empleados, los recursos naturales consumidos y las salidas generadas en cada actividad. Asimismo, se analizaron las prácticas de gestión ambiental existentes, las condiciones de las áreas de trabajo, el manejo de los residuos sólidos y el comportamiento del consumo de agua y energía eléctrica.

La información recopilada también permitió reconocer las acciones susceptibles de producir impactos y los factores ambientales receptores relacionados con las operaciones de la empresa. Estos resultados constituyeron la base para identificar los aspectos e impactos ambientales, determinar las principales necesidades de intervención y desarrollar posteriormente su valoración mediante la metodología de Conesa.

5.1.1. CARACTERIZACIÓN GENERAL DE MILENA PINILLA MODA Y ESTILO S.A.S.

La caracterización general permitió reconocer la naturaleza, la actividad económica y las condiciones organizacionales de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. como punto de partida para comprender el contexto en el que se desarrollaban sus actividades productivas, comerciales y logísticas. Para su elaboración se utilizó la información suministrada por la organización, los datos consultados en fuentes empresariales y las observaciones realizadas durante las visitas técnicas.

En este apartado se presentan la identificación de la empresa, su misión, su visión, la estructura organizacional y la distribución general de las instalaciones. Estos elementos permitieron establecer el contexto institucional del diagnóstico y

facilitaron la posterior interpretación de los procesos, las responsabilidades y las condiciones ambientales observadas en la organización.

5.1.1.1. IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA

Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S., identificada con NIT 902010134, es una microempresa del sector manufacturero ubicada en la ciudad de Neiva, departamento del Huila. La organización inició sus actividades en 2019 y se constituyó como Sociedad por Acciones Simplificada en 2025. Su actividad económica principal corresponde a la confección de prendas de vestir, excepto prendas de piel, clasificada bajo el código CIU 1410 (M. Pinilla, comunicación personal, 1 de junio de 2026).

La empresa se dedicó al diseño, confección y comercialización de prendas femeninas, principalmente blusas y, en menor proporción, shorts y falda shorts. Las actividades de diseño, patronaje, abastecimiento de materiales, corte, acabado, etiquetado, empaque, almacenamiento y comercialización se desarrollaron desde sus instalaciones en Neiva. Por su parte, la confección y el ensamble fueron realizados principalmente por talleres satélite vinculados con la organización.

La comercialización se realizó mediante la tienda física, la página web y las redes sociales Facebook, Instagram, TikTok y WhatsApp. Por medio de estos canales, la empresa atendió clientes locales y gestionó pedidos destinados a otras regiones del país. Asimismo, se identificó una población de 50 personas relacionadas con su operación, conformada por personal de la empresa, talleres satélites, proveedores, transportadores y otros actores vinculados con las actividades productivas, administrativas, comerciales y logísticas.

5.1.1.2. RESEÑA DE LA EMPRESA

Milena Pinilla Moda y Estilo inició sus actividades en 2019 como una iniciativa dedicada al diseño, la confección y la comercialización de prendas femeninas. La producción se orientó principalmente hacia la elaboración de blusas y, en menor proporción, shorts y falda shorts, cuyas características estéticas y funcionales fueron definidas por la gerente y diseñadora de la marca.

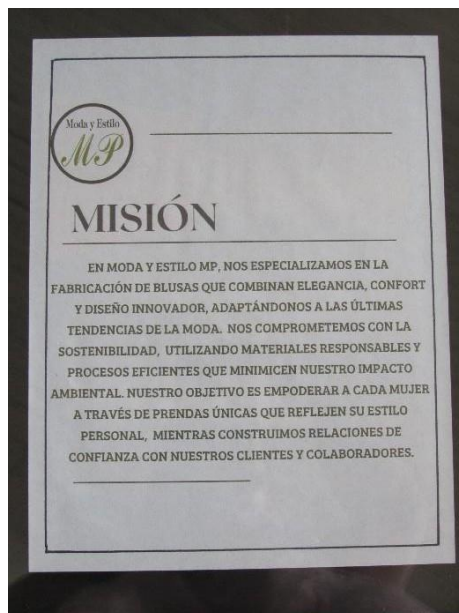
A medida que aumentó la actividad comercial, la empresa vinculó talleres satélites para apoyar la confección y el ensamble de las prendas. Esta modalidad permitió articular el trabajo realizado externamente con las actividades de diseño, patronaje, abastecimiento, corte, acabado, almacenamiento y comercialización desarrolladas desde sus instalaciones en Neiva.

La organización también amplió sus canales de venta mediante la incorporación de la página web y las redes sociales, además de conservar la atención en la tienda física. Esta combinación facilitó la gestión de pedidos locales y el envío de productos a otras regiones del país. Posteriormente, en 2025, la empresa formalizó su actividad mediante su constitución como Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. (M. Pinilla, comunicación personal, 1 de junio de 2026).

5.1.1.3. MISIÓN DE LA EMPRESA

Durante las visitas técnicas se identificó la misión institucional de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S., en la cual se establecieron el propósito de la organización y los principios que orientaban el desarrollo de sus actividades. En su contenido se destacaron la fabricación de blusas, la innovación en el diseño, la calidad, la comodidad y el compromiso con la sostenibilidad. En la Figura 2 se presenta la misión exhibida en las instalaciones de la empresa.

Figura 2. Misión Institucional de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.

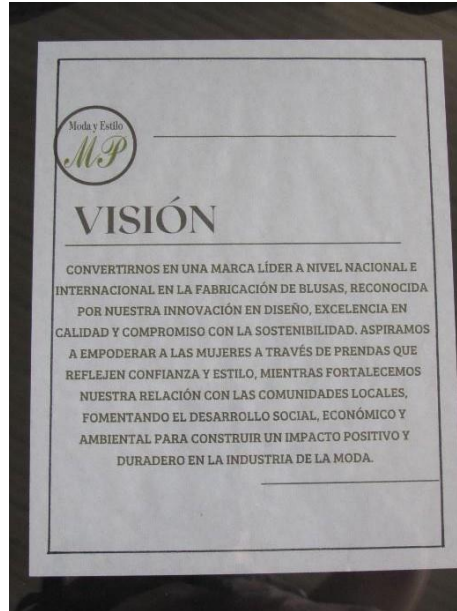


Fuente: Autoras.

5.1.1.4. VISIÓN DE LA EMPRESA

Durante las visitas técnicas se identificó la visión institucional de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S., mediante la cual la organización expresó su proyección en el sector de la confección. En su contenido se resaltaron el posicionamiento de la marca, la innovación en el diseño, la calidad de las prendas, el compromiso con la sostenibilidad y la generación de aportes sociales, económicos y ambientales. En la Figura 3 se presenta la visión exhibida en las instalaciones de la empresa.

Figura 3. Visión Institucional de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.



Fuente: Autoras.

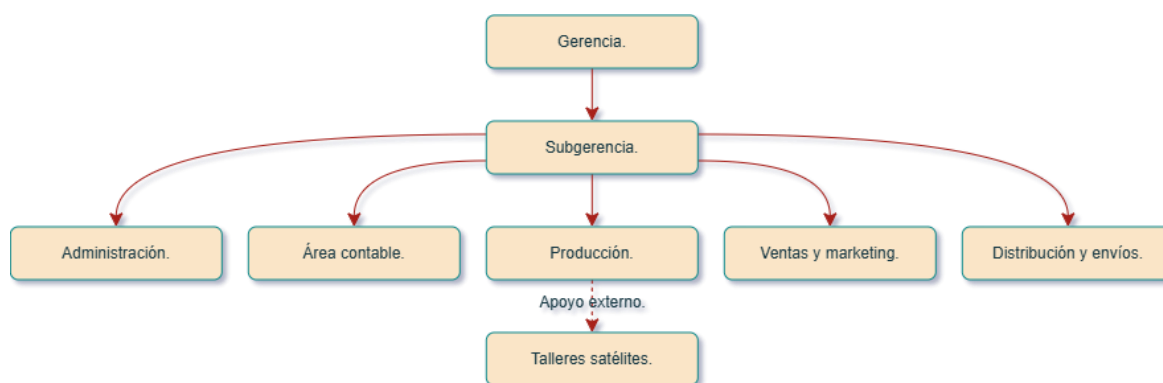
5.1.1.5. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

La estructura organizacional de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. estuvo encabezada por la gerencia, responsable de orientar la toma de decisiones y coordinar el funcionamiento general de la organización. En el nivel siguiente se ubicó la subgerencia, encargada de apoyar la gestión empresarial y articular las actividades desarrolladas por las diferentes áreas.

De la subgerencia dependieron las áreas de administración, contabilidad, producción, ventas y marketing, y distribución y envíos. Estas áreas participaron en la planificación y el control de las operaciones, el registro de la información contable, la transformación y acondicionamiento de las prendas, la gestión comercial y la preparación de los pedidos para su despacho.

El área de producción contó, además, con la participación de talleres satélite que operaban externamente y realizaban principalmente la confección y el ensamble de las prendas. Su vinculación permitió complementar las actividades desarrolladas en las instalaciones de la empresa y mantener la continuidad del proceso productivo. En la Figura 4 se presenta la estructura organizacional identificada durante el diagnóstico.

Figura 4. Estructura organizacional de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.



Fuente: Autoras.

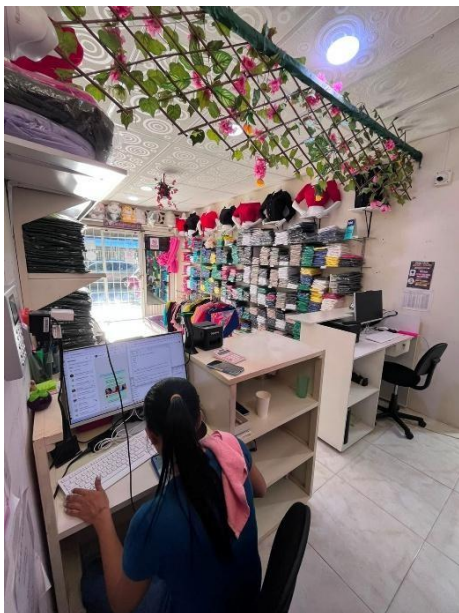
5.1.1.6. DISTRIBUCIÓN DE LAS INSTALACIONES

Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. funciona en una vivienda adaptada para el desarrollo de actividades productivas, administrativas y comerciales. Durante las visitas técnicas se identificaron el almacén, la sala de administración y contabilidad, el estudio fotográfico, la cocina, el baño, la zona de lavado, la bodega y la zona de corte.

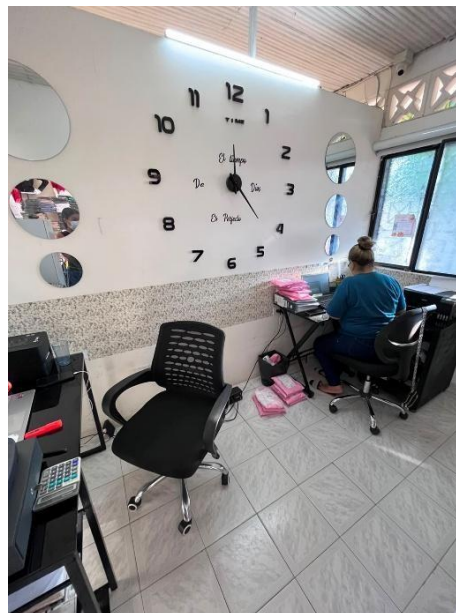
La distribución de estos espacios permitió reconocer las condiciones en las que se desarrollaban las operaciones y la ubicación de los equipos, materiales y productos

de la empresa. En las Figuras 5 y 6 se presentan las principales áreas identificadas durante el recorrido por las instalaciones.

Figura 5. Áreas comerciales, administrativas y de apoyo de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.



a. Almacén y área de ventas.



b. Sala de administración y contabilidad.



c. Estudio fotográfico.



d. Cocina para el uso del equipo de trabajo.

Fuente: Autoras.

Figura 6. Áreas productivas y auxiliares de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.



ELABORADO POR:
Docencia

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder del Sistema Integrado de Gestión
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

a. Baño.



b. Zona de lavado y lavadora.



c. Bodega de productos terminados.

d. Zona de corte y mesas de trabajo.

Fuente: Autoras.

5.1.2. CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO.

La caracterización del proceso productivo de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. se realizó a partir de la información recopilada mediante visitas técnicas, observación directa, registros fotográficos y comunicación con el personal relacionado con las actividades de la organización. Este procedimiento permitió reconocer la secuencia de las operaciones desarrolladas desde la elaboración de los diseños hasta la distribución de las prendas terminadas.

Para facilitar su análisis, el proceso se organizó en cuatro etapas: preproducción, producción, posproducción, y comercialización y logística. En cada una se identificaron las actividades realizadas, los responsables, las materias primas e

insumos utilizados, los equipos y herramientas empleados, así como las principales entradas y salidas asociadas con su desarrollo.

La información obtenida permitió comprender el funcionamiento general de la empresa e identificar las interacciones ambientales relacionadas con el consumo de materiales, agua y energía, además de la generación de residuos textiles, papel, cartón y plásticos. Esta caracterización proporcionó la base técnica para la posterior identificación y valoración de los aspectos e impactos ambientales presentes en el proceso productivo.

5.1.2.1. ETAPA DE PREPRODUCCIÓN

La etapa de preproducción comprendió las actividades ejecutadas para establecer las condiciones técnicas y operativas requeridas antes de iniciar la fabricación de las prendas. A partir de la caracterización realizada, esta etapa se estructuró en diseño y patronaje, abastecimiento de insumos y materiales, y muestreo y prototipado, cuyos resultados se presentan en los apartados siguientes.

5.1.2.1.1. DISEÑO Y PATRONAJE.

Las actividades de diseño y patronaje constituyeron el punto de partida de la etapa de preproducción. Los diseños preliminares de las prendas fueron elaborados manualmente por Milena Pinilla, gerente y diseñadora de la marca, mediante bocetos en los que se definieron las características estéticas, funcionales y de confección de cada referencia.

Posteriormente, los diseños fueron remitidos a un profesional externo ubicado en Bogotá, quien se encargó de digitalizar los patrones mediante un software especializado. Una vez finalizados, los archivos digitales fueron enviados por correo electrónico para su impresión a escala real en pliegos de papel bond de gran formato en la ciudad de Neiva.

Los moldes impresos fueron recortados con tijeras o bisturí y organizados de acuerdo con la referencia y las piezas que conformaban cada prenda. Después fueron almacenados en el taller de producción para utilizarlos durante las etapas posteriores. En esta actividad se emplearon un computador de escritorio, papel bond, papel bond, marcadores, reglas y herramientas manuales para el recorte y organización de los moldes.

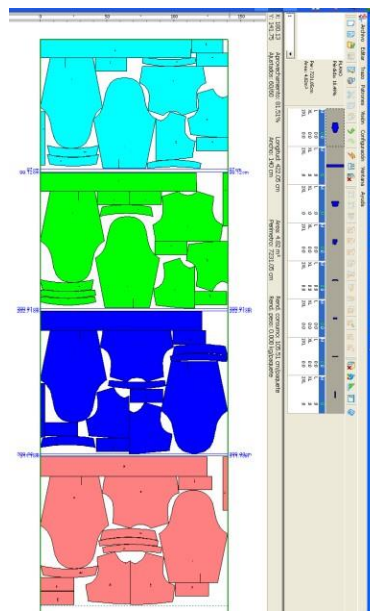
Las principales entradas correspondieron a los diseños preliminares, los archivos digitales, el papel utilizado para los moldes y la energía eléctrica requerida para el uso del computador y los equipos de impresión. Como salidas se obtuvieron los patrones físicos de las prendas y residuos de papel provenientes de impresiones defectuosas, ajustes y recortes. Por tanto, las principales interacciones ambientales estuvieron relacionadas con el consumo de papel, el consumo indirecto de energía eléctrica y la generación de residuos aprovechables de papel.

En la Figura 7 se presentan algunas de las evidencias recopiladas durante la caracterización del proceso de diseño y patronaje, incluyendo la elaboración inicial del diseño y la preparación de los moldes utilizados como base para las siguientes etapas del proceso productivo.

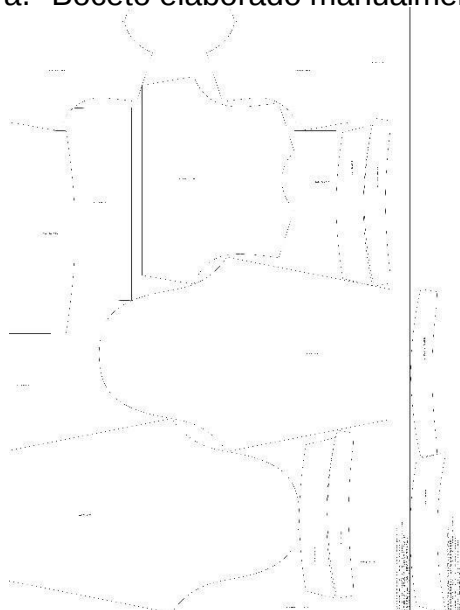
Figura 7. Evidencias de la actividad de diseño y patronaje.



a. Boceto elaborado manualmente.



b. Patrón digital recibido.



c. Molde impreso en papel bond.



d. Moldes recortados y almacenados.

Fuente: Elaboración propia a partir de fotografías de las autoras y archivos suministrados por Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.

5.1.2.1.2. ABASTECIMIENTO DE INSUMOS Y MATERIALES.

El abastecimiento de insumos y materiales comprendió la adquisición y verificación de las materias primas requeridas para el desarrollo de los procesos productivos y comerciales de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. Entre las principales materias primas textiles se identificaron la popelina semilicrada, el rayón y la bengalina. También se adquirieron hilos, cremalleras, botones, etiquetas, papel para adhesivos, rollos de etiquetas autoadhesivas, ganchos plásticos, bolsas transparentes para el empaque de las prendas, bolsas rosadas para los envíos, bolsas utilizadas en la tienda, película plástica tipo vinipel y cinta adhesiva.

Las materias primas e insumos fueron adquiridos mediante proveedores locales y nacionales. La cantidad de rollos de tela solicitada dependió de las referencias que se fabricarían y de las necesidades de producción, por lo que la empresa podía realizar pedidos de uno o varios rollos sin establecer una cantidad mínima fija. Los rollos fueron recibidos con bolsas plásticas de protección, mientras que los demás insumos ingresaron al taller en sus empaques originales y fueron entregados a las personas responsables de su recepción según el tipo de material y el área de utilización.

Durante la recepción se verificaron la cantidad, la calidad, el color y el estado físico de los materiales adquiridos. Cuando se identificaron defectos, diferencias en las cantidades o inconsistencias frente al pedido realizado, el administrador gestionó la devolución o el cambio con el proveedor. Una vez aceptados, los materiales fueron dirigidos a las áreas correspondientes para su posterior almacenamiento y utilización. Las condiciones específicas de recepción y almacenamiento de los rollos de tela se presentan en la etapa de producción.

Las principales entradas de esta actividad correspondieron a las materias primas textiles, los insumos de confección y los materiales de empaque. Como salidas se obtuvieron los materiales verificados y aprobados para su utilización, además de

residuos asociados con bolsas, envolturas y otros embalajes empleados por los proveedores. Se identificaron como principales interacciones ambientales el consumo de materias primas, el uso de plásticos de un solo uso y la generación de residuos de empaque, los cuales eran dispuestos junto con los residuos ordinarios al no contar con un mecanismo establecido para su separación y aprovechamiento. En la Figura 8 se presentan las principales materias primas, insumos de confección y materiales de empaque identificados durante la caracterización de la actividad de abastecimiento, así como algunos de los residuos de embalaje generados durante su recepción.

Figura 8. Evidencias de la actividad de abastecimiento de insumos y materiales.



a. Materias primas textiles recibidas.



b. Insumos de confección adquiridos.



c. Materiales de etiquetado y empaque.



d. Empaques plásticos generados durante el abastecimiento.

Fuente: Autoras.

De manera complementaria, en la Tabla 4 se clasifican las materias primas y los insumos identificados, teniendo en cuenta su función dentro de la empresa y las principales interacciones ambientales asociadas con su utilización.

Tabla 4.

Materias primas e insumos identificados durante el abastecimiento.

Categoría.	Materiales identificados.	Función dentro de la empresa.	Interacción ambiental asociada.
Materias primas textiles.	Popelina semilicrada, rayón y bengalina.	Elaboración de las prendas.	Consumo de materias primas y generación posterior de retazos textiles.
Insumos de confección.	Hilos, cremalleras, botones y etiquetas.	Ensamble, acabado e identificación de las prendas.	Consumo de materiales y generación de sobrantes.
Materiales de etiquetado.	Papel para adhesivos, rollos de etiquetas autoadhesivas y ganchos plásticos.	Identificación y presentación de las prendas.	Generación de residuos de papel y plástico.
Materiales de empaque.	Bolsas transparentes, bolsas rosadas para envíos	Protección, presentación y	Consumo de plásticos de un solo uso.

	y bolsas utilizadas en la tienda.	entrega de las prendas.	
Materiales para despacho.	Película plástica tipo vinipel y cinta adhesiva.	Protección de los paquetes durante el transporte.	Generación de residuos plásticos no aprovechados.

Nota. Elaboración propia a partir de la información recopilada en Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.

5.1.2.1.3. MUESTREO Y PROTOTIPADO

La actividad de muestreo y prototipado comprendió la elaboración de muestras preliminares de cada nueva referencia diseñada por la empresa, con el propósito de verificar aspectos relacionados con el diseño, la confección, el ajuste, la funcionalidad y la presentación de la prenda antes de iniciar su producción.

Durante esta actividad se identificó que cada diseño desarrollado por la empresa requirió la elaboración de una muestra inicial, la cual fue confeccionada por un taller satélite vinculado con la organización. Para su elaboración se emplearon telas de prueba y los insumos necesarios para reproducir las condiciones previstas para la producción, lo que permitió evaluar el comportamiento de la prenda antes de su aprobación definitiva.

Asimismo, se evidenció que una muestra podía ser modificada entre dos y tres veces, dependiendo de los ajustes requeridos en el diseño, las medidas, los acabados o la funcionalidad. Una vez obtenida la aprobación final, el prototipo fue conservado y utilizado como referencia para orientar la confección posterior de la prenda.

El proceso de confección de las muestras requirió el uso de máquinas planas, fileteadoras, ojaladora y abotonadora. También se utilizaron accesorios y aditamentos específicos instalados en las máquinas para realizar acabados especiales, colocar resortes y desarrollar otros procedimientos requeridos según las características de cada diseño.

Durante esta actividad se generaron residuos asociados principalmente con retazos de tela, sobrantes de hilo y materiales utilizados en los ajustes efectuados durante las pruebas de confección. Sin embargo, las muestras elaboradas no fueron descartadas, sino almacenadas por la empresa para su consulta y como apoyo en los procesos posteriores de producción.

Las principales entradas de la actividad correspondieron al diseño, los moldes, la tela de prueba, los hilos, los insumos complementarios y la energía eléctrica requerida para el funcionamiento de la maquinaria. Como salida principal se obtuvo el prototipo aprobado, además de los residuos textiles generados durante las pruebas y los ajustes. Por tanto, los aspectos ambientales identificados estuvieron relacionados con el consumo de materias primas, el uso de energía eléctrica y la generación de residuos de tela e hilo. La realización de esta actividad permitió detectar y corregir posibles errores antes de iniciar la confección de las prendas.

En la Figura 9 se presentan las evidencias correspondientes a la actividad de muestreo y prototipado, desde la selección de la tela y los insumos hasta la obtención del prototipo aprobado. Las imágenes permitieron observar la elaboración de la muestra preliminar, su revisión y los ajustes realizados antes de utilizarla como referencia para la producción posterior.

Figura 9. Evidencias de la actividad de muestreo y prototipado.



a. Tela e insumos utilizados para la muestra.



b. Confección de la muestra preliminar.



c. Muestra sometida a revisión y ajuste.



d. Prototipo aprobado como referencia.

Fuente: Autoras.

5.1.2.2. ETAPA DE PRODUCCIÓN

La etapa de producción comprendió las actividades mediante las cuales las materias primas textiles fueron preparadas y transformadas en prendas de vestir. De acuerdo con la caracterización realizada, esta etapa se estructuró en la recepción y almacenamiento de telas, tendido de la tela, revisión y reposo, trazo y marcación, corte, y confección y ensamble, cuyos resultados se presentan en los apartados siguientes.

5.1.2.2.1. RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE TELAS

La recepción y el almacenamiento de las telas se realizaron una vez que los rollos se encontraban en las instalaciones de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. En esta actividad, el personal responsable efectuó el conteo de las unidades recibidas y verificó que la cantidad correspondiera con la solicitada para el desarrollo de las referencias programadas.

Los rollos se encontraban agrupados dentro de un empaque exterior de plástico negro, asegurado con cinta adhesiva. Después del conteo, se retiró la cinta y se rompió este empaque para separar los rollos. Cada uno permaneció protegido por una envoltura de plástico transparente, la cual se conservó durante su almacenamiento.

Posteriormente, los rollos fueron trasladados manualmente hasta el espacio ubicado debajo de la mesa de corte, donde permanecieron almacenados hasta ser requeridos para el tendido. La revisión de manchas, roturas, diferencias de tonalidad u otros defectos se realizó durante esta actividad posterior, cuando la tela fue extendida sobre la mesa de trabajo.

Las principales entradas correspondieron a los rollos de tela protegidos con sus respectivos materiales de embalaje. Como salidas se obtuvieron los rollos contabilizados y almacenados, además de los residuos de plástico negro y cinta

adhesiva generados durante la apertura del empaque exterior. Por tanto, las principales interacciones ambientales estuvieron relacionadas con el uso de materiales plásticos y la generación de residuos de embalaje.

En la Figura 10 se presentan las evidencias recopiladas durante la recepción y el almacenamiento de las telas, incluyendo el conteo de los rollos, la apertura del empaque exterior, la envoltura transparente de protección y su ubicación en el espacio de almacenamiento.

Figura 10. Evidencias de la recepción y el almacenamiento de telas.



a. Rollos recibidos dentro del empaque exterior plástico negro.



b. Apertura del empaque exterior asegurado con cinta adhesiva.



c. Rollo protegido con su envoltura individual transparente.



d. Rollos almacenados debajo de la mesa de corte.

Fuente: Autoras.

5.1.2.2.2. TENDIDO

El tendido se realizó sobre la mesa de corte, una vez seleccionados los rollos requeridos para la referencia programada. Para iniciar la actividad, se retiró la envoltura transparente y la tela fue extendida manualmente en capas uniformes, mediante movimientos sucesivos de un extremo a otro de la mesa.

La actividad contó con la participación de dos personas, quienes verificaron la alineación y las dimensiones del material con ayuda de pesas y cinta métrica. De manera simultánea, se revisó cada sección de la tela para identificar posibles manchas, roturas, diferencias de tonalidad u otras irregularidades que pudieran afectar la calidad de las prendas.

Una vez extendida la cantidad requerida, la tela se separó del rollo mediante un corte transversal realizado con la cortadora y permaneció dispuesta sobre la mesa

para iniciar el periodo de reposo. El tendido tuvo una duración aproximada de tres a cuatro horas, dependiendo de la cantidad de capas y de las características de la referencia.

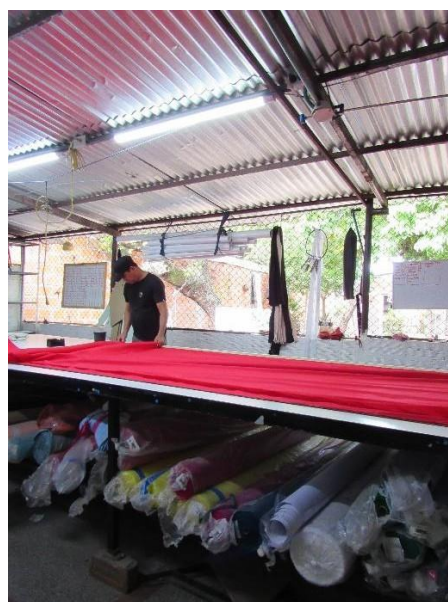
Las principales entradas correspondieron a la tela, la mano de obra y la energía eléctrica requerida para el funcionamiento de la cortadora. Como salida se obtuvo la tela extendida, revisada y separada del rollo, además de hilos y pequeños recortes textiles. Cuando se agotó el material, también se generó el tubo de cartón utilizado como soporte. Por tanto, las principales interacciones ambientales estuvieron relacionadas con el consumo de materia prima y energía eléctrica, así como con la generación de residuos textiles y de cartón.

En la Figura 11 se presentan las evidencias recopiladas durante el tendido, la revisión y la separación de la tela requerida para la referencia programada.

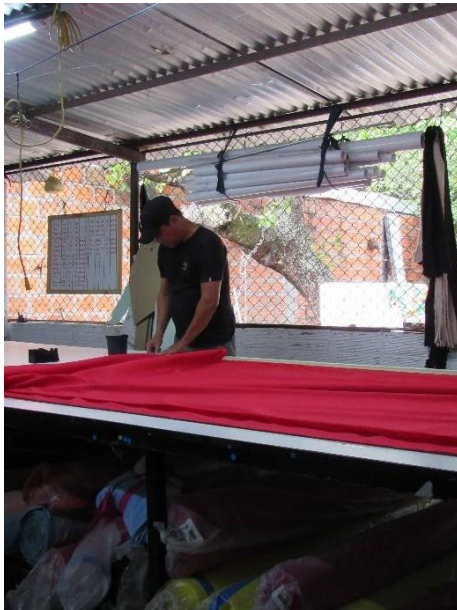
Figura 11. Evidencias de la actividad de tendido de tela.



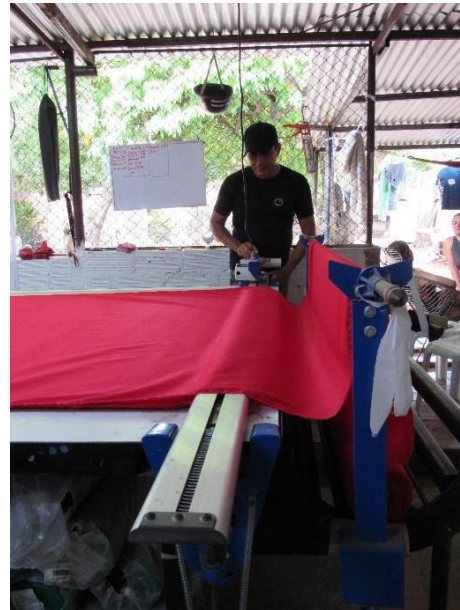
a. Rollo seleccionado y dispuesto para el tendido.



b. Extensión manual de la tela sobre la mesa.



c. Revisión de la tela durante el tendido.



d. Corte transversal para separar la tela extendida del rollo.

Fuente: Autoras.

5.1.2.2.3. REPOSO DE LA TELA

Una vez finalizado el tendido y realizado el corte transversal para separar del rollo la cantidad de tela requerida, el material permaneció extendido sobre la mesa durante un periodo mínimo de 12 horas. Esta actividad permitió que la tela recuperara su estabilidad dimensional después de haber permanecido enrollada y sometida a tensión durante su almacenamiento y manipulación.

Durante el reposo, la tela se conservó extendida y sin efectuar operaciones adicionales que alteraran su disposición. Transcurrido el tiempo establecido, el material quedó disponible para continuar con las actividades de trazo y marcación de las piezas correspondientes a la referencia programada.

La principal entrada correspondió a la tela previamente extendida y revisada, mientras que la salida fue el material reposado y preparado para el trazo. En esta

actividad no se requirió el funcionamiento de equipos ni se evidenció una generación directa de residuos; sin embargo, su realización contribuyó al adecuado aprovechamiento de la materia prima al reducir posibles variaciones dimensionales durante las operaciones posteriores.

En la Figura 12 se presenta la disposición de la tela sobre la mesa de corte durante el periodo de reposo previo al trazo y la marcación.

Figura 12. *Tela extendida durante el periodo de reposo.*



Fuente: Autoras.

5.1.2.2.4. TRAZO Y MARCACIÓN

La actividad de trazo y marcación se realizó una vez finalizado el periodo de reposo de la tela. Para su desarrollo, los moldes previamente impresos y recortados fueron distribuidos sobre un pliego de papel bond de gran formato, teniendo en cuenta las

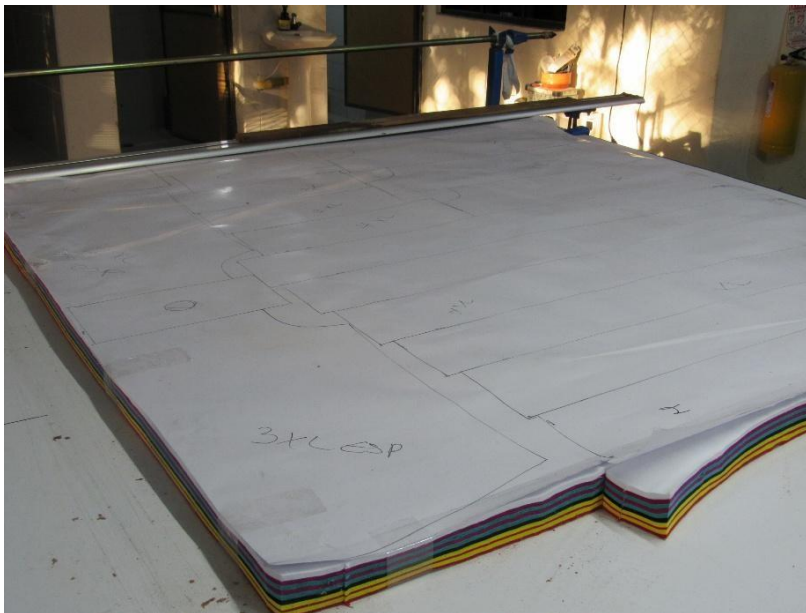
dimensiones de la tela y la disposición de las piezas requeridas para la referencia programada.

Una vez definida la distribución, los contornos de los moldes fueron repasados sobre el papel bond con marcador. Posteriormente, el pliego se ubicó sobre las capas de tela y se fijó con cinta adhesiva para evitar desplazamientos durante el corte. De esta manera, las líneas trazadas en el papel funcionaron como guía para la cortadora, sin realizar marcaciones directamente sobre la tela.

Las principales entradas correspondieron a los moldes recortados, el papel bond, los marcadores, la cinta adhesiva y la tela reposada. Como salida se obtuvo el pliego trazado y fijado sobre las capas de tela, preparado para continuar con el corte. Las principales interacciones ambientales estuvieron relacionadas con el consumo de papel y materiales auxiliares, así como con la generación de residuos de papel bond y cinta adhesiva después de su utilización.

En la Figura 13 se presenta el papel bond trazado a partir de los moldes y fijado con cinta adhesiva sobre las capas de tela como guía para el corte.

Figura 13. *Papel bond trazado y fijado sobre las capas de tela.*



Fuente: Autoras.

5.1.2.2.5. CORTE

La actividad de corte se realizó una vez que el papel bond trazado se encontraba fijado sobre las capas de tela. Para su desarrollo, la persona responsable utilizó una cortadora eléctrica y siguió los contornos marcados en el papel, con el propósito de obtener las piezas requeridas para la confección de la referencia programada.

El corte se efectuó manualmente y requirió precisión para conservar las dimensiones y formas establecidas durante el diseño y patronaje. Una vez separadas, las piezas textiles fueron organizadas de acuerdo con la referencia y preparadas para ser entregadas al taller satélite encargado de la confección. La actividad tuvo una duración aproximada de cuatro a cinco horas, dependiendo de la cantidad de capas y la complejidad de las prendas.

Las principales entradas correspondieron a las capas de tela, el papel bond trazado, la cinta adhesiva, la mano de obra y la energía eléctrica requerida para el funcionamiento de la cortadora. Como salidas se obtuvieron las piezas textiles organizadas, además de retazos de tela, hilos, fibras textiles y residuos del papel y la cinta utilizados como guía.

Las principales interacciones ambientales estuvieron relacionadas con el consumo de tela, papel y energía eléctrica, así como con la generación de residuos textiles y de papel. Los retazos producidos durante esta actividad fueron depositados junto con los residuos ordinarios, debido a que la empresa no contaba con un procedimiento establecido para su separación y aprovechamiento.

En la Figura 14 se presentan las evidencias recopiladas durante el corte de las piezas textiles y la generación de retazos resultante de esta actividad.

Figura 14. Evidencias de la actividad de corte de las piezas textiles.



a. Corte de las capas de tela con la cortadora eléctrica.



b. Piezas textiles obtenidas y organizadas.



c. Retazos generados durante el corte.
Fuente: Autoras.

5.1.2.2.6. CONFECCIÓN Y ENSAMBLE

La actividad de confección y ensamble se inició con la organización de las piezas textiles obtenidas durante el corte. Estas fueron agrupadas de acuerdo con la referencia y entregadas a uno de los diez talleres satélites vinculados con la empresa, donde se efectuó la unión de las diferentes partes que conformaban cada prenda.

Durante esta actividad se elaboraron principalmente blusas, shorts y faldashorts. Para el ensamble se utilizaron máquinas planas y fileteadoras, además de hilos, resortes, cremalleras, marquillas y demás insumos requeridos según las características del diseño. Algunas operaciones complementarias, como la elaboración de ojales y la colocación de botones, se realizaron en las instalaciones de la empresa mediante máquinas ojaladora y abotonadora.

El tiempo requerido para la confección varió entre siete y quince días, de acuerdo con la cantidad de prendas, la complejidad de la referencia y la disponibilidad del taller asignado. Una vez finalizado el ensamble, las prendas regresaron a las instalaciones de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. para continuar con las actividades de posproducción.

Las principales entradas correspondieron a las piezas textiles cortadas, los hilos, resortes, cremalleras, marquillas y energía eléctrica utilizada para el funcionamiento de la maquinaria. Como salidas se obtuvieron las prendas confeccionadas, además de retazos pequeños, sobrantes de hilo, fragmentos de resortes y empaques de los insumos empleados.

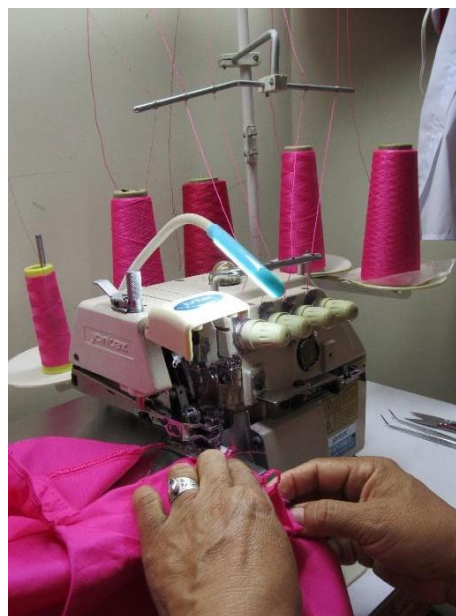
Las principales interacciones ambientales estuvieron relacionadas con el consumo de materiales textiles y energía eléctrica, así como con la generación de residuos de tela, hilo y otros insumos de confección. Aunque la mayor parte de esta actividad se desarrolló en talleres satélites, sus entradas y salidas fueron consideradas dentro del diagnóstico por formar parte del proceso productivo de la empresa.

En la Figura 15 se presentan las evidencias recopiladas durante la confección y el ensamble de las prendas en los talleres satélites y en las instalaciones de la empresa.

Figura 15. Evidencias de la actividad de confección y ensamble.



a. Piezas textiles organizadas para su confección.



b. Unión de piezas mediante máquina fileteadora.



c. Ensamble y acabado mediante máquina plana.



d. Prenda confeccionada y entregada a la empresa.

Fuente: Autoras.

5.1.2.3. ETAPA DE POSPRODUCCIÓN

La etapa de posproducción comprendió las actividades realizadas después de la confección y el ensamble, mediante las cuales se verificaron las condiciones de calidad y se prepararon las prendas para su almacenamiento y comercialización. De acuerdo con la caracterización realizada, esta etapa se estructuró en desbrizne y limpieza de hilos, control de calidad, planchado y vaporizado, y etiquetado y empaque, cuyos resultados se presentan en los apartados siguientes.

5.1.2.3.1. DESBRIZNE Y LIMPIEZA DE HILOS

El desbrizne y la limpieza de hilos se realizaron después de recibir las prendas confeccionadas por los talleres satélites. Esta actividad comprendió la revisión de

las costuras y el retiro de los hilos sueltos o sobrantes que permanecieron en las prendas después del ensamble.

La limpieza inicial fue efectuada en los talleres satélites y se complementó en las instalaciones de la empresa cuando las prendas presentaron hilos pendientes por retirar. Para esta labor se emplearon cortahebras y herramientas manuales de desbrizne. Dependiendo de la cantidad de prendas recibidas, participaron una o dos personas, quienes procesaron aproximadamente 125 blusas en una hora.

Las principales entradas correspondieron a las prendas confeccionadas y a la mano de obra requerida para su revisión. Como salida se obtuvieron prendas libres de hilos sobrantes y preparadas para continuar con el control de calidad, además de pequeños residuos de hilo retirados durante la actividad.

Las principales interacciones ambientales estuvieron relacionadas con la generación de residuos textiles de tamaño reducido. Debido a sus características y a la ausencia de un procedimiento para su separación y aprovechamiento, estos residuos fueron depositados junto con los residuos ordinarios de la empresa.

En la Figura 16 se presentan las evidencias recopiladas durante el desbrizne y la limpieza de hilos de las prendas confeccionadas.

Figura 16. Evidencias de la actividad de desbrizne y limpieza de hilos.



a. Retiro de hilos sobrantes de la prenda.



b. Prenda desbriznada y preparada para el control de calidad.

Fuente: Autoras.

5.1.2.3.2. CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad se realizó en las instalaciones de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S., después del desbrizne y la limpieza de hilos. Durante esta actividad se revisaron las costuras, medidas, acabados y condiciones generales de cada prenda, con el propósito de identificar manchas, defectos en la tela o inconsistencias en la confección antes de continuar con las actividades posteriores.

Cuando se identificaron fallas en las costuras o los acabados, las prendas fueron separadas y devueltas al taller satélite responsable para efectuar las correcciones correspondientes. Las prendas que presentaron manchas fueron destinadas al lavado y, posteriormente, al planchado. En los casos en que se encontraron

defectos propios de la tela que no afectaban su funcionalidad, las prendas fueron clasificadas para su comercialización mediante promociones.

La revisión de aproximadamente 125 blusas tuvo una duración cercana a una hora. Una vez verificadas, las prendas que cumplieron con las condiciones establecidas continuaron con el etiquetado y el empaque, mientras que aquellas que requirieron algún tratamiento adicional fueron dirigidas a la actividad correspondiente.

Las principales entradas fueron las prendas desbriznadas y la mano de obra requerida para su inspección. Como salidas se obtuvieron prendas aprobadas, prendas destinadas a corrección, lavado o promoción y pequeños residuos de hilo identificados durante la revisión. Las interacciones ambientales estuvieron relacionadas principalmente con la generación de residuos textiles y, cuando fue necesario lavar las prendas, con el consumo de agua, energía eléctrica y productos de limpieza.

En la Figura 17 se presentan las evidencias recopiladas durante la revisión y clasificación de las prendas en la actividad de control de calidad.

Figura 17. Evidencias de la actividad de control de calidad.



a. Revisión de costuras y acabados.



b. Inspección de la tela y presentación general de la prenda.



c. Prendas revisadas y clasificadas según su condición.
Fuente: Autoras.

5.1.2.3.3. PLANCHADO Y VAPORIZADO

El planchado y vaporizado se realizó únicamente en las prendas que habían sido sometidas a lavado después del control de calidad. Su finalidad fue eliminar las arrugas, recuperar la presentación del material y preparar las prendas para continuar con el etiquetado y el empaque.

La actividad fue desarrollada por una persona externa a la empresa, quien recibió grupos de veinte prendas o más. Para este procedimiento se utilizó una plancha doméstica con funciones de calor y vapor, ajustada de acuerdo con las características del tejido para evitar alteraciones en su apariencia.

El procesamiento de cada grupo tuvo una duración aproximada de cuatro horas. Una vez finalizado, las prendas fueron devueltas a Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S., donde se verificó su presentación antes de continuar con las actividades posteriores.

Las principales entradas correspondieron a las prendas lavadas, el agua empleada para producir vapor y la energía eléctrica requerida por la plancha. Como salida se obtuvieron prendas secas, sin arrugas y preparadas para el etiquetado y el empaque. Las principales interacciones ambientales estuvieron relacionadas con el consumo de agua y energía eléctrica durante el desarrollo de la actividad.

En la Figura 18 se presentan las evidencias recopiladas durante el planchado y vaporizado de las prendas previamente lavadas.

Figura 18. Evidencias de la actividad de planchado y vaporizado.



a. Planchado y vaporizado de la prenda.



b. Prenda planchada y preparada para el etiquetado.

Fuente: Autoras.

5.1.2.3.4. ETIQUETADO Y EMPAQUE

La actividad de etiquetado y empaque se realizó después de la aprobación de las prendas en el control de calidad o, cuando correspondió, después del lavado y

planchado. Su desarrollo comprendió la identificación, el doblado y la protección individual de los productos antes de trasladarlos a la tienda o la bodega.

Para el etiquetado se utilizó una pistola etiquetadora con ganchos plásticos, mediante la cual se fijó a cada prenda una etiqueta de cartón con el logotipo de la empresa. Posteriormente, se incorporó un adhesivo con la información correspondiente a la referencia y la talla, lo que permitió identificar el producto y facilitar su control durante el almacenamiento y la comercialización.

Una vez identificadas, las prendas fueron dobladas e introducidas individualmente en bolsas plásticas transparentes. La actividad fue desarrollada en las instalaciones de la empresa y tuvo una duración aproximada de dos horas, dependiendo de la cantidad de unidades procesadas.

Las principales entradas correspondieron a las prendas aprobadas, las etiquetas de cartón, los adhesivos, los ganchos plásticos y las bolsas transparentes. Como salidas se obtuvieron prendas identificadas, dobladas y empacadas, además de residuos como el papel protector de los adhesivos, segmentos vacíos de los sujetadores plásticos y bolsas que presentaron defectos.

Las principales interacciones ambientales estuvieron relacionadas con el consumo de papel, cartón y materiales plásticos, así como con la generación de residuos derivados del etiquetado y el empaque. Los ganchos dañados, los papeles protectores y las bolsas defectuosas fueron depositados junto con los residuos ordinarios, debido a que no se contaba con un procedimiento establecido para separarlos y aprovecharlos.

En la Figura 19 se presentan las evidencias recopiladas durante el etiquetado, doblado y empaque individual de las prendas.

Figura 19. Evidencias de la actividad de etiquetado y empaque.



a. Colocación de la etiqueta mediante pistola etiquetadora.



b. Prenda identificada con etiqueta y adhesivo.



c. Doblado de la prenda.



d. Prenda empacada en bolsa plástica transparente.

Fuente: Autoras.

5.1.2.4. ETAPA DE COMERCIALIZACIÓN Y LOGÍSTICA

La etapa de comercialización y logística comprendió las actividades realizadas después del etiquetado y empaque de las prendas, mediante las cuales se efectuaron su almacenamiento, control, comercialización y despacho. De acuerdo con la caracterización realizada, esta etapa se estructuró en gestión de inventario y bodega, ventas y marketing, y distribución y envíos, cuyos resultados se presentan en los apartados siguientes.

5.1.2.4.1. GESTIÓN DE INVENTARIO Y BODEGA

La gestión de inventario y bodega comprendió el almacenamiento, la organización y el control de las prendas terminadas después del etiquetado y empaque. Para esta actividad, la empresa dispuso de una habitación acondicionada como bodega, equipada con estanterías para conservar y facilitar la ubicación de los productos. Las prendas permanecieron dobladas, etiquetadas y protegidas dentro de bolsas plásticas transparentes. Su organización se realizó de acuerdo con la referencia y la talla, siguiendo el orden S, M, L, XL, 2XL, 3XL y 4XL. Esta disposición facilitó el conteo de las existencias y la preparación de los productos requeridos para la tienda o los pedidos.

El control del inventario estuvo a cargo del administrador, quien registró inicialmente la referencia, el color, la talla y la cantidad de prendas en formatos impresos. Posteriormente, la información fue trasladada a una hoja de cálculo de Excel e incorporada al software utilizado por la empresa. Los registros fueron actualizados cuando ingresó una nueva producción o cuando las prendas se trasladaron hacia el punto de venta.

Las principales entradas correspondieron a las prendas terminadas, los formatos impresos y la información requerida para actualizar el inventario. Como salida se obtuvieron los productos organizados y los registros actualizados. Durante las

visitas no se evidenció una generación significativa de residuos; sin embargo, se identificaron interacciones ambientales relacionadas con el consumo de papel, el uso de bolsas plásticas y la energía eléctrica requerida para la iluminación, el computador portátil y el sistema de inventarios.

En la Figura 20 se presentan las evidencias recopiladas durante el almacenamiento, la organización y el registro de las prendas terminadas en la bodega.

Figura 20. Evidencias de la gestión de inventario y bodega.



a. Prendas almacenadas en las estanterías.



b. Organización de las prendas por referencias y tallas.



c. Registro y control de las existencias.
Fuente: Autoras.

5.1.2.4.2. VENTAS Y MARKETING

Las actividades de ventas, marketing y creación de contenido digital comprendieron la promoción, comercialización y presentación de las prendas elaboradas por Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S., así como la atención de los clientes mediante canales presenciales y virtuales. Su desarrollo permitió divulgar las referencias disponibles, gestionar las ventas y fortalecer el posicionamiento comercial de la marca.

La atención comercial estuvo a cargo de cuatro asesoras de ventas, con el apoyo del administrador y la auxiliar contable en el registro, control y seguimiento de las operaciones. Para el desarrollo de las actividades comerciales, administrativas, de inventario y creación de contenido, en las instalaciones de la empresa se utilizaron cuatro computadores de mesa, dos computadores portátiles, siete teléfonos celulares y el software dispuesto por la organización para gestionar las ventas, los pedidos y las existencias.

El área también contó con dos personas encargadas de la creación de contenido digital para el marketing de la empresa. Sus actividades comprendieron la toma de fotografías y la grabación de videos de las prendas, las cuales se realizaron en el estudio fotográfico y en otros espacios de la organización. La edición del material se efectuó en un lugar diferente antes de su publicación en los medios digitales de la marca.

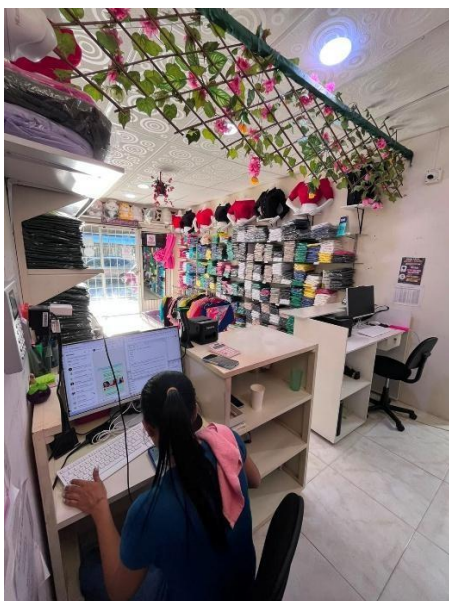
El administrador y la auxiliar contable apoyaron el registro, control y seguimiento de las operaciones comerciales. La estrategia de promoción se concentró en medios digitales, por lo que no se identificó el uso de volantes, catálogos u otros materiales publicitarios impresos.

Las principales entradas correspondieron a las prendas terminadas, la información comercial, los equipos tecnológicos y la energía eléctrica requerida para su funcionamiento. Como salidas se obtuvieron fotografías, videos, publicaciones, ventas registradas y pedidos confirmados. Las principales interacciones

ambientales estuvieron relacionadas con el consumo de energía eléctrica y el uso de equipos electrónicos, sin evidenciarse una generación significativa de residuos sólidos durante estas actividades.

En la Figura 21 se presentan las evidencias recopiladas durante la atención comercial y la creación de contenido digital para el marketing de la empresa.

Figura 21. Evidencias de las actividades de ventas, marketing y creación de contenido digital.



a. Exhibición y atención al cliente en la tienda física.



b. Gestión de ventas mediante canales digitales.



c. Toma de fotografías en el estudio.



d. Grabación de contenido para las plataformas digitales.

Fuente: Autoras.

5.1.2.4.3. DISTRIBUCIÓN Y ENVÍOS

La actividad de distribución y envíos comprendió la verificación, preparación, embalaje y despacho de las prendas adquiridas por clientes locales y de otras regiones del país. Su desarrollo se inició una vez confirmada la compra y comprobada la disponibilidad de los productos solicitados.

La preparación de los pedidos estuvo a cargo principalmente de las cuatro asesoras de ventas. En temporadas de mayor demanda, la actividad contó con el apoyo de otros colaboradores, con una participación total de hasta cinco personas. Antes del embalaje se verificaron la referencia, el color, la talla y la cantidad de prendas, con el propósito de evitar errores y posibles devoluciones.

Las prendas conservaron su empaque individual en bolsas plásticas transparentes y posteriormente fueron introducidas en bolsas rosadas destinadas al envío. Cada

paquete se identificó mediante un rótulo adhesivo con la información del destinatario. Cuando el volumen del pedido superó la capacidad de estas bolsas, se utilizaron bolsas plásticas de la tienda, película plástica tipo vinipel negro y cinta adhesiva para proteger y asegurar el contenido.

Posteriormente, se imprimieron las guías de transporte y los paquetes fueron organizados para su entrega. Los despachos se realizaron principalmente mediante las transportadoras Envía e Inter Rapidísimo, las cuales recogieron los pedidos en las instalaciones de la empresa. También se efectuaron entregas locales cuando las condiciones de la venta lo requirieron. La preparación de los pedidos tuvo una duración aproximada de una hora.

Las principales entradas correspondieron a las prendas empacadas, las bolsas para envío, los rótulos adhesivos, las guías impresas, el vinipel negro y la cinta adhesiva. Como salidas se obtuvieron los pedidos identificados y entregados para su distribución, además de residuos como papeles protectores de los adhesivos, tiras plásticas desprendidas de las bolsas, recortes de cinta y materiales de embalaje sobrantes.

Las principales interacciones ambientales estuvieron relacionadas con el consumo de papel y materiales plásticos, la generación de residuos de empaque y las emisiones indirectas asociadas con el transporte de los pedidos. En la Figura 22 se presentan las evidencias recopiladas durante la preparación, identificación y entrega de los paquetes.

Figura 22. Evidencias de la actividad de distribución y envíos.



a. Verificación de las prendas incluidas en el pedido.



b. Embalaje de los productos.



c. Identificación del paquete mediante rótulo y guía.



d. Pedidos organizados para su entrega a la transportadora.

Fuente: Autoras.

5.1.3. ESTADO ACTUAL DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

Una vez caracterizadas las actividades y las etapas del proceso productivo, se examinó el estado actual de la gestión ambiental de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. La revisión se realizó mediante recorridos por las instalaciones, observación directa, entrevistas no estructuradas con el personal, registros fotográficos y anotaciones en el registro digital de campo.

La información recopilada permitió reconocer la existencia de lineamientos ambientales, las prácticas desarrolladas por la organización y las condiciones observadas en las diferentes áreas de trabajo. Asimismo, se identificaron oportunidades de mejora relacionadas con la gestión de los recursos, el manejo de los residuos sólidos y las condiciones locativas y ambientales de las instalaciones.

5.1.3.1. POLÍTICA AMBIENTAL

Durante el diagnóstico se evidenció que Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. no contaba con una política ambiental formalmente establecida, documentada y divulgada entre sus colaboradores. En consecuencia, la organización no disponía de un instrumento interno que definiera sus compromisos, objetivos y responsabilidades frente a la protección del ambiente, el uso eficiente de los recursos y la prevención de los impactos derivados de sus actividades.

No obstante, en la misión y la visión institucionales se identificaron lineamientos relacionados con la sostenibilidad, el uso responsable de los materiales y la aplicación de procesos eficientes. Estos elementos reflejaron el interés de la empresa por incorporar criterios ambientales en su gestión, aunque todavía no se encontraban consolidados en una política que orientara su aplicación, comunicación y seguimiento.

La ausencia de este instrumento se reconoció como una oportunidad de mejora para fortalecer la gestión ambiental de la organización. Por esta razón, se consideró

pertinente formular posteriormente una política ambiental acorde con sus actividades, procesos y aspectos ambientales, que permitiera orientar las prácticas internas y respaldar la implementación de los programas propuestos en el proyecto.

5.1.3.2. PRÁCTICAS DE GESTIÓN AMBIENTAL EXISTENTES

Durante el diagnóstico se identificaron algunas prácticas relacionadas con el manejo de los materiales y el desarrollo de las actividades productivas, comerciales y administrativas. Entre ellas se evidenció la conservación de moldes, muestras aprobadas, retazos textiles e insumos sobrantes que mantienen condiciones adecuadas para su utilización en pruebas, ajustes o producciones posteriores.

La empresa realiza el control de las materias primas, los insumos y las prendas terminadas mediante registros de inventario, lo que permite verificar las existencias y adquirir los materiales de acuerdo con las necesidades de producción. Asimismo, la comercialización y promoción de las prendas se desarrolla principalmente mediante la página web, las redes sociales y las aplicaciones de mensajería, reduciendo el uso de volantes, catálogos y otros materiales publicitarios impresos. Aunque estas prácticas contribuyen al uso racional de algunos materiales y a la disminución de determinados residuos, no se encuentran integradas en programas ambientales formalmente establecidos. Tampoco cuentan con metas, responsables, indicadores o mecanismos de seguimiento que permitan evaluar sus resultados dentro de la gestión ambiental de la organización.

5.1.3.3. CONDICIONES LOCATIVAS Y DE SEGURIDAD OBSERVADAS

Las condiciones locativas y de seguridad se examinaron mediante recorridos por las áreas administrativas, comerciales, productivas y auxiliares de la empresa. Durante la revisión se observaron los espacios de circulación interna, los accesos

disponibles y los elementos utilizados para orientar al personal y a los visitantes ante una posible situación de emergencia.

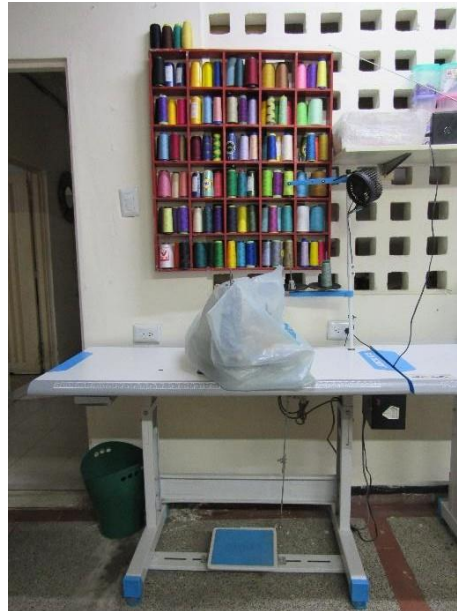
5.1.3.3.1. SEÑALIZACIÓN DE RUTAS DE EVACUACIÓN

Durante la inspección de las instalaciones se evidenció que Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. no cuenta con señalización para identificar las rutas de evacuación en las áreas administrativas, comerciales y productivas. Los espacios de circulación y los recorridos hacia los accesos disponibles no presentan flechas direccionales, planos de evacuación u otras indicaciones visibles que faciliten la orientación del personal y de los visitantes.

Esta condición se relaciona con el funcionamiento de la empresa en una vivienda adaptada, cuya distribución original no fue diseñada para el desarrollo de actividades empresariales. La ausencia de señalización se reconoció como una oportunidad de mejora, debido a que su implementación permitiría establecer recorridos claros y facilitar la orientación de las personas ante una eventual situación de emergencia.

En la Figura 23 se presenta una de las áreas de circulación interna en la que se evidenció la ausencia de señalización de la ruta de evacuación.

Figura 23. Área de circulación interna sin señalización de ruta de evacuación.



Fuente: Autoras.

5.1.3.3.2. SALIDAS DE EMERGENCIA

Durante el recorrido por las instalaciones se identificaron tres accesos que podrían facilitar la salida de las personas ante una situación de emergencia. Sin embargo, estos accesos no se encuentran identificados mediante señales que permitan reconocerlos de forma inmediata como posibles rutas de salida.

La ausencia de identificación puede dificultar la orientación del personal y de los visitantes, especialmente de quienes no conocen la distribución interna de la vivienda adaptada. Por esta razón, la señalización de los accesos se reconoció como una oportunidad de mejora para fortalecer las condiciones de seguridad y facilitar una evacuación ordenada.

En la Figura 24 se presentan los tres accesos identificados durante la inspección de las instalaciones.

Figura 24. Accesos disponibles para la evacuación de las instalaciones.



a. Primer acceso identificado.



b. Segundo acceso identificado.



c. Tercer acceso identificado.
Fuente: Autoras.

5.1.3.4. CONDICIONES AMBIENTALES DE LAS ÁREAS DE TRABAJO

Las condiciones ambientales de las áreas de trabajo se analizaron mediante observación directa durante los recorridos realizados por las instalaciones. La revisión comprendió el orden y la limpieza, la iluminación y la ventilación, la disponibilidad de recipientes para la separación de residuos, el almacenamiento temporal de estos materiales y las condiciones generales de las zonas donde se desarrollan las actividades.

5.1.3.4.1. ORDEN Y LIMPIEZA

Durante las visitas se observó que las materias primas, los insumos, los equipos y las prendas terminadas se organizaban de acuerdo con el área y la actividad en la que eran utilizados. Los rollos de tela se almacenaban debajo de la mesa de corte y en los espacios destinados para este propósito, mientras que las prendas

terminadas se conservaban empacadas y clasificadas en la bodega según la referencia y la talla.

La limpieza de las instalaciones se realizaba mediante elementos de uso doméstico y comprendía las áreas administrativas, comerciales, productivas y auxiliares. Sin embargo, debido al funcionamiento de la empresa en una vivienda adaptada, algunos espacios cumplían más de una función, por lo que la organización de los materiales y el mantenimiento de las zonas de circulación resultaban necesarios para evitar obstrucciones durante el desarrollo de las actividades.

5.1.3.4.2. ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN

En las áreas de trabajo se identificó el aprovechamiento de la iluminación natural durante las jornadas diurnas, complementada con iluminación artificial en los espacios interiores. En la zona de producción, la entrada de luz se facilitaba por la estructura abierta y los espacios de ventilación existentes.

La ventilación se realizaba de forma natural y mediante el uso de ventiladores distribuidos en las instalaciones. Estas condiciones favorecían la circulación del aire; no obstante, durante el diagnóstico no se efectuaron mediciones de iluminancia, temperatura o calidad del aire, por lo que la revisión correspondió a una valoración cualitativa basada en las condiciones observadas.

5.1.3.4.3. PUNTOS ECOLÓGICOS.

Durante la inspección se evidenció que la empresa no cuenta con un punto ecológico conformado por recipientes diferenciados para la separación de los residuos en la fuente. En el área de producción se dispone de una caneca con bolsa plástica negra, en la cual se depositan conjuntamente los residuos textiles, plásticos, de papel y ordinarios generados durante las actividades.

La bolsa es reemplazada cuando alcanza su capacidad y posteriormente se traslada al lugar utilizado para el almacenamiento temporal. Esta práctica facilita la recolección interna, pero no permite conservar separados los materiales con potencial de aprovechamiento. En la Figura 25 se presenta el recipiente utilizado para la disposición de los residuos generados en el área de producción.

Figura 25. Recipiente utilizado para la disposición de residuos sólidos.



Fuente: Autoras.

5.1.3.4.4. ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

Durante las visitas se evidenció que Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. no cuenta con un área exclusiva y señalizada para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos. Las bolsas retiradas de los recipientes internos se ubican temporalmente en el patio de la vivienda, donde permanecen hasta su entrega al servicio público de aseo.

La recolección externa se realiza los martes, jueves y sábados, de acuerdo con la frecuencia establecida para el sector. Aunque esta periodicidad evita la permanencia prolongada de los residuos, el espacio utilizado no dispone de condiciones específicas para su organización, separación y protección. En la Figura 26 se presenta el lugar utilizado por la empresa para ubicar temporalmente las bolsas con residuos sólidos.

Figura 26. Lugar utilizado para el almacenamiento temporal de residuos sólidos.



Fuente: Autoras.

5.1.3.5. CONSUMO DE RECURSOS NATURALES

El consumo de agua y energía eléctrica se analizó a partir de la información registrada en las facturas de los servicios públicos suministradas por la empresa. Los datos fueron organizados por periodo, unidad de medida y cantidad consumida,

lo que permitió calcular los promedios mensuales e identificar las variaciones presentadas durante los periodos evaluados.

Los resultados constituyeron una línea base para reconocer el comportamiento general del consumo de los recursos y facilitaron la identificación de oportunidades de mejora relacionadas con su uso eficiente. El análisis se complementó con la revisión de las actividades desarrolladas en las instalaciones y el inventario de los equipos consumidores de energía eléctrica.

5.1.3.5.1. CONSUMO DE AGUA

El consumo de agua en Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. se analizó a partir de cinco facturas del servicio público de acueducto expedidas entre enero y mayo de 2026. Para su revisión se tuvieron en cuenta el periodo facturado, el número de días de medición, las lecturas anterior y actual del medidor, el consumo expresado en metros cúbicos y las observaciones registradas por la empresa prestadora del servicio.

Se consideró que el mes de expedición de cada factura no coincidía exactamente con el periodo durante el cual se realizó la medición. Por esta razón, los resultados se organizaron según el periodo facturado y no se atribuyeron directamente al mes en el que fue emitido cada recibo.

Los cinco periodos fueron consecutivos y comprendieron desde el 28 de noviembre de 2025 hasta el 27 de abril de 2026, para un total de 151 días de medición. Los valores económicos cobrados por el servicio no se incluyeron, debido a que el análisis se concentró en el comportamiento físico del consumo de agua. Las cinco facturas utilizadas como soporte documental se presentan en el **Anexo B**.

En la Tabla 5 se presentan los consumos de agua registrados en las facturas expedidas entre enero y mayo de 2026. La información se organizó según el periodo

facturado, los días de medición, las lecturas del medidor, el consumo en metros cúbicos y las observaciones reportadas por la empresa prestadora del servicio.

Tabla 5.

Consumo de agua registrado en las facturas expedidas entre enero y mayo de 2026.

Factura.	Periodo facturado.	Días facturados	Lectura anterior (m³)	Lectura actual (m³)	Consumo (m³)	Observación.
Enero de 2026	28/11/2025 al 26/12/2025	29	1.517	1.526	9	Sin novedad
Febrero de 2026	27/12/2025 al 27/01/2026	32	1.526	1.539	13	Sin novedad
Marzo de 2026	28/01/2026 al 27/02/2026	31	1.539	1.563	24	Alto consumo verificado
Abril de 2026	28/02/2026 al 27/03/2026	28	1.563	1.574	11	Sin novedad
Mayo de 2026	28/03/2026 al 27/04/2026	31	1.574	1.588	14	Sin novedad
Total	Cinco periodos facturados	151	—	—	71	—

Nota. Elaboración propia a partir de las facturas del servicio de acueducto suministradas por Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.

5.1.3.5.1.1. CONSUMO TOTAL DE AGUA

Como se observa en la Tabla 5, durante los cinco periodos evaluados se registró un consumo acumulado de 71 m³ de agua. Este valor se obtuvo mediante la suma de los consumos incluidos en las facturas:

$$\text{Consumo total} = 9 + 13 + 24 + 11 + 14$$

$$\text{Consumo total} = 71\text{m}^3$$

El resultado también se comprobó mediante la diferencia entre la lectura final y la lectura inicial del medidor:

$$\text{Consumo acumulado} = \text{Lectura final} - \text{Lectura inicial}$$

$$\text{Consumo acumulado} = 1.588\text{m}^3 - 1.517\text{m}^3$$

$$\text{Consumo acumulado} = 71\text{m}^3$$

La coincidencia entre la suma de los consumos y la diferencia de las lecturas permitió comprobar la continuidad y consistencia de los registros analizados.

5.1.3.5.1.2. CONSUMO PROMEDIO POR PERIODO FACTURADO

El consumo promedio se determinó dividiendo el consumo total registrado entre los cinco periodos evaluados.

Fórmula 1. Consumo promedio de agua por periodo facturado

$$\text{Consumo promedio por periodo} = \frac{\text{Consumo total registrado}}{\text{Número de periodos evaluados}}$$

$$\text{Consumo promedio por periodo} = \frac{71\text{m}^3}{5 \text{ periodos}}$$

$$\text{Consumo promedio por periodo} = 14.2 \frac{\text{m}^3}{\text{periodo}}$$

El resultado indicó que durante el intervalo analizado se presentó un consumo promedio de 14.2 m³ por cada periodo facturado.

5.1.3.5.1.3. CONSUMO DIARIO PROMEDIO

Debido a que los periodos presentaron duraciones diferentes, comprendidas entre 28 y 32 días, también se calculó el consumo diario promedio. Para ello, el consumo total se dividió entre los 151 días incluidos en las cinco facturas:

$$\text{Consumo diario promedio} = \frac{\text{Consumo total registrado}}{\text{Número total de días evaluados}}$$

$$\text{Consumo diario promedio} = \frac{71m^3}{151 \text{ días}}$$

$$\text{Consumo diario promedio} = 0.4702 \frac{m^3}{\text{día}}$$

Para expresar el resultado en litros por día, se empleó la siguiente equivalencia:

$$1m^3 = 1000L$$

La conversión se realizó de la siguiente manera:

$$\text{Consumo diario promedio} = 0.4702 \frac{m^3}{\text{día}} \times \frac{1000L}{1m^3}$$

$$\text{Consumo diario promedio} = 470.2 \frac{L}{\text{día}}$$

Por consiguiente, durante los 151 días evaluados se registró un consumo promedio aproximado de 470.2 litros de agua por día en el inmueble.

5.1.3.5.1.4. VARIACIÓN DEL CONSUMO DE AGUA

Los valores presentados en la Tabla 5 evidenciaron variaciones entre los periodos evaluados. El menor consumo correspondió a la factura expedida en enero, con 9 m³. Posteriormente, el consumo aumentó a 13 m³ en febrero y alcanzó su valor máximo en marzo, con 24 m³.

Entre enero y febrero se presentó un aumento de 4 m³:

$$\text{Variación absoluta} = 13m^3 - 9m^3$$

$$\text{Variación absoluta} = 4m^3$$

El incremento porcentual se determinó mediante la siguiente operación:

$$\text{Incremento porcentual} = \frac{13 - 9}{9} \times 100$$

$$\text{Incremento porcentual} = \frac{4}{9} \times 100$$

$$\text{Incremento porcentual} = 44.44\%$$

Entre febrero y marzo, el consumo aumentó de 13 a 24 m³. La variación absoluta fue:

$$\text{Variación absoluta} = 24\text{m}^3 - 13\text{m}^3$$

$$\text{Variación absoluta} = 11\text{m}^3$$

El incremento porcentual correspondiente se calculó así:

$$\text{Incremento porcentual} = \frac{24 - 13}{13} \times 100$$

$$\text{Incremento porcentual} = \frac{11}{13} \times 100$$

$$\text{Incremento porcentual} = 84.62\%$$

La factura expedida en marzo incluyó la observación “alto consumo verificado”, lo cual confirmó que el consumo de 24 m³ fue superior al comportamiento registrado durante los demás periodos analizados.

En abril, el consumo disminuyó de 24 a 11 m³. La disminución absoluta fue:

$$\text{Disminución absoluta} = 24\text{m}^3 - 11\text{m}^3$$

$$\text{Disminución absoluta} = 13\text{m}^3$$

La disminución porcentual se determinó mediante la siguiente operación:

$$\text{Disminución porcentual} = \frac{24 - 11}{24} \times 100$$

$$\text{Disminución porcentual} = \frac{13}{24} \times 100$$

$$\text{Incremento porcentual} = 54.17\%$$

Finalmente, en mayo el consumo aumentó de 11 a 14 m³. La variación absoluta fue:

$$\text{Variación absoluta} = 14\text{m}^3 - 11\text{m}^3$$

$$\text{Variación absoluta} = 3\text{m}^3$$

El incremento porcentual se calculó de la siguiente manera:

$$\text{Incremento porcentual} = \frac{14 - 11}{11} \times 100$$

$$\text{Incremento porcentual} = \frac{3}{11} \times 100$$

$$\text{Incremento porcentual} = 27.27\%$$

A pesar de este incremento, el consumo de 14 m³ registrado en mayo se mantuvo próximo al promedio general de 14.2 m³ por periodo.

5.1.3.5.1.5. CONSUMO MÁXIMO, MÍNIMO Y RANGO

De acuerdo con los resultados presentados en la Tabla 5, el consumo mínimo fue de 9 m³ y el consumo máximo alcanzó 24 m³. La diferencia entre estos valores se calculó de la siguiente manera:

$$\text{Rango del consumo} = \text{Consumo máximo} - \text{Consumo mínimo}$$

$$\text{Rango del consumo} = 24\text{m}^3 - 9\text{m}^3$$

$$\text{Rango del consumo} = 15\text{m}^3$$

La representación gráfica de los resultados contenidos en la Tabla 5 se presenta en la Figura 27.

Figura 27. Consumo de agua por periodo facturado.



Fuente: Autoras.

Como se observa en la Figura 25, el consumo presentó una tendencia ascendente durante los tres primeros registros, al pasar de 9 m³ en la factura de enero a 24 m³ en la factura de marzo. Posteriormente, se presentó una disminución hasta 11 m³ en abril y un nuevo incremento moderado hasta 14 m³ en mayo.

El registro correspondiente a marzo presentó el principal cambio del periodo. Sin embargo, la información contenida en las facturas no permitió establecer la causa específica del incremento, debido a que los recibos únicamente mostraron la cantidad total registrada por el medidor.

5.1.3.5.1.6. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Las facturas revisadas no permitieron determinar qué proporción del agua consumida correspondió a servicios sanitarios, limpieza de las instalaciones, lavado de prendas u otros usos realizados dentro del inmueble. En consecuencia, los resultados representaron el consumo global medido por el prestador del servicio y no el consumo individual de cada actividad.

Asimismo, el servicio se encontraba clasificado como residencial. Esta condición se tuvo en cuenta porque los registros constituyeron una línea base del consumo total del inmueble. Los 71 m³ solamente podrían atribuirse de manera exclusiva a Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. si durante los periodos evaluados no se presentaron usos domésticos u otras actividades ajenas a su operación.

A pesar de esta limitación, la continuidad de las lecturas permitió reconocer el comportamiento general del consumo y establecer valores de referencia para su seguimiento. El consumo promedio de 14.2 m³ por periodo y 470.2 litros por día constituyó una base inicial para comparar registros posteriores e identificar posibles

incrementos asociados con cambios en las actividades, fugas, uso ineficiente del recurso u otras condiciones del inmueble.

En conclusión, durante los cinco periodos evaluados se registró un consumo acumulado de 71 m³ de agua. El menor consumo fue de 9 m³ y el mayor alcanzó 24 m³, mientras que el promedio correspondió a 14.2 m³ por periodo facturado. Estos resultados constituyeron la línea base para el seguimiento del recurso hídrico y para la posterior formulación de acciones orientadas al uso eficiente y al ahorro del agua en Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.

5.1.3.5.2. CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

El suministro de energía eléctrica de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. es prestado por la Electrificadora del Huila S.A. E.S.P. —ElectroHuila—, identificada con NIT 891.180.001-1. Este servicio abastece conjuntamente las áreas productivas, administrativas, comerciales y de apoyo ubicadas en el barrio El Jardín, en la zona norte de Neiva.

Para analizar el comportamiento del consumo energético se revisaron las facturas disponibles y el histórico registrado por la empresa prestadora del servicio. Los valores se expresaron en kilovatios-hora (kWh) y no se incluyeron conceptos económicos como el servicio de aseo, el impuesto de alumbrado público, los intereses, las deudas u otros cobros incorporados en las facturas, debido a que estos no representaban consumo de energía eléctrica.

El histórico analizado comprendió el periodo entre junio de 2025 y junio de 2026. En la Tabla 6 se presentan los valores mensuales identificados.

Tabla 6.

Histórico del consumo de energía eléctrica entre junio de 2025 y junio de 2026.

Año.	Mes.	Consumo (kWh)
------	------	---------------

2025	Junio	343
2025	Julio	362
2025	Agosto	382
2025	Septiembre	386
2025	Octubre	467
2025	Noviembre	308
2025	Diciembre	272
2026	Enero	248
2026	Febrero	232
2026	Marzo	295
2026	Abril	225
2026	Mayo	262
2026	Junio	286
Total	13 meses	4.050

Nota. Elaboración propia a partir del histórico de consumo presentado en las facturas de ElectroHuila correspondientes al periodo comprendido entre junio de 2025 y junio de 2026.

5.1.3.5.2.1. CONSUMO TOTAL DEL PERIODO HISTÓRICO.

El consumo acumulado se obtuvo mediante la suma de los valores registrados en cada uno de los 13 meses evaluados.

Fórmula 2. Consumo total de energía eléctrica entre junio de 2025 y junio de 2026

$$\text{Consumo total histórico} = \sum \text{Consumo mensuales}$$

Consumo total histórico

$$= 343 + 362 + 382 + 386 + 467 + 308 + 272 + 248 + 232 + 295 \\ + 225 + 262 + 268$$

$$\text{Consumo total histórico} = 4.050 \text{ kWh}$$

Por tanto, durante los 13 meses evaluados se registró un consumo acumulado de 4.050 kWh.

5.1.3.5.2.2. CONSUMO PROMEDIO MENSUAL ENTRE JUNIO DE 2025 Y JUNIO DE 2026

$$\text{Consumo promedio mensual} = \frac{\text{Consumo total histórico}}{\text{Número de meses evaluados}}$$

$$\text{Consumo promedio mensual} = \frac{4.050 \text{ kWh}}{13 \text{ meses}}$$

$$\text{Consumo promedio mensual} = 311.538 \frac{\text{kWh}}{\text{mes}}$$

$$\text{Consumo promedio mensual} = 311.54 \frac{\text{kWh}}{\text{mes}}$$

El resultado indicó que entre junio de 2025 y junio de 2026 la empresa presentó un consumo promedio de 311.54 kWh mensuales.

5.1.3.5.2.3. CONSUMO MÁXIMO, MÍNIMO Y RANGO DEL PERIODO HISTÓRICO

El mayor consumo se registró en octubre de 2025, con 467 kWh, mientras que el menor correspondió a abril de 2026, con 225 kWh. La diferencia entre estos valores se determinó mediante la Fórmula 3.

Fórmula 3. Rango del consumo de energía eléctrica del periodo histórico

$$\text{Rango del consumo} = \text{Consumo máximo} - \text{Consumo mínimo}$$

$$\text{Rango del consumo} = 467\text{kWh} - 225\text{kWh}$$

$$\text{Rango del consumo} = 242\text{kWh}$$

Por tanto, la diferencia entre el mayor y el menor consumo mensual del periodo histórico fue de 242 kWh.

Entre junio y octubre de 2025 se observó un aumento progresivo del consumo, que pasó de 343 a 467 kWh. Después del valor máximo registrado en octubre, el consumo disminuyó a 308 kWh en noviembre y a 272 kWh en diciembre.

Durante enero y febrero de 2026 los valores continuaron disminuyendo hasta alcanzar 232 kWh. En marzo se presentó un incremento hasta 295 kWh, seguido de una reducción a 225 kWh en abril. Posteriormente, el consumo aumentó a 262 kWh en mayo y a 286 kWh en junio.

Aunque estas variaciones podían estar relacionadas con cambios en la intensidad de las actividades, el uso de los equipos o la demanda de producción, las facturas no permitieron determinar por sí solas las causas específicas de cada incremento o disminución. Por esta razón, el análisis se limitó a describir el comportamiento registrado, sin atribuir las variaciones a una actividad determinada.

5.1.3.5.2.4. CONSUMO CORRESPONDIENTE AL PRIMER SEMESTRE DE 2026

Para establecer una línea base reciente y coherente con el periodo del diagnóstico ambiental, se analizaron de manera específica los consumos comprendidos entre enero y junio de 2026. En la Tabla 7 se presentan los valores mensuales y las variaciones registradas.

Tabla 7.

Consumo mensual de energía eléctrica entre enero y junio de 2026.

Mes.	Consumo (kWh)	Variación respecto al mes anterior (kWh)	Variación porcentual.
Enero	248	—	—

Febrero	232	-16	-6,45 %
Marzo	295	+63	+27,16 %
Abril	225	-70	-23,73 %
Mayo	262	+37	+16,44 %
Junio	286	+24	+9,16 %
Total	1.548	—	—

Nota. Elaboración propia a partir de las facturas emitidas por ElectroHuila durante 2026. Los valores de enero, febrero y marzo se obtuvieron del histórico de consumo, mientras que abril, mayo y junio se verificaron mediante las lecturas del medidor.

5.1.3.5.2.5. VERIFICACIÓN MEDIANTE LECTURAS DEL MEDIDOR

Los consumos de abril, mayo y junio se comprobaron mediante la diferencia entre la lectura actual y la lectura anterior del medidor.

Fórmula 4. Consumo de energía eléctrica según las lecturas del medidor

Consumo del periodo = Lectura actual – Lectura anterior

Para abril de 2026:

- Lectura actual=30.420 kWh
- Lectura anterior=30.195 kWh

Consumo de abril = 30.420kWh – 30.195kWh

Consumo de abril = 225kWh

Para mayo de 2026:

- Lectura actual=30.682 kWh
- Lectura anterior=30.420 kWh

Consumo de mayo = 30.682kWh – 30.420kWh

Consumo de mayo = 262kWh

Para junio de 2026:

- Lectura actual=30.968 kWh
- Lectura anterior= 30.682 kWh

Consumo de junio = 30.968kWh – 30.682kWh

$$\text{Consumo de junio} = 286 \text{ kWh}$$

Los resultados coincidieron con los consumos reportados en las facturas, lo cual permitió comprobar los valores utilizados en el análisis.

5.1.3.5.2.6. CONSUMO TOTAL DEL PRIMER SEMESTRE DE 2026

El consumo acumulado durante el primer semestre se obtuvo mediante la suma de los valores registrados entre enero y junio.

Fórmula 5. Consumo total de energía eléctrica durante el primer semestre de 2026

$$\text{Consumo total del primer semestre} = \sum \text{Consumo de energía eléctrica}$$

$$\text{Consumo total del primer semestre} = 248 + 232 + 295 + 225 + 262 + 286$$

$$\text{Consumo total del primer semestre} = 1.548 \text{ kWh}$$

Por tanto, entre enero y junio de 2026 se registró un consumo acumulado de 1.548 kWh.

5.1.3.5.2.7. CONSUMO PROMEDIO MENSUAL DEL PRIMER DE 2026

El promedio mensual se determinó dividiendo el consumo total entre los seis meses evaluados.

Fórmula 6. Consumo promedio mensual durante el primer semestre de 2026

$$\text{Consumo promedio mensual} = \frac{\text{Consumo total del primer semestre}}{\text{Número de meses evaluados}}$$

$$\text{Consumo promedio mensual} = \frac{1.548 \text{ kWh}}{6 \text{ meses}}$$

$$\text{Consumo promedio mensual} = 258 \frac{\text{kWh}}{\text{mes}}$$

El resultado indicó que durante el primer semestre de 2026 la empresa presentó un consumo promedio de 258 kWh mensuales.

5.1.3.5.2.8. COMPARACIÓN ENTRE EL PROMEDIO HISTÓRICO Y EL PRIMER SEMESTRE DE 2026

El promedio de 258 kWh/mes correspondiente al primer semestre de 2026 fue inferior al promedio histórico de 311.538 kWh/mes registrado entre junio de 2025 y junio de 2026.

Fórmula 7. Diferencia entre el promedio histórico y el promedio del primer semestre de 2026

Diferencia entre promedios

= Promedio histórico – Promedio del primer semestre

$$Diferencia\ entre\ promedios = 311.54 \frac{kWh}{mes} - 258 \frac{kWh}{mes}$$

$$Diferencia\ entre\ promedios = 53.54 \frac{kWh}{mes}$$

La disminución porcentual del promedio correspondiente al primer semestre de 2026 se determinó mediante la Fórmula 8.

Fórmula 8. Disminución porcentual del promedio del primer semestre de 2026

Disminución porcentual

$$= \frac{Promedio\ histórico - Promedio\ del\ primer\ semestre}{Promedio\ histórico} \times 100$$

$$Disminución\ porcentual = \frac{311.54 \frac{kWh}{mes} - 258 \frac{kWh}{mes}}{311.54 \frac{kWh}{mes}} \times 100$$

$$Disminución\ porcentual = \frac{53,54 \frac{kWh}{mes}}{311.54 \frac{kWh}{mes}} \times 100$$

$$Disminución\ porcentual = 17,185\%$$

$$Disminución\ porcentual = 17,19\%$$

Por tanto, el promedio correspondiente al primer semestre de 2026 fue aproximadamente un 17,19 % inferior al promedio obtenido para todo el periodo comprendido entre junio de 2025 y junio de 2026.

Esta comparación evidenció una reducción del consumo promedio reciente. Sin embargo, no fue posible establecer si la disminución se relacionó con cambios en la producción, una menor utilización de los equipos, modificaciones en las jornadas de trabajo o prácticas de ahorro energético, debido a que no se contó con registros mensuales de estas variables.

5.1.3.5.2.9. VARIACIONES MENSUALES DURANTE 2026

Fórmula 9. Variación absoluta mensual del consumo de energía

Variación mensual = Consumo del mes actual – Consumo del mes anterior

Las operaciones correspondientes fueron las siguientes:

Variación de febrero respecto a enero

$$232kWh - 248kWh = -16kWh$$

Variación de marzo respecto a febrero

$$295kWh - 232kWh = 63kWh$$

Variación de abril respecto a marzo

$$225kWh - 295kWh = -70kWh$$

Variación de mayo respecto a abril

$$262kWh - 225kWh = 37kWh$$

Variación de junio respecto a mayo

$$286kWh - 262kWh = 24kWh$$

El signo negativo indicó una reducción respecto al mes anterior, mientras que los valores positivos indicaron un incremento.

5.1.3.5.2.10. VARIACIONES PORCENTUALES MENSUALES

La variación porcentual se determinó relacionando la diferencia entre los dos meses con el consumo del mes anterior.

Fórmula 10. Variación porcentual mensual del consumo de energía

$$\text{Variación porcentual} = \frac{\text{Consumo actual} - \text{Consumo anterior}}{\text{Consumo anterior}} \times 100$$

Las operaciones correspondientes fueron las siguientes:

Variación porcentual de febrero respecto a enero

$$\text{Variación porcentual} = \frac{232 - 248}{248} \times 100$$

$$\text{Variación porcentual} = \frac{-16}{248} \times 100$$

$$\text{Variación porcentual} = -6,45\%$$

Variación porcentual de marzo respecto a febrero

$$\text{Variación porcentual} = \frac{295 - 232}{232} \times 100$$

$$\text{Variación porcentual} = \frac{63}{232} \times 100$$

$$\text{Variación porcentual} = 27,16\%$$

Variación porcentual de abril respecto a marzo

$$\text{Variación porcentual} = \frac{225 - 295}{295} \times 100$$

$$\text{Variación porcentual} = \frac{-70}{295} \times 100$$

$$\text{Variación porcentual} = -23,73\%$$

Variación porcentual de mayo respecto a abril

$$\text{Variación porcentual} = \frac{262 - 225}{225} \times 100$$

$$\text{Variación porcentual} = \frac{37}{225} \times 100$$

$$\text{Variación porcentual} = 16,44\%$$

Variación porcentual de junio respecto a mayo

$$\text{Variación porcentual} = \frac{286 - 262}{262} \times 100$$

$$\text{Variación porcentual} = \frac{24}{262} \times 100$$

$$\text{Variación porcentual} = 9,16\%$$

Los resultados indicaron que en febrero se presentó una reducción del 6,45 % respecto a enero. En marzo el consumo aumentó un 27,16 %, mientras que en abril disminuyó un 23,73 %. Posteriormente, el consumo aumentó un 16,44 % en mayo y un 9,16 % en junio

5.1.3.5.2.11. RANGO DEL CONSUMO DURANTE EL PRIMER SEMESTRE DE 2026

Durante el primer semestre de 2026 el consumo máximo fue de 295 kWh, registrado en marzo, y el mínimo fue de 225 kWh, registrado en abril.

Fórmula 11. Rango del consumo durante el primer semestre de 2026

$$\text{Rango del consumo} = \text{Consumo máximo} - \text{Consumo mínimo}$$

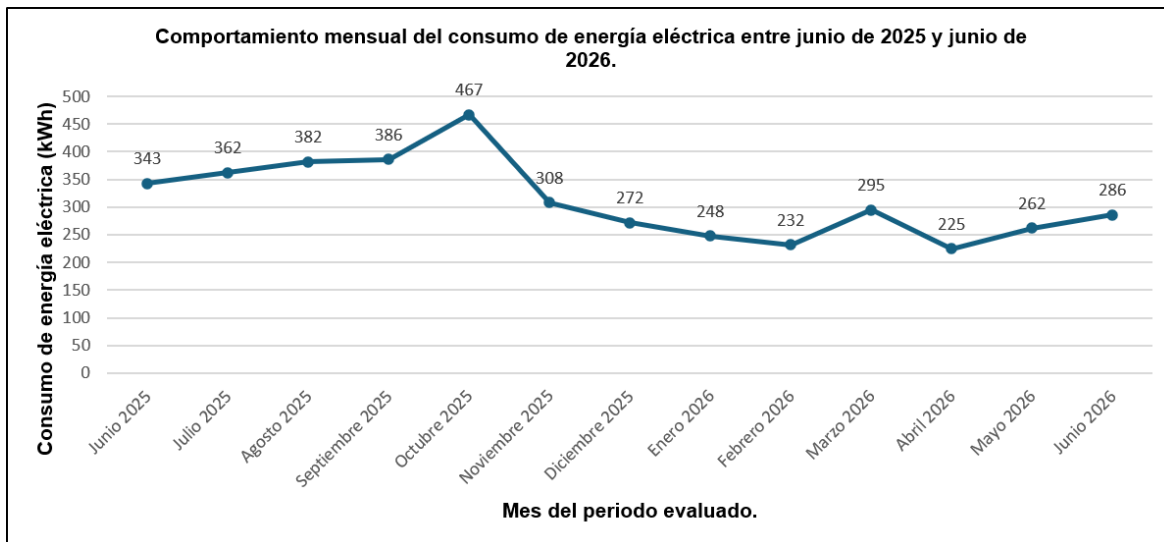
$$\text{Rango del consumo} = 295\text{kWh} - 225\text{kWh}$$

$$\text{Rango del consumo} = 70\text{kWh}$$

Por tanto, la diferencia entre el consumo máximo y mínimo del primer semestre fue de 70 kWh.

En la Figura 28 se presenta el comportamiento del consumo de energía eléctrica durante el periodo comprendido entre junio de 2025 y junio de 2026.

Figura 28. Comportamiento mensual del consumo de energía eléctrica entre junio de 2025 y junio de 2026.



Fuente: Autoras.

La Figura 26 permitió observar el aumento registrado entre junio y octubre de 2025, así como la disminución presentada entre noviembre de 2025 y febrero de 2026. También mostró las variaciones ocurridas durante marzo, abril, mayo y junio de 2026. En términos generales, el comportamiento no presentó una tendencia continua, sino fluctuaciones mensuales asociadas con la dinámica operativa de la organización.

5.1.3.6. INVENTARIO DE EQUIPOS ELÉCTRICOS

Para complementar el análisis de las facturas se identificaron los equipos eléctricos utilizados en las áreas productivas, administrativas, comerciales y de apoyo. El inventario se realizó mediante observación directa, registro fotográfico e información suministrada por la empresa acerca de las cantidades, los horarios y las frecuencias de funcionamiento.

El inventario incluyó únicamente los equipos ubicados dentro de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. No se incorporaron las máquinas planas ni las fileteadoras empleadas por los talleres satélites, debido a que estos equipos funcionaban fuera de las instalaciones y su consumo no era registrado por el medidor analizado.

En total se identificaron 36 equipos consumidores de energía eléctrica, como se presenta en la Tabla 8.

Tabla 8.
Inventario y patrón de uso de los equipos eléctricos.

Equipo.	Cantidad.	Área o uso principal.	Permanencia conectado o encendido.	Frecuencia de funcionamiento.
Computadores de mesa	4	Administración y diseño	De 8:00 a. m. a 6:00 p. m.	Encendidos durante toda la jornada
Computadores portátiles	2	Administración y apoyo	De 8:00 a. m. a 6:00 p. m.	Encendidos durante toda la jornada
Teléfonos celulares	7	Comunicación y gestión	Durante la carga	Uso diario
Ventiladores	6	Áreas de trabajo	De 8:00 a. m. a 6:00 p. m.	Utilizados durante la jornada laboral
Dispensador de agua	1	Servicios de apoyo	24 horas	Funcionamiento automático
Nevera	1	Servicios de apoyo	24 horas	Funcionamiento automático
Lavadora	1	Lavado de prendas	90 minutos por ciclo	Tres veces por semana, incluido el remojo
Plancha convencional	1	Planchado	Solo durante el uso	Una vez por semana
Plancha a vapor con depósito	1	Planchado	Solo durante el uso	Una vez por semana
Lectores de códigos de barras	3	Comercialización	De 8:00 a. m. a 6:00 p. m.	Encendidos durante toda la jornada
Impresoras de recibos	2	Comercialización	De 8:00 a. m. a 6:00 p. m.	Encendidas durante toda la jornada
Impresoras de etiquetas	2	Etiquetado	De 8:00 a. m. a 6:00 p. m.	Encendidas durante toda la jornada

Impresora convencional	1	Administración	De 8:00 a. m. a 6:00 p. m.	Encendida durante toda la jornada
Cortadora de tendido	1	Corte de tela	Solo durante el uso	Únicamente en jornadas de corte
Cortadora manual	1	Corte de tela	Solo durante el uso	Únicamente en jornadas de corte
Ojaladora	1	Confección y acabados	Generalmente conectada durante la jornada	Funciona cuando las prendas requieren ojales
Abotonadora	1	Confección y acabados	Generalmente conectada durante la jornada	Funciona cuando las prendas requieren botones
Total	36	—	—	—

Nota. Elaboración propia a partir de la observación directa, el registro fotográfico y la información suministrada por la empresa.

Los cuatro computadores de mesa y los dos computadores portátiles permanecían encendidos desde el inicio hasta la finalización de la jornada laboral, comprendida entre las 8:00 a. m. y las 6:00 p. m. Este mismo patrón se presentó en los lectores de códigos de barras y en las impresoras, debido a que estos equipos apoyaban continuamente las actividades administrativas, comerciales, de etiquetado y atención al cliente.

Los seis ventiladores se utilizaban durante la jornada laboral para favorecer la circulación del aire en las áreas de trabajo. Entre las unidades identificadas se encontraron dos ventiladores de marca Home Elements. Aunque permanecían disponibles durante toda la jornada, su consumo podía variar según la velocidad seleccionada y el tiempo efectivo de funcionamiento.

La nevera y el dispensador de agua permanecían conectados durante las 24 horas debido a su funcionamiento automático. Estos equipos alternaban periodos de actividad y reposo, por lo que el tiempo de conexión no significaba que funcionaran permanentemente a su máxima potencia.

La lavadora se utilizaba aproximadamente tres veces por semana. Cada ciclo tenía una duración de 90 minutos, debido a que las prendas permanecían en remojo como

parte del procedimiento de lavado. Este equipo se empleaba principalmente para limpiar aquellas prendas que presentaban manchas durante el control de calidad. Las planchas se utilizaban aproximadamente una vez por semana y únicamente cuando existían prendas que habían sido lavadas o requerían mejorar su presentación. Las cortadoras funcionaban solo durante las jornadas de corte de tela, por lo que su utilización dependía de la programación de esta actividad. La ojaladora y la abotonadora permanecían generalmente conectadas durante la jornada, pero únicamente funcionaban cuando las características de las prendas requerían la elaboración de ojales o la colocación de botones. Por esta razón, se diferenció entre el tiempo de conexión y el tiempo efectivo de funcionamiento.

5.1.3.6.1. CRITERIO PARA ESTIMAR EL CONSUMO INDIVIDUAL DE LOS EQUIPOS

El consumo energético individual de un equipo podía estimarse relacionando su potencia nominal con el tiempo efectivo de funcionamiento.

Fórmula 12. Consumo energético diario estimado de un equipo

Consumo diario del equipo

$$= \frac{\text{Potencia nominal del equipo en } W \times \text{Horas efectivas de funcionamiento}}{1000}$$

Donde:

- La potencia nominal correspondía al valor indicado en la placa técnica del equipo y se expresaba en vatios.
- Las horas efectivas correspondían al tiempo durante el cual el equipo permanecía funcionando.
- La división entre 1.000 permitía convertir los vatios en kilovatios.

Posteriormente, el consumo mensual podía determinarse mediante la Fórmula 13.

Fórmula 13. Consumo energético mensual estimado de un equipo

Consumo mensual estimado

= Consumo diario del equipo

× Número de días de funcionamiento mensual

Estas operaciones no se aplicaron a la totalidad del inventario, debido a que no se contó con información técnica verificable sobre la potencia nominal de todos los equipos ni con registros exactos de sus horas efectivas de funcionamiento. Además, el uso de potencias de referencia y la asignación de jornadas completas a equipos de funcionamiento ocasional podían producir una sobreestimación frente a los consumos mensuales facturados.

Por esta razón, se utilizaron como línea base los valores registrados en las facturas de ElectroHuila, mientras que el inventario permitió identificar las principales fuentes de consumo y sus patrones de funcionamiento. Para determinar posteriormente el consumo individual de cada equipo, se recomendó verificar la información consignada en las placas técnicas, registrar las horas efectivas de uso y efectuar mediciones directas mediante un vatímetro.

5.1.3.7. GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

La gestión de residuos sólidos se analizó a partir de la observación directa de las actividades desarrolladas en las instalaciones, la información consignada en el registro digital de campo y los datos suministrados por el personal de la empresa. La revisión permitió identificar los residuos generados, su procedencia dentro del proceso, las condiciones actuales de separación y almacenamiento, así como las alternativas de aprovechamiento aplicables.

5.1.3.7.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS

La identificación de los residuos sólidos se realizó mediante la observación de las actividades administrativas, productivas, comerciales y de apoyo desarrolladas en

las instalaciones de la empresa. La información se complementó con registros fotográficos, anotaciones en el registro digital de campo y entrevistas no estructuradas con el personal encargado de cada actividad.

Durante el proceso productivo se identificaron retazos de tela generados principalmente en el corte y la elaboración de muestras, así como sobrantes de hilo procedentes de la confección, el desbrizne y los acabados. También se observaron residuos de papel bond utilizados en el patronaje, el trazo y la marcación, además de tubos de cartón provenientes de los rollos de tela.

En las actividades de etiquetado, empaque y distribución se generaron papeles protectores de adhesivos, ganchos plásticos deteriorados, bolsas defectuosas, recortes de cinta, plástico vinipel y material procedente de las guías de envío. Asimismo, se identificaron residuos de papel, cartón y plástico asociados con las actividades administrativas, comerciales y de abastecimiento.

En la Tabla 9 se presentan los residuos sólidos identificados y las actividades en las que se originaron.

Tabla 9.

Residuos sólidos identificados en las actividades de la empresa.

Residuo identificado.	Actividad o etapa de generación.	Procedencia.
Retazos de tela.	Muestreo, tendido y corte.	Sobrantes de las piezas y ajustes de las prendas.
Sobrantes de hilo.	Confección, desbrizne y acabados.	Corte y limpieza de hilos.
Papel bond.	Patronaje, trazo y marcación.	Moldes, impresiones y papel utilizado sobre la tela.
Tubos de cartón.	Tendido de la tela.	Soporte interno de los rollos.
Plástico negro.	Recepción de telas.	Empaque exterior de los rollos recibidos.
Plástico transparente.	Almacenamiento de telas.	Protección individual de los rollos.
Bolsas plásticas defectuosas.	Etiquetado y empaque.	Bolsas que no pueden utilizarse.
Ganchos plásticos deteriorados.	Etiquetado.	Elementos empleados para sujetar las etiquetas.
Papel protector de adhesivos.	Etiquetado y distribución.	Soporte de etiquetas adhesivas y guías.

Recortes de cinta adhesiva.	Empaque y distribución.	Sellado de paquetes.
Plástico vinipel.	Empaque de pedidos.	Protección exterior de los envíos.
Papel y cartón.	Administración y abastecimiento.	Documentos, empaques y cajas.
Residuos ordinarios.	Áreas comunes.	Actividades cotidianas del personal.

Nota. Elaboración propia a partir de la observación directa, los registros fotográficos y la información suministrada por la empresa.

5.1.3.7.2. CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

Los residuos identificados se clasificaron de acuerdo con sus características y posibilidades de aprovechamiento. Para ello, se consideró el tipo de material, su estado al momento de la generación y la posibilidad de reincorporarlo al proceso productivo, reutilizarlo o entregarlo para su aprovechamiento.

Los retazos de tela en buen estado, los moldes de papel que conservaban su funcionalidad, los tubos de cartón y algunos materiales de empaque se consideraron potencialmente aprovechables. Sin embargo, esta condición dependió de que se encontraran limpios, secos y separados de los residuos ordinarios. Por otra parte, los sobrantes de hilo, las fibras textiles, la cinta adhesiva, los papeles protectores de adhesivos y los materiales contaminados o deteriorados se clasificaron como no aprovechables.

También se identificaron residuos orgánicos generados en la cocina y durante el consumo de alimentos por parte del personal. Durante las visitas no se evidenció la generación habitual de residuos peligrosos asociada directamente con el proceso de confección. En la Tabla 10 se presenta la clasificación de los residuos sólidos identificados.

Tabla 10.

Clasificación de los residuos sólidos identificados.

Clasificación.	Residuos incluidos.	Condición u observación.
----------------	---------------------	--------------------------

Potencialmente aprovechables.	Retazos de tela en buen estado.	Pueden reutilizarse en muestras, pruebas, accesorios u otras alternativas.
Potencialmente aprovechables.	Papel bond y moldes conservados.	Pueden reutilizarse mientras mantengan su funcionalidad.
Potencialmente aprovechables.	Tubos de cartón.	Pueden almacenarse y entregarse para aprovechamiento.
Potencialmente aprovechables.	Papel y cartón limpios.	Deben conservarse secos y separados.
Potencialmente aprovechables.	Bolsas y plásticos limpios.	Su aprovechamiento depende del tipo de plástico y de la disponibilidad de un gestor.
No aprovechables.	Sobrantes pequeños de hilo y fibras textiles.	Su tamaño y mezcla dificultan su recuperación.
No aprovechables.	Cinta adhesiva utilizada.	Material deteriorado después de su uso.
No aprovechables.	Papel protector de adhesivos.	Presenta recubrimientos que dificultan su aprovechamiento.
No aprovechables.	Ganchos plásticos deteriorados.	Su tamaño y condición limitan su recuperación.
No aprovechables.	Bolsas defectuosas o contaminadas.	No pueden reutilizarse en el empaque de las prendas.
No aprovechables.	Residuos ordinarios de baños y limpieza.	Requieren disposición mediante el servicio de aseo.
Orgánicos.	Restos de alimentos.	Generados en la cocina y durante el consumo de alimentos.
Peligrosos.	No identificados durante las visitas.	Solo deberán incorporarse si posteriormente se comprueba su generación.

Nota. Elaboración propia a partir de la caracterización de los residuos sólidos generados en las actividades de la empresa.

5.1.3.7.3. MANEJO ACTUAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

Durante las visitas se observó que la empresa realiza una separación parcial de los residuos de acuerdo con su posibilidad de reutilización. Los retazos de tela, moldes, muestras y materiales sobrantes que conservan condiciones adecuadas son almacenados para utilizarlos posteriormente en pruebas, ajustes o nuevas

actividades productivas. Los demás residuos son depositados en los recipientes y bolsas disponibles en las diferentes áreas.

La empresa no cuenta con recipientes diferenciados que permitan separar de manera sistemática los residuos aprovechables, no aprovechables y orgánicos. Por esta razón, materiales como papel, cartón, plástico y residuos ordinarios pueden ser mezclados, lo que limita sus posibilidades de recuperación y aprovechamiento.

Los residuos recolectados son trasladados temporalmente al patio de la vivienda adaptada como sede empresarial, donde permanecen dentro de bolsas hasta su entrega. Este espacio no se encuentra delimitado ni señalizado exclusivamente para el almacenamiento temporal de residuos, como se presentó anteriormente en la Figura 26.

La entrega de los residuos se realiza al servicio público de aseo durante las jornadas de recolección establecidas para el sector, correspondientes a los días martes, jueves y sábado. Al momento de las visitas no se evidenciaron registros de entrega a organizaciones recicladoras o gestores externos. En consecuencia, el manejo actual se concentra en la conservación de algunos materiales reutilizables y en la entrega de los demás residuos al servicio de recolección.

5.1.3.7.4. CUANTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

La cuantificación de los residuos sólidos generados en Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. se realizó mediante el seguimiento y pesaje de las bolsas utilizadas para su recolección. El monitoreo comprendió los meses de mayo y junio de 2026 y permitió registrar la cantidad generada durante las jornadas normales de trabajo y los días en los que se efectuó el corte de tela.

Durante el seguimiento se observó que los residuos eran depositados conjuntamente en una caneca provista de una bolsa negra, la cual era reemplazada cuando alcanzaba su capacidad máxima. Debido a que la empresa no realizaba una

separación sistemática en la fuente, los valores obtenidos correspondieron al peso conjunto de los residuos textiles, plásticos, papel, cartón y residuos ordinarios depositados en el recipiente.

Los resultados se organizaron de acuerdo con la fecha, el tipo de jornada y la cantidad generada, expresada en kilogramos. En las Tablas 11 y 12 se presentan los registros correspondientes a mayo y junio de 2026.

Tabla 11.

Generación de residuos sólidos durante mayo de 2026.

Día.	Tipo de producción.	Kilogramos generados (kg)
1/05/2026	Corte de tela	15,4
2/05/2026	Normal	4,3
3/05/2026	Normal	3,5
4/05/2026	Normal	4,5
5/05/2026	Normal	3,3
6/05/2026	Normal	3,3
7/05/2026	Normal	4,4
8/05/2026	Normal	3,1
9/05/2026	Normal	4,7
11/05/2026	Corte de tela	15,5
12/05/2026	Normal	3,3
13/05/2026	Normal	4,3
14/05/2026	Normal	3,5
15/05/2026	Corte de tela	14,2
16/05/2026	Normal	3,7
18/05/2026	Corte de tela	14,6
19/05/2026	Normal	3,2
20/05/2026	Normal	4,5
21/05/2026	Normal	3,8
22/05/2026	Normal	3,3
23/05/2026	Corte de tela	15,9

25/05/2026	Normal	4,6
27/05/2026	Normal	3,3
29/05/2026	Normal	3,4
30/05/2026	Corte de tela	15,3
Total	25 jornadas	162,90

Nota. Elaboración propia a partir del seguimiento y pesaje de los residuos sólidos realizado durante mayo de 2026.

Durante mayo se registraron 162,90 kg de residuos sólidos en 25 jornadas de seguimiento. De estas, 19 correspondieron a jornadas normales y seis a jornadas de corte de tela. La generación promedio general se determinó mediante la Fórmula 1.

Fórmula 14. Generación promedio por jornada durante mayo de 2026

$$\text{Generación promedio general} = \frac{\text{Generación total registrada}}{\text{Número total de jornadas evaluadas}}$$

$$\text{Generación promedio general} = \frac{162,90\text{kg}}{25 \text{ jornadas}}$$

$$\text{Generación promedio general} = 6,516 \frac{\text{kg}}{\text{jornada}}$$

$$\text{Generación promedio general} = 6,52 \frac{\text{kg}}{\text{jornada}}$$

El resultado indicó que durante mayo se generó un promedio general de 6,52 kg de residuos sólidos por jornada, considerando conjuntamente las jornadas normales y las jornadas de corte de tela.

Las 19 jornadas normales generaron un total de 72 kg de residuos sólidos. El promedio correspondiente a estas jornadas se calculó mediante la Fórmula 2.

Fórmula 15. Generación promedio durante las jornadas normales de mayo de 2026

Generación promedio en jornadas normales

$$= \frac{\text{Suma de los residuos generados en las jornadas normales}}{\text{Número de jornadas normales}}$$

Generación promedio en jornadas normales

$$= \frac{4,3 + 3,5 + 4,5 + 3,3 + 3,3 + 4,4 + 3,1 + 4,7 + 3,3 + 4,3 + 3,5 + 3,7 + 3,2 + 4,5 + 3,8 + 3,3 + 4,6 + 3,3 + 3,4 \text{ kg}}{19 \text{ jornadas}}$$

$$\text{Generación promedio en jornadas normales} = \frac{72 \text{ kg}}{19 \text{ jornadas}}$$

$$\text{Generación promedio en jornadas normales} = 3,789 \frac{\text{kg}}{\text{jornada}}$$

$$\text{Generación promedio en jornadas normales} = 3,79 \frac{\text{kg}}{\text{jornada}}$$

Por su parte, durante las seis jornadas de corte de tela se generaron 90,9 kg de residuos sólidos. El promedio correspondiente a esta actividad se determinó mediante la Fórmula 3.

Fórmula 16. Generación promedio durante las jornadas de corte de mayo de 2026

Generación promedio en corte

$$= \frac{\text{Suma de los residuos generados en las jornadas de corte}}{\text{Número de jornadas de corte}}$$

$$\text{Generación promedio en corte} = \frac{15,4 + 15,5 + 14,2 + 14,6 + 15,9 + 15,3 \text{ kg}}{6 \text{ jornadas}}$$

$$\text{Generación promedio en corte} = \frac{90,9 \text{ kg}}{6 \text{ jornadas}}$$

$$\text{Generación promedio en corte} = 15,15 \frac{\text{kg}}{\text{jornada}}$$

La comparación de los resultados evidenció que durante las jornadas de corte se generaron, en promedio, 11,36 kg más de residuos que durante las jornadas normales. Este incremento estuvo relacionado principalmente con los retazos,

recortes y fibras textiles producidos durante el tendido, el trazo y el corte de las piezas.

Tabla 12.

Generación de residuos sólidos durante junio de 2026.

Día.	Tipo de producción.	Kilogramos generados (kg)
1/06/2026	Normal	4,21
2/06/2026	Normal	4,65
3/06/2026	Normal	3,92
4/06/2026	Normal	4,37
5/06/2026	Normal	5,02
6/06/2026	Normal	3,84
8/06/2026	Normal	4,59
9/06/2026	Corte de tela	14,92
10/06/2026	Normal	4,06
11/06/2026	Normal	4,44
12/06/2026	Normal	4,81
13/06/2026	Normal	3,76
15/06/2026	Normal	4,53
16/06/2026	Normal	4,98
17/06/2026	Normal	3,88
18/06/2026	Corte de tela	15,14
19/06/2026	Normal	4,62
20/06/2026	Normal	4,09
22/06/2026	Corte de tela	15,08
23/06/2026	Normal	4,73
24/06/2026	Normal	3,97
25/06/2026	Normal	4,47
26/06/2026	Normal	4,84
27/06/2026	Normal	4,03
29/06/2026	Corte de tela	14,86
Total	25 jornadas	151,81

Nota. Elaboración propia a partir del seguimiento y pesaje de los residuos sólidos realizado durante junio de 2026.

Durante junio se registraron 151,81 kg de residuos sólidos en 25 jornadas de seguimiento. De estas, 21 correspondieron a jornadas normales y cuatro a jornadas de corte de tela. La generación promedio general se estableció mediante la Fórmula 4.

Fórmula 17. Generación promedio general por jornada durante junio de 2026

$$\text{Generación promedio general} = \frac{\text{Generación total registrada}}{\text{Número total de jornadas evaluadas}}$$

$$\text{Generación promedio general} = \frac{151,81\text{kg}}{25 \text{ jornadas}}$$

$$\text{Generación promedio general} = 6,074 \frac{\text{kg}}{\text{jornada}}$$

$$\text{Generación promedio general} = 6,07 \frac{\text{kg}}{\text{jornada}}$$

El resultado indicó que durante junio se generó un promedio general de 6,07 kg de residuos sólidos por jornada, considerando tanto las jornadas normales como las jornadas de corte de tela.

Las 21 jornadas normales generaron un total de 91,81 kg de residuos sólidos. El promedio correspondiente a estas jornadas se calculó mediante la Fórmula 5.

Fórmula 18. Generación promedio durante las jornadas normales de junio de 2026

Generación promedio en jornadas normales

$$= \frac{\text{Suma de los residuos generados en las jornadas normales}}{\text{Número de jornadas normales}}$$

Generación promedio en jornadas normales

$$= \frac{4,21 + 4,65 + 3,92 + 4,37 + 5,02 + 3,84 + 4,59 + 4,06 + 4,44 + 4,81 + 3,76 + 4,53 + 4,98 + 3,88 + 4,62 + 4,09 + 4,73 + 3,97 + 4,47 + 4,84 + 4,03\text{kg}}{21 \text{ jornadas}}$$

$$\text{Generación promedio en jornadas normales} = \frac{91,81\text{kg}}{21 \text{ jornadas}}$$

$$\text{Generación promedio en jornadas normales} = 4,371 \frac{\text{kg}}{\text{jornada}}$$

$$\text{Generación promedio en jornadas normales} = 4,37 \frac{\text{kg}}{\text{jornada}}$$

Por su parte, durante las cuatro jornadas de corte de tela se generaron 60 kg de residuos sólidos. El promedio correspondiente a esta actividad se determinó mediante la Fórmula 6.

Fórmula 19. Generación promedio durante las jornadas de corte de junio de 2026

Generación promedio en corte

$$= \frac{\text{Suma de los residuos generados en las jornadas de corte}}{\text{Número de jornadas de corte}}$$

$$\text{Generación promedio en corte} = \frac{14,92 + 15,14 + 15,08 + 14,86}{4 \text{ jornadas}}$$

$$\text{Generación promedio en corte} = \frac{60\text{kg}}{4 \text{ jornadas}}$$

$$\text{Generación promedio en corte} = 15 \frac{\text{kg}}{\text{jornada}}$$

La comparación de los resultados mostró que durante las jornadas de corte se generaron, en promedio, 10,63 kg más de residuos que durante las jornadas normales. Este comportamiento confirmó que el corte de tela constituyó la actividad con mayor incidencia en el peso de los residuos sólidos generados.

Durante los dos meses de seguimiento se registraron 314,71 kg de residuos sólidos en 50 jornadas. Mayo presentó una generación total de 162,90 kg, mientras que en junio se obtuvieron 151,81 kg. La diferencia entre los dos periodos fue de 11,09 kg, por lo que mayo presentó la mayor generación de residuos.

Generación total del periodo

= Generación total de residuos sólidos en mayo

+ Generación total de residuos sólidos en junio

Generación total del periodo = 162,90kg + 151,81kg

Generación total del periodo = 314,71kg

El promedio mensual se calculó dividiendo la cantidad total registrada entre los dos meses evaluados:

Generación promedio mensual = $\frac{\text{Generación total del periodo}}{\text{Número de meses evaluados}}$

Generación promedio mensual = $\frac{314,71kg}{2 \text{ meses}}$

Generación promedio mensual = 157,355 $\frac{kg}{mes}$

Generación promedio mensual = 157,36 $\frac{kg}{mes}$

Asimismo, el promedio general por jornada durante los dos meses se calculó de la siguiente manera:

Generación promedio por jornada = $\frac{\text{Generación total del periodo}}{\text{Número total de jornadas}}$

Generación promedio por jornada = $\frac{314,71kg}{50 \text{ jornadas}}$

Generación promedio por jornada = 6,2942 $\frac{kg}{jornada}$

Generación promedio por jornada = 6,29 $\frac{kg}{jornada}$

En el periodo evaluado se presentaron 40 jornadas normales y diez jornadas de corte de tela. Las jornadas normales generaron conjuntamente 163,81 kg, equivalentes a un promedio de 4,10 kg por jornada. Por su parte, las jornadas de corte produjeron 150,90 kg, con un promedio de 15,09 kg por jornada.

La cantidad generada durante las jornadas normales se obtuvo mediante la siguiente operación:

$$\text{Residuos de jornadas normales} = 72\text{kg} + 91,81\text{kg}$$

$$\text{Residuos de jornadas normales} = 163,81\text{kg}$$

El promedio correspondiente a las jornadas normales se calculó así:

$$\text{Promedio de jornadas normales} = \frac{163,81\text{kg}}{40 \text{ jornadas}}$$

$$\text{Promedio de jornadas normales} = 4,09525 \frac{\text{kg}}{\text{jornada}}$$

$$\text{Promedio en jornadas normales} = 4,10 \frac{\text{kg}}{\text{jornada}}$$

La cantidad generada durante las jornadas de corte se determinó mediante la siguiente operación:

$$\text{Residuos de jornadas de corte} = 90,9\text{kg} + 60\text{kg}$$

$$\text{Residuos de jornadas de corte} = 150,9\text{kg}$$

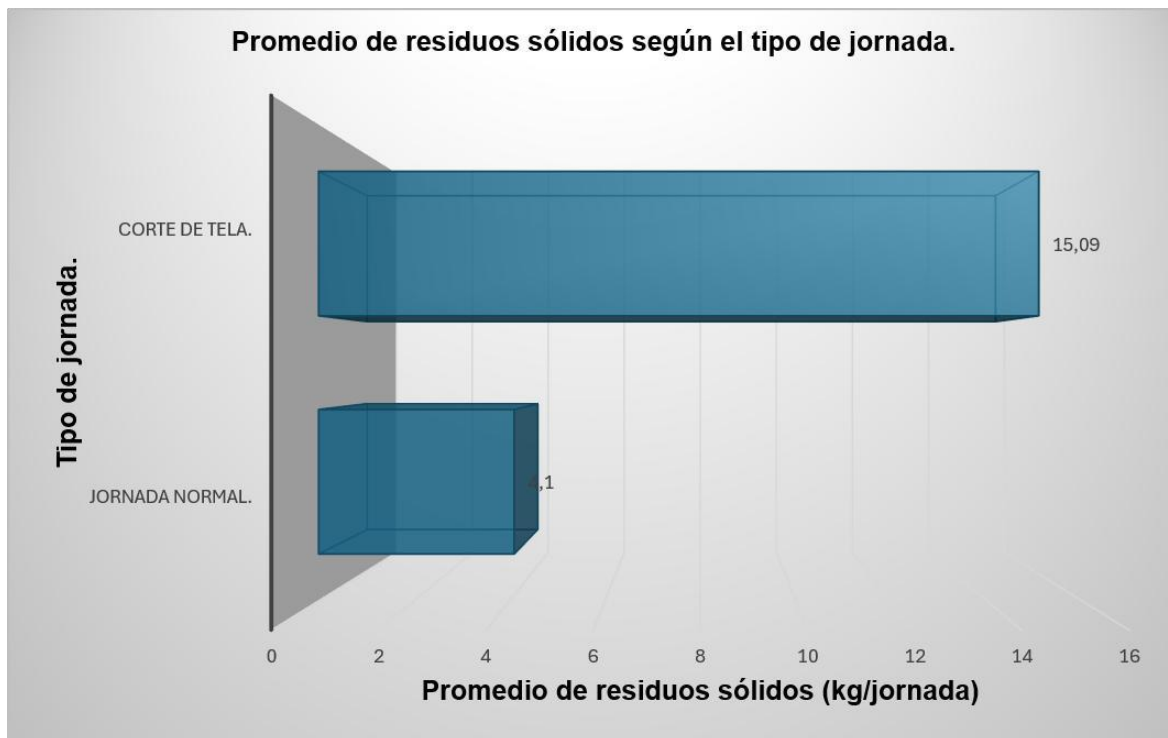
El promedio correspondiente a las jornadas de corte se calculó así:

$$\text{Promedio de jornadas de corte} = \frac{150,9\text{kg}}{10 \text{ jornadas}}$$

$$\text{Promedio de jornadas de corte} = 15,09 \frac{\text{kg}}{\text{jornada}}$$

En la Figura 29 se presenta la comparación entre los promedios obtenidos para los dos tipos de jornada.

Figura 29. Promedio de residuos sólidos según el tipo de jornada.



Fuente: Autoras.

La participación de las jornadas de corte en el peso total de los residuos se determinó mediante la siguiente operación:

$$\text{Participación de las jornadas de corte} = \left(\frac{\text{Residuos generados en corte}}{\text{Generación total del periodo}} \right) \times 100$$

$$\text{Participación de las jornadas de corte} = \left(\frac{150,9\text{kg}}{314,71\text{kg}} \right) \times 100$$

$$\text{Participación de las jornadas de corte} = 47,95\%$$

Para respaldar la afirmación de que las jornadas de corte representaron el 20 % de los días evaluados, se realizó la siguiente operación:

$$\text{Participación de los días de corte} = \left(\frac{10 \text{ jornadas}}{50 \text{ jornadas}} \right) \times 100$$

$$\text{Participación de los días de corte} = 20\%$$

De manera complementaria, la participación de las jornadas normales en el peso total de los residuos se calculó así:

Participación de las jornadas normales

$$= \left(\frac{\text{Residuos generados en jornada normal}}{\text{Generación total del periodo}} \right) \times 100$$

$$\text{Participación de las jornadas normales} = \left(\frac{163,81kg}{314,71kg} \right) \times 100$$

$$\text{Participación de las jornadas normales} = 52,05\%$$

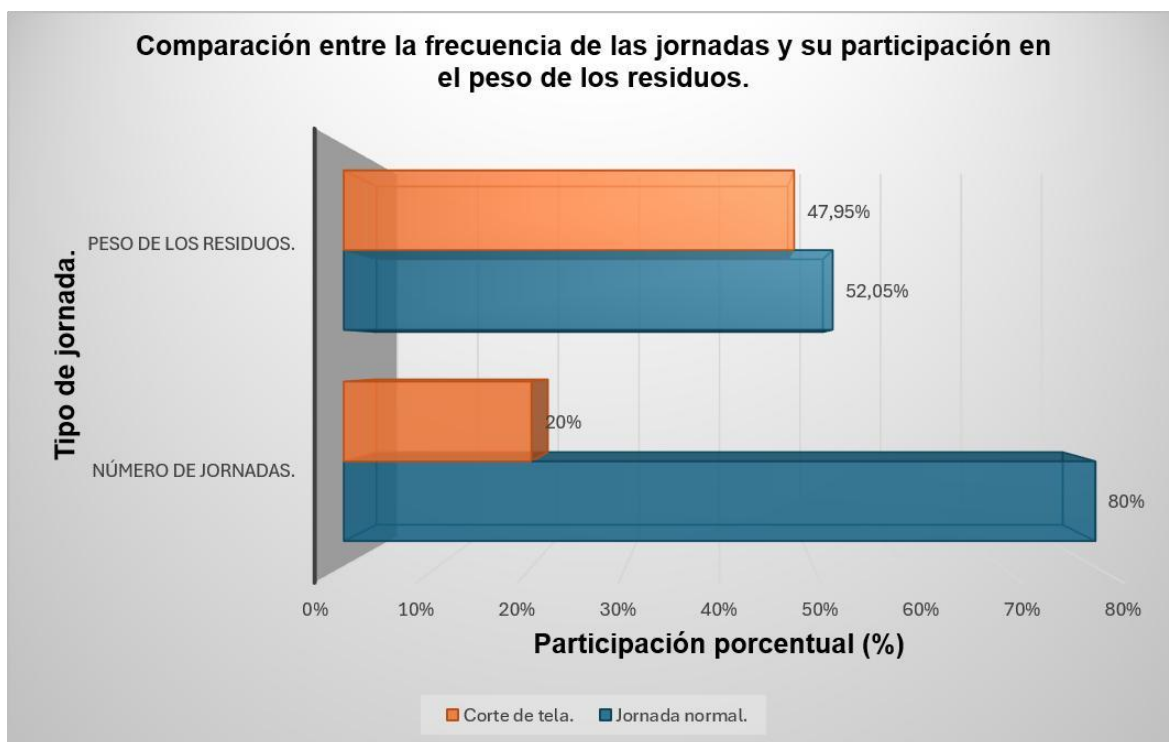
La frecuencia de las jornadas normales fue:

$$\text{Participación de los días normales} = \left(\frac{40 \text{ jornadas}}{50 \text{ jornadas}} \right) \times 100$$

$$\text{Participación de los días normales} = 80\%$$

En la Figura 30 se compara la frecuencia de los dos tipos de jornada con su participación en el peso total de los residuos.

Figura 30. Comparación entre la frecuencia de las jornadas y su participación en el peso de los residuos.



Fuente: Autoras.

Aunque las jornadas de corte representaron únicamente el 20 % de los días evaluados, aportaron aproximadamente el 47,95 % del peso total de los residuos registrados. Este resultado evidenció la importancia de implementar medidas específicas para separar y aprovechar los retazos y demás residuos textiles generados durante el proceso de corte.

5.1.3.7.5. FRECUENCIA DE GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

La generación de residuos sólidos en Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. se presentó durante las 50 jornadas evaluadas en mayo y junio de 2026. Sin embargo, la cantidad obtenida varió de acuerdo con las actividades desarrolladas, especialmente cuando se realizaron labores de tendido, trazo y corte de tela.

De las jornadas analizadas, 40 correspondieron a días normales de producción y representaron el 80 % del periodo de seguimiento. Durante estas jornadas se generaron residuos asociados con las actividades de confección, desbrizne, control de calidad, etiquetado, empaque, comercialización, administración y limpieza. Entre los materiales identificados se encontraron hilos, pequeños sobrantes textiles, papel, cartón, plástico y residuos ordinarios.

Las diez jornadas restantes correspondieron al corte de tela y representaron el 20 % de los días evaluados. En mayo se registraron seis jornadas de corte, mientras que en junio se presentaron cuatro. Por tanto, durante el seguimiento se obtuvo una frecuencia promedio de cinco jornadas de corte por mes.

Aunque las jornadas de corte se realizaron con menor frecuencia, en ellas se concentró una proporción considerable de los residuos generados, debido principalmente a la producción de retazos, recortes, hilos y fibras textiles. Esta situación fue coherente con los resultados de la cuantificación, puesto que las jornadas de corte aportaron el 47,95 % del peso total registrado durante los dos meses.

La frecuencia de generación se relacionó directamente con la programación de las actividades productivas. Los residuos ordinarios, el papel, el plástico y los pequeños sobrantes textiles se produjeron de manera cotidiana; en cambio, los retazos de mayor tamaño y peso se generaron periódicamente durante el corte de las piezas. Esta diferencia explicó las variaciones observadas entre las jornadas normales y las jornadas de corte.

Los residuos recolectados internamente eran trasladados al patio destinado para su almacenamiento temporal, donde permanecían hasta su entrega al servicio público de aseo. La recolección externa se realizaba los martes, jueves y sábados, de acuerdo con la frecuencia establecida para el sector.

El análisis permitió identificar la necesidad de separar los residuos desde el lugar y el momento de su generación, particularmente durante las jornadas de corte, debido a que en ellas se concentró una cantidad significativa de material textil con potencial de aprovechamiento. Asimismo, el seguimiento periódico de las cantidades generadas permitiría evaluar la efectividad de las acciones de reducción, reutilización y aprovechamiento que fueran implementadas por la empresa.

5.1.4. IDENTIFICACIÓN DE LAS ASPI Y ELABORACIÓN DE LA MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES MEDIANTE LA METODOLOGÍA CONESA

A partir de la información obtenida durante el diagnóstico ambiental, se identificaron las acciones susceptibles de producir impactos, denominadas en adelante ASPI. Para su determinación se revisaron las actividades desarrolladas en las etapas de preproducción, producción, posproducción, comercialización y logística de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.

El análisis consideró las condiciones bajo las cuales se ejecutaba cada actividad, las materias primas e insumos utilizados, los equipos y herramientas empleados, el consumo de agua y energía, la generación de residuos y las demás interacciones que podían producir cambios en el ambiente. Como resultado, se identificaron 16 ASPI, distribuidas en tres actividades de preproducción, seis de producción, cuatro de posproducción y tres de comercialización y logística.

En la Tabla 13 se presentan las ASPI identificadas y una descripción general de las condiciones en las que se desarrollaba cada actividad.

Tabla 13.

Acciones susceptibles de producir impactos identificadas en las etapas de operación de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.

Etapas	ASPI	Descripción
Preproducción	Diseño y patronaje	Comprendió la elaboración de bocetos, la digitalización de los diseños, la impresión de moldes y el recorte de los

		patrones utilizados como base para la confección.
Preproducción	Abastecimiento de insumos y materiales	Consistió en la adquisición y recepción de las materias primas e insumos requeridos para el desarrollo de las actividades productivas.
Preproducción	Muestreo y prototipado	Incluyó la elaboración y el ajuste de muestras mediante el uso de telas, insumos y maquinaria, con el propósito de validar el diseño antes de la producción.
Producción	Recepción y almacenamiento de telas	Comprendió la recepción, verificación y almacenamiento temporal de los rollos de tela destinados al proceso productivo.
Producción	Tendido	Consistió en extender, alinear y fijar manualmente las capas de tela sobre la mesa de corte para preparar el material antes del trazo y el corte.
Producción	Reposo de la tela	Comprendió el acondicionamiento y la estabilización de la tela durante un periodo mínimo de 12 horas antes de continuar con las actividades posteriores.
Producción	Trazo y marcación	Consistió en disponer y fijar los moldes de papel kraft sobre la tela para determinar la ubicación de las piezas de la prenda.
Producción	Corte	Incluyó la separación de las piezas textiles mediante equipos de corte, siguiendo el contorno de los moldes previamente ubicados.
Producción	Confección y ensamble	Comprendió la unión de las piezas textiles mediante maquinaria e insumos de confección en los talleres satélite y las operaciones complementarias realizadas en la empresa.

Posproducción	Desbrizne y limpieza de hilos	Consistió en retirar manualmente los hilos sobrantes y las imperfecciones generadas durante la confección de las prendas.
Posproducción	Control de calidad	Comprendió la inspección visual y manual de las prendas para verificar las costuras, el acabado, la limpieza y el cumplimiento de las especificaciones establecidas.
Posproducción	Planchado y vaporizado	Incluyó el acondicionamiento de las prendas mediante la aplicación de calor y vapor para mejorar su presentación final.
Posproducción	Etiquetado y empaque	Consistió en colocar las etiquetas y acondicionar las prendas mediante materiales de empaque para su protección, almacenamiento y comercialización.
Comercialización y logística	Gestión de inventario y bodega	Comprendió la clasificación, el registro, la organización y el almacenamiento de las prendas terminadas en el área de bodega.
Comercialización y logística	Ventas y marketing	Incluyó la promoción, comercialización y atención al cliente mediante la tienda física, la página web y las redes sociales de la empresa.
Comercialización y logística	Distribución y envíos	Comprendió la preparación, el embalaje, la identificación y el despacho de los pedidos mediante materiales de empaque y servicios de transporte.

Nota. Elaboración propia a partir de las visitas técnicas, la observación directa, las entrevistas no estructuradas y el registro digital de campo.

La identificación permitió establecer que todas las etapas del proceso presentaban actividades con capacidad de interactuar con el ambiente. En la preproducción se reconocieron acciones relacionadas principalmente con el uso de materias primas,

insumos, papel y energía eléctrica. En la producción se identificaron actividades asociadas con el consumo de tela y energía, la generación de residuos textiles, la emisión de material particulado y la generación de ruido.

En la posproducción se observaron interacciones relacionadas con la generación de hilos y otros residuos sólidos, el consumo de agua y energía y la generación de vertimientos durante el lavado ocasional de las prendas. Por su parte, en la comercialización y logística se identificaron acciones relacionadas con el consumo de papel, energía eléctrica, materiales de empaque y combustible utilizado durante el transporte de los pedidos.

Una vez identificadas las ASPI, la información se consolidó en la matriz de impactos ambientales elaborada en Microsoft Excel mediante la metodología de Conesa. Para cada actividad se registraron la etapa correspondiente, la descripción de las condiciones de operación, el aspecto ambiental, el impacto asociado y la legislación ambiental relacionada.

Posteriormente, cada interacción fue valorada mediante los criterios de naturaleza, intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, sinergia, acumulación, efecto, periodicidad y recuperabilidad. La calificación se realizó teniendo en cuenta las condiciones observadas durante las visitas, la frecuencia de las actividades, los recursos utilizados, las cantidades registradas y la información proporcionada por el personal relacionado con los procesos.

Los valores asignados se incorporaron en la ecuación de importancia ambiental establecida por la metodología de Conesa:

$$I = \pm[(3In) + (2Ex) + Mo + Pe + Rv + Rc + Si + Ac + Ef + Pr]$$

Donde:

- I=Importancia de impacto ambiental.
- In=Intensidad.
- Ex= Extensión.

- Mo=Momento.
- Pe=Persistencia.
- Rv=Reversibilidad.
- Si=Sinergia.
- Ac=Acumulación.
- Ef= Efecto.
- Pr=Periodicidad.
- Rc=Recuperabilidad.

La aplicación de la ecuación permitió obtener un valor de importancia para cada interacción y clasificar los impactos negativos como irrelevantes, moderados, severos o críticos. Los impactos de naturaleza positiva se conservaron con signo favorable para diferenciarlos de los efectos negativos generados por las actividades de la empresa.

La matriz también incorporó las medidas de manejo propuestas para cada interacción ambiental. Estas medidas se orientaron al uso eficiente del agua y la energía, la reducción y separación de residuos, el aprovechamiento de los materiales textiles, el control del ruido y del material particulado, el mejoramiento de las condiciones de almacenamiento y el fortalecimiento de las prácticas ambientales de la organización.

La matriz completa de identificación y valoración de los impactos ambientales se presenta en el Anexo D. Los resultados de su clasificación, la relación de las ASPI con los aspectos, impactos y factores ambientales representativos del impacto, así como el análisis del escenario sin medidas de manejo ambiental, se desarrollan en el numeral 5.2.

5.2. EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS A PARTIR DEL DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

La evaluación ambiental es un instrumento de carácter preventivo, encaminado a identificar las consecuencias ambientales y socioeconómicas asociadas con la ejecución y el funcionamiento de las actividades desarrolladas por Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S., con el fin de definir las medidas de manejo necesarias y formular programas que permitan armonizar sus procesos productivos con la protección y conservación del medio ambiente.

El presente apartado partió de la caracterización ambiental de la empresa por componentes, en la cual se expresaron las condiciones generales identificadas mediante el diagnóstico y se estableció la línea base para analizar los efectos derivados de su operación. En este sentido, se realizó la determinación y evaluación de los impactos ambientales correspondientes al escenario sin proyecto, entendido como el funcionamiento de la organización antes de la implementación de los programas ambientales propuestos.

5.2.1. ESCENARIO SIN MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

Previo a la evaluación ambiental, fue necesario establecer la condición actual de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. y de las actividades asociadas con su operación. Para ello, se tomaron como base los resultados del diagnóstico ambiental presentado en el numeral 5.1, en el cual se recopiló información sobre los procesos productivos, el consumo de recursos, la generación de residuos, el funcionamiento de los equipos y las condiciones físicas, bióticas y socioeconómicas relacionadas con la organización. Esta información permitió definir la línea base correspondiente al escenario sin medidas de manejo ambiental.

5.2.1.1. ACTIVIDADES SUSCEPTIBLES A PRODUCIR IMPACTOS

A partir de la información obtenida mediante el diagnóstico ambiental presentado en el numeral 5.1, se establecieron las actividades que se desarrollaban en Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. y que podían generar impactos sobre el medio. Estas actividades se organizaron de acuerdo con las etapas de preproducción, producción, posproducción, comercialización y logística, como se presenta en la Tabla 14.

Tabla 14.

Actividades susceptibles de producir impactos en el escenario sin medidas de manejo ambiental.

Etapas.	Actividad.	Descripción.
Preproducción	Diseño y patronaje	Comprendió la elaboración de los diseños de las prendas, su digitalización, la impresión de los moldes en papel y el recorte de los patrones utilizados como referencia durante el proceso de confección. Esta actividad requirió el uso de equipos eléctricos, papel, marcadores y otros materiales.
Preproducción	Abastecimiento de insumos y materiales	Incluyó la selección, compra y adquisición de telas, hilos, cremalleras, botones, etiquetas, bolsas, ganchos y demás insumos requeridos para la elaboración, presentación y distribución de las prendas.
Preproducción	Muestreo y prototipado	Consistió en la elaboración de muestras de las prendas para verificar el diseño, las medidas, el ajuste y las especificaciones establecidas. Las muestras fueron sometidas a diferentes revisiones y modificaciones antes de autorizar su producción.
Producción	Recepción y almacenamiento de telas	Comprendió la recepción de los rollos de tela, la verificación de las cantidades entregadas y su almacenamiento temporal en el área de producción hasta el momento de su utilización.
Producción	Tendido	Consistió en extender manualmente las capas de tela sobre la mesa de corte, procurando mantener su alineación y uniformidad. Para esta actividad se utilizaron cinta métrica, pesas y otras herramientas de apoyo.
Producción	Revisión y reposo de la tela	Incluyó la inspección de la tela para identificar manchas, defectos o diferencias de tonalidad y su permanencia en reposo durante un periodo mínimo de 12 horas antes de continuar con las actividades de marcación y corte.
Producción	Trazo y marcación	Comprendió la ubicación de los moldes sobre la tela tendida y la demarcación de las piezas requeridas para

			cada referencia, procurando distribuir las de manera adecuada para facilitar el corte y reducir el desperdicio de material.
Producción	Corte		Consistió en separar las piezas de tela de acuerdo con los moldes y las cantidades establecidas para cada referencia. La actividad se realizó con equipos de corte y generó retazos, hilos y fibras textiles.
Producción	Confección ensamble	y	Comprendió la unión de las piezas cortadas mediante operaciones de costura realizadas principalmente en talleres satélites. Durante esta actividad se utilizaron máquinas planas, fileteadoras y diferentes insumos de confección.
Posproducción	Desbrizne limpieza de hilos	y	Consistió en retirar los hilos sobrantes y realizar la limpieza superficial de las prendas confeccionadas mediante el uso de corta hebras y otras herramientas manuales.
Posproducción	Control de calidad		Incluyó la revisión de las costuras, medidas, acabados, manchas y demás características de las prendas. Cuando se identificaron defectos de confección, las unidades fueron devueltas para su corrección.
Posproducción	Planchado vaporizado	y	Comprendió el acondicionamiento de las prendas que habían requerido lavado o que presentaban arrugas, mediante el uso de equipos de planchado y vaporizado.
Posproducción	Etiquetado empaqué	y	Consistió en colocar las etiquetas y los elementos de identificación de cada prenda, seguido de su empaque individual en bolsas plásticas transparentes para su almacenamiento o comercialización.
Comercialización y logística	Gestión de inventario y bodega		Comprendió la clasificación, organización y almacenamiento de las prendas terminadas de acuerdo con su referencia y talla, así como el registro y control de las existencias mediante herramientas digitales.
Comercialización y logística	Ventas y marketing		Incluyó la promoción y comercialización de las prendas mediante la tienda física, el sitio web, las redes sociales y los canales de mensajería utilizados por la empresa.
Comercialización y logística	Distribución envíos	y	Comprendió la preparación de los pedidos, la generación de las guías, el embalaje de las prendas y su entrega a las empresas transportadoras encargadas de realizar los envíos a los clientes.

Nota. Elaboración propia a partir del diagnóstico ambiental y de la matriz desarrollada mediante la metodología Conesa.

5.2.1.2. ASPECTOS AMBIENTALES

Una vez identificadas las actividades susceptibles de producir impactos en el escenario sin medidas de manejo ambiental, se determinaron los aspectos ambientales y sociales relacionados con cada una de las actividades definidas anteriormente, tal como se presenta en la Tabla 15.

Tabla 15.

Identificación de ASPI, aspectos ambientales y sociales.

Actividad (ASPI)	Aspecto Ambiental.
Diseño y patronaje	Consumo de energía eléctrica
	Consumo de materias primas
	Generación de residuos sólidos
Abastecimiento de insumos y materiales	Consumo de materias primas
	Generación de residuos sólidos textiles
	Consumo de energía eléctrica
	Generación de empleo
Muestreo y prototipado	Consumo de materias primas
	Consumo de energía eléctrica
	Generación de residuos sólidos textiles
Recepción y almacenamiento de telas	Consumo de materias primas
	Generación de residuos sólidos textiles
	Consumo de energía eléctrica
	Consumo de combustible
Tendido	Consumo de materias primas
	Consumo de energía eléctrica
	Generación de residuos sólidos textiles
Revisión y reposo de la tela	Consumo de materias primas
	Consumo de energía eléctrica
	Generación de residuos sólidos textiles
Trazo y marcación	Consumo de materias primas
	Consumo de energía eléctrica
	Generación de residuos sólidos textiles
Corte	Consumo de materias primas
	Consumo de energía eléctrica

	Generación de residuos sólidos textiles
	Generación de material particulado en suspensión
Confección y ensamble	Consumo de energía eléctrica
	Consumo de materias primas
	Consumo de combustible
	Generación de residuos sólidos textiles
	Generación de ruido
	Generación de material particulado en suspensión
	Generación de empleo
Desbrizne y limpieza de hilos	Consumo de energía eléctrica
	Generación de residuos sólidos textiles
	Generación de material particulado en suspensión
Control de calidad	Consumo de energía eléctrica
	Consumo de combustible
	Consumo de agua
	Generación de vertimientos
Planchado y vaporizado	Consumo de energía eléctrica
	Consumo de agua
Etiquetado y empaque	Consumo de energía eléctrica
	Consumo de materias primas
	Generación de residuos sólidos textiles
Gestión de inventario y bodega	Consumo de energía eléctrica
	Consumo de materias primas
Ventas y marketing	Consumo de energía eléctrica
	Consumo de papel
	Generación de residuos sólidos
	Generación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), al finalizar la vida útil de equipos
	Generación de empleo
Distribución y envíos	Consumo de energía eléctrica
	Consumo de materias primas
	Generación de residuos sólidos
	Consumo de combustible
	Generación de empleo

Nota. Elaboración propia a partir del diagnóstico ambiental y de la matriz desarrollada mediante la metodología Conesa.

5.2.1.3. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES EN EL ESCENARIO SIN MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

Teniendo en cuenta las actividades susceptibles de producir impactos y los aspectos ambientales relacionados con la operación de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S., se determinaron los impactos generados sobre los componentes del medio en el escenario sin medidas de manejo ambiental. La identificación permitió establecer los factores ambientales representativos del impacto y las actividades relacionadas con cada una de las alteraciones, como se presenta en la Tabla 16.

Tabla 16.

Matriz de identificación de impactos ambientales en el escenario sin medidas de manejo ambiental.

Medio	Componente	Factor	Actividad Impacto	Diseño y patronaje	Abastecimiento de insumos y materiales	Muestreo y prototipado	Recepción y almacenamiento de	Tendido	Revisión y reposo de la tela	Trazo y marcación	Corte	Confección y ensamble	Desbrizne y limpieza de hilos	Control de calidad	Planchado y vaporizado	Etiquetado y empaque	Gestión de inventario y bodega	Ventas y marketing	Distribución y envíos
Abiótico/ físico	Aire	Gases	Aumento de gases efecto invernadero en la atmosfera	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Agua superficial	Disponibilidad y calidad del agua superficial	Disminución de la disponibilidad del recurso hídrico	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Recursos naturales	Disponibilidad y aprovechamiento de recursos	Agotamiento de recursos naturales	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x	x		x
	Paisaje	Calidad paisajística	Deterioro paisajístico por disposición inadecuada	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x		x	x
	Aire	Gases	Incremento en la contaminación atmosférica por gases emitidos				x					x		x					x
	Aire	Partículas	Incremento en la contaminación del aire por material particulado				x				x	x	x	x					x
	Atmosfera	Presión sonora	Incremento de la contaminación auditiva									x							
	Agua	Usos actuales y potenciales	Aumento en la demanda sobre los sistemas de abastecimiento de agua potable											x	x				
	Agua	Factores de calidad	Deterioro de la calidad del recurso hídrico											x					
	Suelo	Propiedades físicas, químicas, biológicas del suelo	Riesgo de contaminación por disposición inadecuada															x	
Biótico	Vegetación terrestre	Cobertura	Disminución de recursos forestales															x	

Socioeconómico/ social	Económico	Consumo de energía	Aumento en el consumo de energía	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Espacial	Residuos solidos	Aumento en la generación de residuos solidos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x		x	x
	Político-organizativo	Población	Molestias en la comunidad	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x		x	x
	Espacial	Infraestructura comunitaria y privada	Presión sobre la capacidad operativa del relleno sanitario	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x		x	x
	Económico	Generación de empleo	Incremento en la disponibilidad de empleo		x								x						x	x
	Económico	Empleo	Incremento en el ingreso económico		x								x						x	x
	Económico	Calida de vida	Mejoramiento de la calidad de vida		x								x						x	x
	Cultural	Educación	Mejoramiento en el nivel educativo de la población.		x								x						x	x
	Económico	Consumo de combustible	Aumento en el consumo de combustible				x						x		x					x
	Salud	Salud de la población	Aumento del número de enfermedades respiratorias.				x					x	x	x	x					x
	Salud	Salud de la población	Aumento del número de afectaciones a la salud				x					x	x	x	x					x
	Espacial	Infraestructura comunitaria y privada	Incremento de la carga contaminante en los sistemas de tratamiento de aguas residuales												x					
	Espacial	Residuos solidos	Incremento en la generación de residuos especiales																x	

Nota. Elaboración propia a partir de los resultados del diagnóstico ambiental y de la matriz desarrollada mediante la metodología de Conesa.

Los resultados de la matriz de identificación de impactos ambientales del escenario sin medidas de manejo ambiental, presentada en la Tabla 16, se resumen en la Tabla 17. En esta se relacionan las etapas de la organización, las acciones susceptibles de producir impactos ASPI y los impactos ambientales asociados con su ejecución.

Tabla 17.

Impactos ambientales del escenario sin medidas de manejo ambiental.

Etapas.	ASPI (Acción susceptible producir impacto)	Impacto Ambiental.
Preproducción	Diseño y patronaje	Aumento en el consumo de energía
		Aumento de gases efecto invernadero en la atmosfera
		Disminución de la disponibilidad del recurso hídrico
		Agotamiento de recursos naturales
		Aumento en la generación de residuos solidos
		Molestias en la comunidad
		Deterioro paisajístico por disposición inadecuada
		Presión sobre la capacidad operativa del relleno sanitario
	Abastecimiento de insumos y materiales	Agotamiento de recursos naturales
		Aumento en la generación de residuos solidos
		Molestias en la comunidad
		Deterioro paisajístico por disposición inadecuada
		Presión sobre la capacidad operativa del relleno sanitario
		Aumento en el consumo de energía
		Aumento de gases efecto invernadero en la atmosfera
		Disminución de la disponibilidad del recurso hídrico
		Incremento en la disponibilidad de empleo
		Incremento en el ingreso económico
		Mejoramiento de la calidad de vida
		Mejoramiento en el nivel educativo de la población
	Muestreo y prototipado	Agotamiento de recursos naturales
		Aumento en el consumo de energía
		Aumento de gases efecto invernadero en la atmosfera

		Disminución de la disponibilidad del recurso hídrico
		Aumento en la generación de residuos sólidos
		Molestias en la comunidad
		Deterioro paisajístico por disposición inadecuada
		Presión sobre la capacidad operativa del relleno sanitario
Producción	Recepción y almacenamiento de telas	Agotamiento de recursos naturales
		Aumento en la generación de residuos sólidos
		Molestias en la comunidad
		Deterioro paisajístico por disposición inadecuada
		Presión sobre la capacidad operativa del relleno sanitario
		Aumento en el consumo de energía
		Aumento de gases efecto invernadero en la atmosfera
		Disminución de la disponibilidad del recurso hídrico
		Aumento en el consumo de combustible
		Incremento en la contaminación atmosférica por gases emitidos
		Incremento en la contaminación del aire por material particulado
		Aumento del número de enfermedades respiratorias
		Aumento del número de afectaciones a la salud
	Tendido	Agotamiento de recursos naturales
		Aumento en el consumo de energía
		Aumento de gases efecto invernadero en la atmosfera
		Disminución de la disponibilidad del recurso hídrico
		Aumento en la generación de residuos sólidos
		Molestias en la comunidad
		Deterioro paisajístico por disposición inadecuada
		Presión sobre la capacidad operativa del relleno sanitario
	Revisión y reposo de la tela	Agotamiento de recursos naturales

		Aumento en el consumo de energía Aumento de gases efecto invernadero en la atmosfera Disminución de la disponibilidad del recurso hídrico Aumento en la generación de residuos solidos Molestias en la comunidad Deterioro paisajístico por disposición inadecuada Presión sobre la capacidad operativa del relleno sanitario
Producción	Trazo y marcación	Agotamiento de recursos naturales Aumento en el consumo de energía Aumento de gases efecto invernadero en la atmosfera Disminución de la disponibilidad del recurso hídrico Aumento en la generación de residuos solidos Molestias en la comunidad Deterioro paisajístico por disposición inadecuada Presión sobre la capacidad operativa del relleno sanitario
		Agotamiento de recursos naturales Aumento en el consumo de energía Aumento de gases efecto invernadero en la atmosfera Disminución de la disponibilidad del recurso hídrico Aumento en la generación de residuos solidos Deterioro paisajístico por disposición inadecuada Presión sobre la capacidad operativa del relleno sanitario Incremento en la contaminación del aire por material particulado Aumento del número de enfermedades respiratorias Aumento del número de afectaciones a la salud
	Corte	Agotamiento de recursos naturales Aumento en el consumo de energía Aumento de gases efecto invernadero en la atmosfera Disminución de la disponibilidad del recurso hídrico Aumento en la generación de residuos solidos Deterioro paisajístico por disposición inadecuada Presión sobre la capacidad operativa del relleno sanitario
		Incremento en la contaminación del aire por material particulado Aumento del número de enfermedades respiratorias Aumento del número de afectaciones a la salud
		Aumento en el consumo de energía
	Confección y ensamble	Aumento en el consumo de energía

		Aumento de gases efecto invernadero en la atmosfera Disminución de la disponibilidad del recurso hídrico Agotamiento de recursos naturales Aumento en el consumo de combustible Incremento en la contaminación atmosférica por gases emitidos Incremento en la contaminación del aire por material particulado Aumento del número de enfermedades respiratorias Aumento del número de afectaciones a la salud Aumento en la generación de residuos solidos Molestias en la comunidad Deterioro paisajístico por disposición inadecuada Presión sobre la capacidad operativa del relleno sanitario Incremento de la contaminación auditiva Molestias en la comunidad Incremento en la contaminación del aire por material particulado Aumento del número de enfermedades respiratorias Aumento del número de afectaciones a la salud Incremento en la disponibilidad de empleo Incremento en el ingreso económico Mejoramiento de la calidad de vida Mejoramiento en el nivel educativo de la población
Posproducción	Desbrizne y limpieza de hilos	Aumento en el consumo de energía Aumento de gases efecto invernadero en la atmosfera Disminución de la disponibilidad del recurso hídrico Aumento en la generación de residuos solidos Molestias en la comunidad Deterioro paisajístico por disposición inadecuada

		Presión sobre la capacidad operativa del relleno sanitario
		Incremento en la contaminación del aire por material particulado
		Aumento del número de enfermedades respiratorias
		Aumento del número de afectaciones a la salud
	Control de calidad	Aumento en el consumo de energía
		Aumento de gases efecto invernadero en la atmosfera
		Disminución de la disponibilidad del recurso hídrico
		Aumento en el consumo de combustible
		Incremento en la contaminación atmosférica por gases emitidos
		Incremento en la contaminación del aire por material particulado
		Aumento del número de enfermedades respiratorias
		Aumento del número de afectaciones a la salud
		Disminución de la disponibilidad del recurso hídrico
		Aumento en la demanda sobre los sistemas de abastecimiento de agua potable
		Deterioro de la calidad del recurso hídrico
		Incremento de la carga contaminante en los sistemas de tratamiento de aguas residuales
	Planchado y vaporizado	Aumento en el consumo de energía
		Aumento de gases efecto invernadero en la atmosfera
		Disminución de la disponibilidad del recurso hídrico
		Disminución de la disponibilidad del recurso hídrico
		Aumento en la demanda sobre los sistemas de abastecimiento de agua potable
	Etiquetado y empaque	Aumento en el consumo de energía
		Aumento de gases efecto invernadero en la atmosfera
		Disminución de la disponibilidad del recurso hídrico

		Agotamiento de recursos naturales
		Aumento en la generación de residuos sólidos
		Molestias en la comunidad
		Deterioro paisajístico por disposición inadecuada
		Presión sobre la capacidad operativa del relleno sanitario
Comercialización y logística	Gestión de inventario y bodega	Aumento en el consumo de energía
		Aumento de gases efecto invernadero en la atmosfera
		Disminución de la disponibilidad del recurso hídrico
		Agotamiento de recursos naturales
	Ventas y marketing	Aumento en el consumo de energía
		Aumento de gases efecto invernadero en la atmosfera
		Disminución de la disponibilidad del recurso hídrico
		Disminución de recursos forestales
		Aumento en la generación de residuos sólidos
		Molestias en la comunidad
		Deterioro paisajístico por disposición inadecuada
		Presión sobre la capacidad operativa del relleno sanitario
		Incremento en la generación de residuos especiales
		Riesgo de contaminación por disposición inadecuada
		Incremento en la disponibilidad de empleo
		Incremento en el ingreso económico
		Mejoramiento de la calidad de vida
		Mejoramiento en el nivel educativo de la población
	Distribución y envíos	Aumento en el consumo de energía
		Aumento de gases efecto invernadero en la atmosfera
		Disminución de la disponibilidad del recurso hídrico
		Agotamiento de recursos naturales
		Aumento en la generación de residuos sólidos

		Molestias en la comunidad
		Deterioro paisajístico por disposición inadecuada
		Presión sobre la capacidad operativa del relleno sanitario
		Aumento en el consumo de combustible
		Incremento en la contaminación atmosférica por gases emitidos
		Incremento en la contaminación del aire por material particulado
		Aumento del número de enfermedades respiratorias
		Aumento del número de afectaciones a la salud
		Incremento en la disponibilidad de empleo
		Incremento en el ingreso económico
		Mejoramiento de la calidad de vida
		Mejoramiento en el nivel educativo de la población

Nota. Elaboración propia a partir del diagnóstico ambiental y de la matriz desarrollada mediante la metodología de Conesa.

5.2.1.4. VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES SIN MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

Una vez identificados los impactos ambientales relacionados con las actividades desarrolladas por Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S., se efectuó su valoración mediante la metodología de Conesa. Para cada interacción se calificaron los criterios de naturaleza, intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, sinergia, acumulación, efecto, periodicidad y recuperabilidad, de acuerdo con las características observadas durante el diagnóstico ambiental.

Los valores asignados permitieron calcular la importancia ambiental de cada impacto y determinar su clasificación. La valoración presentada a continuación corresponde al escenario de funcionamiento de la organización sin la implementación de los programas ambientales propuestos y destaca, para cada

impacto, la actividad que obtuvo el mayor valor de importancia. De esta manera, se identificaron las condiciones que podrían producir los efectos más relevantes sobre los componentes ambientales y socioeconómicos analizados.

Los resultados consolidados de la valoración se presentan en la Figura 31, mientras que la matriz completa, con las calificaciones asignadas a cada criterio, el cálculo de la importancia, la clasificación de los impactos y las medidas de manejo propuestas se encuentra en el Anexo E.

Figura 31. Valoración de impactos ambientales en el escenario sin medidas de manejo ambiental.

IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS DE LA EMPRESA TEXTIL MILENA PINILLA MODA Y ESTILO S.A.S.																			
ETAPAS	ACTIVIDADES DEL PROCESO	DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES EN LAS QUE SE REALIZA LA ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	LEGISLACIÓN AMBIENTAL ASOCIADA	NATURALEZA	VALOR DE LA NATURALEZA	EXTENSIÓN	VALOR	PERSISTENCIA	VALOR	SINERGIA	VALOR	EFFECTO	VALOR	RECUPERABILIDAD	VALOR	MOMENTO	VALOR

Fuente: Autoras.

5.2.1.4.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN EN LA METODOLOGÍA DE CONESA

La metodología de Conesa contempla una serie de criterios relacionados con las características y el comportamiento de cada impacto sobre el medio. Para su aplicación, se seleccionó la opción de calificación que representaba con mayor precisión las condiciones observadas en las actividades de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.

La valoración comprendió los criterios de naturaleza, intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, sinergia, acumulación, efecto, periodicidad y recuperabilidad. Los valores asignados permitieron calcular posteriormente la importancia ambiental de cada interacción. En la Tabla 18 se presentan los criterios, las opciones de calificación y los valores empleados.

Tabla 18.

Criterios de evaluación aplicados mediante la metodología de Conesa.

Atributo.	Característica.	Opciones.
Naturaleza (+/-)	Describe si el impacto es positivo o negativo.	Positivo (+) Negativo (-)
Intensidad (In)	Evalúa el grado de destrucción o transformación del factor ambiental.	Baja (1) Media (2) Alta (4) Muy alta (8) Total (12)
Extensión (Ex)	Evalúa el área de influencia o afectación.	Puntual (1) Parcial (2) Extensa (4) Total (8) Crítica (+4)
Momento (Mo)	Se califica de acuerdo con el tiempo transcurrido entre la actividad y la manifestación del impacto.	Largo plazo (1) Mediano plazo (2) Corto plazo (3) Inmediato (4) Crítico (+4)
Persistencia (Pe)	Evalúa el tiempo de permanencia del impacto.	Fugaz o momentáneo (1) Temporal o transitorio (2) Pertinaz o persistente (3) Permanente o constante (4)
Reversibilidad (Rv)	Se califica de acuerdo con el tiempo que puede transcurrir entre la finalización de la actividad que origina el impacto y la reconstrucción del factor ambiental por medios naturales.	Corto plazo (1) Mediano plazo (2) Largo plazo (3) Irreversible (4)
Recuperabilidad (Mc)	Evalúa la posibilidad de reconstruir el factor ambiental por medios técnicos y el tiempo requerido para ello.	Recuperable de manera inmediata (1) Recuperable en el corto plazo (2) Recuperable a mediano plazo (3) Recuperable en el largo plazo (4) Mitigable, sustituible o compensable (4) Irrecuperable (8)
Sinergia (Si)	Evalúa la capacidad del impacto para interactuar con otros, de forma que se potencialicen sus efectos.	Sin sinergismo o simple (1) Sinergismo moderado (2) Muy sinérgico (4)

Acumulación (Ac)	Califica el incremento progresivo del impacto.	Simple (1) Acumulativo (4)
Efecto (Ef)	Evalúa la relación causa- efecto del impacto.	Indirecto o secundario (1) Directo o primario (4)
Periodicidad (Pr)	Tiene en cuenta la regularidad de la manifestación del impacto.	Irregular, aperiódico y esporádico (1) Periódico o de regularidad intermitente (2) Continuo (4)

Nota. Elaboración propia a partir de Conesa (2010). Los valores se emplearon para determinar la importancia de los impactos ambientales asociados con las actividades de la organización.

5.2.1.4.2. IMPORTANCIA DEL IMPACTO AMBIENTAL

La importancia del impacto ambiental se determinó mediante la valoración individual de los criterios establecidos en la metodología de Conesa. Una vez asignados los valores correspondientes a cada interacción, se aplicó la Fórmula 20 para obtener una calificación que integró las características del impacto y permitió establecer su nivel de importancia.

Fórmula 20. Cálculo de la importancia del impacto ambiental.

$$I = \pm[(3In) + (2Ex) + Mo + Pe + Rv + Rc + Si + Ac + Ef + Pr]$$

Donde:

- I=Importancia de impacto ambiental.
- In=Intensidad.
- Ex= Extensión.
- Mo=Momento.
- Pe=Persistencia.
- Rv=Reversibilidad.
- Si=Sinergia.
- Ac=Acumulación.
- Ef= Efecto.

- Pr=Periodicidad.
- Rc=Recuperabilidad.

En la ecuación se asignó una mayor ponderación a la intensidad y la extensión, debido a que estos criterios representan el grado de transformación generado y el alcance espacial del impacto. Los demás atributos se incorporaron con la valoración obtenida de acuerdo con las condiciones identificadas durante el diagnóstico ambiental.

Una vez calculada la importancia de cada interacción, los valores obtenidos se compararon con los rangos establecidos para interpretar su relevancia ambiental. En la Figura 32 se presentan las categorías utilizadas para clasificar los impactos de acuerdo con el valor de importancia obtenido.

Figura 32. Clasificación de la importancia de los impactos ambientales.

Categoría	Calificación
Irrelevante	<25
Moderado	25-50
Severo	50-75
Critico	>75

Fuente: Conesa (2010)

5.2.1.5. JUSTIFICACIÓN DE LA VALORACIÓN POR COMPONENTES AMBIENTALES

Una vez realizada la valoración mediante la metodología de Conesa, se justificaron los valores asignados a los impactos identificados en cada componente ambiental. Para ello, se consideraron las condiciones observadas durante el diagnóstico, las características de las actividades desarrolladas por Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. y la forma en que sus efectos podían manifestarse sobre el entorno.

La justificación comprendió los criterios de naturaleza, intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, sinergia, acumulación, efecto, periodicidad y recuperabilidad. En cada caso se explicó la selección de la calificación otorgada, con el propósito de sustentar técnicamente el valor de importancia y la clasificación obtenida.

Los resultados se organizaron de acuerdo con los medios abiótico, biótico y socioeconómico, y con los componentes y factores ambientales relacionados. Para facilitar su presentación, se elaboró una tabla independiente para cada uno de los 24 impactos ambientales evaluados. La primera justificación se presenta en la Tabla 19 y las demás continúan de manera consecutiva.

Tabla 19.
Componente-aire.

Aumento de gases efecto invernadero en la atmosfera			
Evaluación cualitativa y cuantitativa de impacto			
Parámetro	Atributo	Valor	Justificación
Naturaleza	Negativo	-1	Genera una alteración desfavorable de las condiciones atmosféricas.
Extension	Puntual	1	Se origina principalmente en las actividades desarrolladas por la empresa.
Persistencia	Permanente o constante	4	Los gases emitidos pueden permanecer en la atmósfera durante periodos prolongados.
Sinergia	Muy sinergico	4	Puede potenciarse al interactuar con otros gases y emisiones atmosféricas.
Efecto	Indirecto o secundario	1	Se relaciona indirectamente con el consumo de energía y combustibles requeridos por la operación.
Recuperabilidad	Mitigable	4	Puede reducirse mediante medidas de eficiencia energética y reducción de emisiones.
Intensidad	Baja	1	La magnitud de las emisiones es reducida debido a la escala de operación de la empresa.
Momento	Largo plazo	1	Sus efectos sobre el clima se manifiestan progresivamente a largo plazo.
Reversibilidad	Irreversible	4	Sus efectos acumulados en la atmósfera no se revierten completamente a corto plazo.
Acumulacion	Acumulativo	4	Las emisiones se suman a las concentraciones existentes en la atmósfera.
Periodicidad	Continuo	4	Se relaciona con actividades que requieren consumo recurrente de energía y combustibles.

Nota. Elaboración propia a partir del diagnóstico ambiental realizado en Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. y de los criterios de valoración establecidos en la metodología de Conesa.

Tabla 20.
Componente-agua superficial.

Disminución de la disponibilidad del recurso hídrico			
Evaluación cualitativa y cuantitativa de impacto			
Parámetro	Atributo	Valor	Justificación
Naturaleza	Negativo	-1	Reduce la disponibilidad del recurso hídrico.
Extension	Puntual	1	Se limita principalmente al área de operación de la empresa.
Persistencia	Temporal o transitorio	2	La disminución se presenta durante el desarrollo de las actividades de consumo.
Sinergia	Sinergismo moderado	2	Puede aumentar al interactuar con otros usos del recurso hídrico.
Efecto	Directo o primario	4	Se produce directamente por el consumo de agua en las actividades de la empresa.
Recuperabilidad	Recuperabilidad al corto plazo	2	La disponibilidad puede recuperarse en corto plazo al disminuir el consumo.
Intensidad	Baja	1	El consumo de agua de la empresa presenta una magnitud reducida.
Momento	inmediato	4	La disminución se presenta inmediatamente al realizar el consumo.
Reversibilidad	Corto plazo	1	El recurso puede recuperar su disponibilidad en un periodo corto.
Acumulacion	Acumulativo	4	El efecto puede aumentar con la repetición del consumo de agua.
Periodicidad	Continuo	4	El consumo de agua se presenta de manera recurrente durante la operación.

Nota. Elaboración propia a partir del diagnóstico ambiental realizado en Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. y de los criterios de valoración establecidos en la metodología de Conesa.

Tabla 21.
Componente-recursos naturales.

Agotamiento de recursos naturales			
Evaluación cualitativa y cuantitativa de impacto			
Parámetro	Atributo	Valor	Justificación
Naturaleza	Negativo	-1	Genera una reducción de la disponibilidad de los recursos naturales.
Extension	Puntual	1	Se concentra principalmente en el área de operación de la empresa.
Persistencia	Temporal o transitorio	2	El efecto se presenta durante el desarrollo de las actividades de consumo.
Sinergia	Sinergismo moderado	2	Puede aumentar al interactuar con otros usos de los recursos naturales.
Efecto	Directo o primario	4	Se produce directamente por el consumo de materias primas y recursos.
Recuperabilidad	Mitigable	4	Puede reducirse mediante el uso eficiente y aprovechamiento de los recursos.
Intensidad	Baja	1	La magnitud del consumo es reducida debido a la escala de operación.
Momento	inmediato	4	El efecto se genera desde el momento en que los recursos son utilizados.
Reversibilidad	Largo plazo	3	La recuperación de algunos recursos puede requerir periodos prolongados.
Acumulacion	Acumulativo	4	El agotamiento puede incrementarse con el consumo repetido de recursos.
Periodicidad	Continuo	4	El consumo de recursos se presenta de manera recurrente durante la operación.

Nota. Elaboración propia a partir del diagnóstico ambiental realizado en Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. y de los criterios de valoración establecidos en la metodología de Conesa.

Tabla 22.
Componente-paisaje.

Deterioro paisajístico por disposición inadecuada			
Evaluación cualitativa y cuantitativa de impacto			
Parámetro	Atributo	Valor	Justificación
Naturaleza	Negativo	-1	Genera una alteración desfavorable de la calidad visual del entorno.
Extension	Puntual	1	El deterioro se concentra en el área donde se disponen los residuos.
Persistencia	Temporal o transitorio	2	El efecto permanece mientras los residuos permanezcan dispuestos inadecuadamente.
Sinergia	Sinergismo simple	1	Puede relacionarse con otros impactos generados por la disposición de residuos.
Efecto	Directo o primario	4	Se produce directamente por la acumulación y disposición inadecuada de residuos.
Recuperabilidad	Recuperable de forma inmediata	1	Puede eliminarse mediante el retiro y adecuada disposición de los residuos.
Intensidad	Baja	1	La alteración visual presenta una magnitud reducida debido a la escala de generación.
Momento	Inmediato	4	El deterioro visual se manifiesta desde la disposición de los residuos.
Reversibilidad	Corto plazo	1	La calidad visual puede recuperarse rápidamente al retirar los residuos.
Acumulacion	Simple	1	El efecto no requiere acumulación para manifestarse.
Periodicidad	Periodico o intermitente	2	Se presenta según la frecuencia con que se generan y disponen los residuos.

Nota. Elaboración propia a partir del diagnóstico ambiental realizado en Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. y de los criterios de valoración establecidos en la metodología de Conesa.

Tabla 23.
Componente-aire.

Incremento en la contaminación atmosférica por gases emitidos			
Evaluación cualitativa y cuantitativa de impacto			
Parámetro	Atributo	Valor	Justificación
Naturaleza	Negativo	-1	Genera un deterioro de la calidad del aire por la emisión de gases.
Extension	Parcial	2	Los gases pueden dispersarse parcialmente fuera del área de operación.
Persistencia	Temporal o transitorio	2	La contaminación permanece durante un periodo limitado después de la emisión.
Sinergia	Sinergismo moderado	2	Puede potenciarse al interactuar con otras emisiones atmosféricas.
Efecto	Directo o primario	4	Se produce directamente por la emisión de gases durante las actividades.
Recuperabilidad	Mitigable	4	Puede reducirse mediante medidas de control y disminución de emisiones.
Intensidad	Baja	1	La magnitud de las emisiones es reducida por la escala de operación.
Momento	Inmediato	4	El efecto se presenta directamente durante la emisión de los gases.
Reversibilidad	Corto plazo	1	La calidad del aire puede mejorar al cesar o reducirse las emisiones.
Acumulacion	Acumulativo	4	Las emisiones sucesivas pueden aumentar la concentración de contaminantes.
Periodicidad	Periodico o intermitente	2	Se presenta de acuerdo con la frecuencia de las actividades que generan emisiones.

Nota. Elaboración propia a partir del diagnóstico ambiental realizado en Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. y de los criterios de valoración establecidos en la metodología de Conesa.

Tabla 24.
Componente-aire.

Incremento en la contaminación del aire por material particulado			
Evaluación cualitativa y cuantitativa de impacto			
Parámetro	Atributo	Valor	Justificación
Naturaleza	Negativo	-1	Genera un deterioro de la calidad del aire por material particulado.
Extension	Parcial	2	Las partículas pueden dispersarse parcialmente fuera del área de operación.
Persistencia	Temporal o transitorio	2	El efecto permanece durante un periodo limitado después de su generación.
Sinergia	Sinergismo moderado	2	Puede potenciarse al interactuar con otros contaminantes atmosféricos.
Efecto	Indirecto o secundario	1	Se presenta como consecuencia de actividades que generan partículas durante su ejecución.
Recuperabilidad	Mitigable	4	Puede reducirse mediante medidas de control y prevención de emisiones.
Intensidad	Baja	1	La magnitud de la generación de partículas es reducida por la escala de operación.
Momento	Mediano plazo	2	Sus efectos pueden manifestarse después de una exposición continua al contaminante.
Reversibilidad	Mediano plazo	2	La calidad del aire puede mejorar al disminuir o controlar la fuente de emisión.
Acumulacion	Acumulativo	4	La generación repetida puede aumentar la concentración de partículas en el ambiente.
Periodicidad	Periodico o intermitente	2	Se presenta de acuerdo con la frecuencia de las actividades que generan material particulado.

Nota. Elaboración propia a partir del diagnóstico ambiental realizado en Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. y de los criterios de valoración establecidos en la metodología de Conesa.

Tabla 25.
Componente-atmosférico.

Incremento de la contaminación auditiva			
Evaluación cualitativa y cuantitativa de impacto			
Parámetro	Atributo	Valor	Justificación
Naturaleza	Negativo	-1	Genera una alteración desfavorable por el aumento de los niveles de ruido.
Extension	Puntual	1	El efecto se concentra principalmente en el área donde se desarrollan las actividades.
Persistencia	Temporal o transitorio	2	El ruido se presenta durante el funcionamiento de los equipos y maquinaria.
Sinergia	Sinergismo moderado	2	Puede potenciarse con otros factores generadores de molestias en el entorno.
Efecto	Directo o primario	4	Se produce directamente por el funcionamiento de equipos y maquinaria.
Recuperabilidad	Mitigable	4	Puede reducirse mediante medidas de control y manejo del ruido.
Intensidad	Baja	1	La magnitud del ruido generado es baja debido a la escala de operación.
Momento	inmediato	4	El efecto se manifiesta durante el funcionamiento de los equipos.
Reversibilidad	Corto plazo	1	El nivel de ruido disminuye al finalizar las actividades generadoras.
Acumulacion	Simple	1	El efecto no aumenta progresivamente por la repetición de la actividad.
Periodicidad	Periodico o intermitente	2	Se presenta de acuerdo con la frecuencia de uso de los equipos y maquinaria.

Nota. Elaboración propia a partir del diagnóstico ambiental realizado en Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. y de los criterios de valoración establecidos en la metodología de Conesa.

Tabla 26.
Componente-agua.

Aumento en la demanda sobre los sistemas de abastecimiento de agua potable			
Evaluación cualitativa y cuantitativa de impacto			
Parámetro	Atributo	Valor	Justificación
Naturaleza	Negativo	-1	Genera una mayor presión sobre la disponibilidad del recurso hídrico.
Extension	Puntual	1	El efecto se concentra principalmente en el área de operación de la empresa.
Persistencia	Temporal o transitorio	2	La demanda se presenta durante el desarrollo de las actividades que requieren agua.
Sinergia	Sinergismo moderado	2	Puede incrementarse al interactuar con otras demandas sobre el recurso hídrico.
Efecto	Directo o primario	4	Se produce directamente por el consumo de agua requerido en las actividades de la empresa.
Recuperabilidad	Recuperabilidad al corto plazo	2	La demanda puede disminuir mediante medidas de ahorro y uso eficiente del agua.
Intensidad	Baja	1	La demanda de agua es baja debido a la escala de operación de la empresa.
Momento	inmediato	4	El efecto se manifiesta directamente durante el consumo del recurso.
Reversibilidad	Corto plazo	1	La presión sobre el abastecimiento puede disminuir rápidamente al reducir el consumo.
Acumulacion	Acumulativo	4	La demanda puede incrementarse por el consumo reiterado del recurso.
Periodicidad	Continuo	4	El consumo de agua se presenta de manera recurrente durante la operación de la empresa.

Nota. Elaboración propia a partir del diagnóstico ambiental realizado en Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. y de los criterios de valoración establecidos en la metodología de Conesa.

Tabla 27.
Componente-agua.

Deterioro de la calidad del recurso hídrico			
Evaluación cualitativa y cuantitativa de impacto			
Parámetro	Atributo	Valor	Justificación
Naturaleza	Negativo	-1	Genera una alteración desfavorable de la calidad del recurso hídrico.
Extension	Parcial	2	El efecto puede extenderse parcialmente fuera del área donde se genera.
Persistencia	Temporal o transitorio	2	La alteración de la calidad del agua puede permanecer durante un periodo limitado.
Sinergia	Sinergismo moderado	2	Puede potenciarse moderadamente al interactuar con otros contaminantes.
Efecto	Directo o primario	4	La alteración se produce directamente por las actividades generadoras del impacto.
Recuperabilidad	Mitigable	4	Puede reducirse mediante medidas de prevención y manejo del recurso hídrico.
Intensidad	Baja	1	La alteración presenta una magnitud reducida debido a la escala de operación.
Momento	Inmediato	4	El deterioro puede manifestarse inmediatamente después de generarse la descarga o contaminación.
Reversibilidad	Corto plazo	1	La calidad del recurso puede recuperarse en un periodo corto al cesar la fuente de afectación.
Acumulacion	Acumulativo	4	El deterioro puede incrementarse con la repetición de las actividades generadoras.
Periodicidad	Periodico o intermitente	2	El impacto se presenta de acuerdo con la frecuencia de las actividades que lo generan.

Nota. Elaboración propia a partir del diagnóstico ambiental realizado en Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. y de los criterios de valoración establecidos en la metodología de Conesa.

Tabla 28.
Componente-suelo.

Riesgo de contaminación por disposición inadecuada			
Evaluación cualitativa y cuantitativa de impacto			
Parámetro	Atributo	Valor	Justificación
Naturaleza	Negativo	-1	Puede generar contaminación del suelo y otros componentes ambientales.
Extension	Puntual	1	El riesgo se concentra principalmente en el área de disposición de los residuos.
Persistencia	Temporal o transitorio	2	La contaminación puede permanecer durante un periodo limitado según el residuo dispuesto.
Sinergia	Sinergismo moderado	2	Puede aumentar al interactuar con otros residuos o fuentes de contaminación.
Efecto	Directo o primario	4	Se genera directamente por la disposición inadecuada de los residuos.
Recuperabilidad	Mitigable	4	Puede reducirse mediante la separación, almacenamiento y disposición adecuada de los residuos.
Intensidad	Baja	1	El riesgo presenta una magnitud reducida debido a la escala de generación de residuos.
Momento	inmediato	4	El riesgo se presenta desde el momento en que los residuos son dispuestos inadecuadamente.
Reversibilidad	Corto plazo	1	Las condiciones afectadas pueden recuperarse en corto plazo mediante acciones correctivas.
Acumulacion	Acumulativo	4	El riesgo puede incrementarse con la disposición repetida de residuos.
Periodicidad	Periodico o intermitente	2	Se presenta de acuerdo con la frecuencia de generación y disposición de los residuos.

Nota. Elaboración propia a partir del diagnóstico ambiental realizado en Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. y de los criterios de valoración establecidos en la metodología de Conesa.

Tabla 29.
Componente-vegetación terrestre.

Disminución de recursos forestales			
Evaluación cualitativa y cuantitativa de impacto			
Parámetro	Atributo	Valor	Justificación
Naturaleza	Negativo	-1	Genera una reducción de los recursos forestales disponibles.
Extension	Puntual	1	El efecto se relaciona principalmente con el área de operación de la empresa.
Persistencia	Temporal o transitorio	2	El efecto se presenta durante el consumo de materiales de origen forestal.
Sinergia	Sinergico	2	Puede potenciarse al interactuar con otros impactos sobre los recursos naturales.
Efecto	Indirecto o secundario	1	Se genera indirectamente por el consumo de papel y materiales derivados de recursos forestales.
Recuperabilidad	Mitigable	4	Puede reducirse mediante la disminución del consumo y el aprovechamiento del papel.
Intensidad	Baja	1	La magnitud del consumo de estos materiales es reducida.
Momento	Mediano plazo	2	Sus efectos sobre los recursos forestales pueden evidenciarse progresivamente.
Reversibilidad	Corto plazo	1	El impacto puede disminuir mediante la reducción del consumo de materiales forestales.
Acumulacion	Acumulativo	4	El consumo reiterado puede incrementar progresivamente la presión sobre estos recursos.
Periodicidad	Periodico o intermitente	2	Se presenta de acuerdo con la frecuencia de uso de papel y otros materiales derivados.

Nota. Elaboración propia a partir del diagnóstico ambiental realizado en Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. y de los criterios de valoración establecidos en la metodología de Conesa.

Tabla 30.
Componente-económico.

Aumento en el consumo de energía			
Evaluación cualitativa y cuantitativa de impacto			
Parámetro	Atributo	Valor	Justificación
Naturaleza	Negativo	-1	Genera un efecto desfavorable sobre el uso de los recursos energéticos.
Extension	puntual	1	Se concentra principalmente en el área de operación de la empresa.
Persistencia	Temporal o transitorio	2	El aumento se presenta durante el desarrollo de las actividades productivas.
Sinergia	Sinergismo moderado	2	Puede potenciarse al interactuar con otros impactos asociados al consumo de recursos.
Efecto	Directo o primario	4	Se produce directamente por el funcionamiento de equipos y maquinaria eléctrica.
Recuperabilidad	Recuperabilidad a corto plazo	2	Puede reducirse mediante medidas de ahorro y eficiencia energética.
Intensidad	Media	2	El consumo energético presenta una magnitud moderada dentro de las actividades de la empresa.
Momento	Inmediata	4	El aumento del consumo ocurre durante el funcionamiento de los equipos eléctricos.
Reversibilidad	Corto plazo	1	El consumo puede disminuir rápidamente al reducir el uso de los equipos.
Acumulacion	Acumulativo	4	El consumo puede incrementarse con la repetición de las actividades.
Periodicidad	Continuo	4	El consumo energético se presenta de manera recurrente durante la operación de la empresa.

Nota. Elaboración propia a partir del diagnóstico ambiental realizado en Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. y de los criterios de valoración establecidos en la metodología de Conesa.

Tabla 31.
Componente-espacial.

Aumento en la generación de residuos sólidos			
Evaluación cualitativa y cuantitativa de impacto			
Parámetro	Atributo	Valor	Justificación
Naturaleza	Negativo	-1	Genera una mayor presión sobre el manejo y disposición de los residuos.
Extension	Puntual	1	Se concentra principalmente en el área de operación de la empresa.
Persistencia	Temporal o transitorio	2	El efecto se presenta durante la generación y permanencia de los residuos.
Sinergia	Sinergismo moderado	2	Puede aumentar al interactuar con otros impactos asociados al manejo de residuos.
Efecto	Directo o primario	4	Se produce directamente por las actividades productivas y comerciales.
Recuperabilidad	Mitigable	4	Puede reducirse mediante separación, aprovechamiento y disposición adecuada.
Intensidad	Media	2	La generación de residuos representa una afectación de magnitud moderada.
Momento	inmediato	4	El impacto se presenta directamente durante la generación de los residuos.
Reversibilidad	Mediano plazo	2	Sus efectos pueden disminuir mediante una gestión adecuada de los residuos.
Acumulacion	Acumulativo	4	La generación repetida incrementa progresivamente la cantidad de residuos.
Periodicidad	Continuo	4	La generación de residuos se presenta de manera recurrente durante la operación.

Nota. Elaboración propia a partir del diagnóstico ambiental realizado en Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. y de los criterios de valoración establecidos en la metodología de Conesa.

Tabla 32.
Componente-político organizativo.

Molestias en la comunidad			
Evaluación cualitativa y cuantitativa de impacto			
Parámetro	Atributo	Valor	Justificación
Naturaleza	Negativo	-1	Puede generar efectos desfavorables sobre la percepción y bienestar de la comunidad.
Extension	Puntual	1	Se limita principalmente al entorno inmediato de la empresa.
Persistencia	Temporal o transitorio	2	Las molestias se presentan durante el desarrollo de las actividades que las generan.
Sinergia	Sinergismo simple	1	Puede relacionarse con otros efectos menores generados por las actividades.
Efecto	Directo o primario	4	Se genera directamente por las actividades desarrolladas en la empresa.
Recuperabilidad	Recuperable de forma inmediata	1	Las molestias pueden desaparecer al finalizar la actividad que las ocasiona.
Intensidad	Baja	1	La afectación esperada sobre la comunidad es de baja magnitud.
Momento	Inmediato	4	La molestia puede percibirse inmediatamente durante la actividad generadora.
Reversibilidad	Corto plazo	1	El efecto puede desaparecer en un periodo corto una vez cesa la actividad.
Acumulacion	Simple	1	No se espera que el efecto aumente progresivamente por sí mismo.
Periodicidad	Periodico o intermitente	2	Las molestias se presentan de manera ocasional según la actividad desarrollada.

Nota. Elaboración propia a partir del diagnóstico ambiental realizado en Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. y de los criterios de valoración establecidos en la metodología de Conesa.

Tabla 33.
Componente-espacial.

Presión sobre la capacidad operativa del relleno sanitario			
Evaluación cualitativa y cuantitativa de impacto			
Parámetro	Atributo	Valor	Justificación
Naturaleza	Negativo	-1	Genera un efecto desfavorable debido al aumento de residuos destinados a disposición final.
Extension	Extensa	2	El efecto trasciende el área de generación y se relaciona con la disposición de residuos en el relleno sanitario.
Persistencia	ermanente o constant	4	La presión sobre el relleno se mantiene mientras continúe la disposición de residuos.
Sinergia	Sinergismo moderado	2	Puede incrementarse por la interacción con los residuos generados por otras actividades y usuarios.
Efecto	Indirecto o secundario	1	Se genera como consecuencia de la disposición final de los residuos producidos por la empresa.
Recuperabilidad	Mitigable	4	Puede reducirse mediante la separación, aprovechamiento y valorización de los residuos.
Intensidad	Baja	1	La cantidad de residuos generada por la empresa representa una presión de baja magnitud.
Momento	Corto plazo	3	El efecto se manifiesta progresivamente con el ingreso continuo de residuos al sistema de disposición final.
Reversibilidad	Mediano plazo	2	La presión puede disminuir gradualmente mediante medidas de reducción y aprovechamiento de residuos.
Acumulacion	Acumulativo	4	El efecto aumenta con la disposición repetida de residuos a lo largo del tiempo.
Periodicidad	Continuo	4	Se mantiene debido a la generación periódica de residuos que requieren disposición final.

Nota. Elaboración propia a partir del diagnóstico ambiental realizado en Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. y de los criterios de valoración establecidos en la metodología de Conesa.

Tabla 34.
Componente-económico.

Incremento en la disponibilidad de empleo			
Evaluación cualitativa y cuantitativa de impacto			
Parámetro	Atributo	Valor	Justificación
Naturaleza	Positivo	1	Favorece la generación de oportunidades laborales asociadas a las actividades de la empresa.
Extension	Parcial	2	El beneficio puede extenderse a personas vinculadas directa o indirectamente con la empresa.
Persistencia	Permanente	4	Las oportunidades de empleo pueden mantenerse mientras continúe la actividad empresarial.
Sinergia	Sinergico	2	Puede favorecer otros beneficios sociales y económicos asociados a la actividad productiva.
Efecto	Directo o primario	4	Se genera directamente por la necesidad de personal para desarrollar las actividades de la empresa.
Recuperabilidad	Mitigable	4	El beneficio puede fortalecerse mediante acciones que favorezcan la estabilidad y generación de empleo.
Intensidad	Media	2	Representa un beneficio de magnitud moderada para las personas vinculadas a la actividad.
Momento	Inmediato	4	El beneficio se manifiesta desde la vinculación de trabajadores a las actividades.
Reversibilidad	Mediano plazo	2	El beneficio puede disminuir si se reducen las actividades productivas o los puestos de trabajo.
Acumulacion	Acumulativo	4	La generación sostenida de empleo puede incrementar progresivamente sus beneficios sociales y económicos.
Periodicidad	Continuo	4	El beneficio se mantiene mientras exista una demanda permanente de personal para la operación.

Nota. Elaboración propia a partir del diagnóstico ambiental realizado en Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. y de los criterios de valoración establecidos en la metodología de Conesa.

Tabla 35.
Componente-económico.

Incremento en el ingreso económico			
Evaluación cualitativa y cuantitativa de impacto			
Parámetro	Atributo	Valor	Justificación
Naturaleza	Positivo	1	Genera un beneficio económico para la empresa y sus trabajadores.
Extension	Parcial	2	El beneficio se presenta principalmente en el entorno económico de la empresa.
Persistencia	Permanente	4	El incremento puede mantenerse mientras continúe la actividad productiva y comercial.
Sinergia	Sinergico	2	Puede fortalecerse mediante la interacción con otros beneficios económicos y sociales.
Efecto	Directo o primario	4	Se genera directamente por el desarrollo de las actividades productivas y comerciales.
Recuperabilidad	Mitigable	4	Puede mantenerse o fortalecerse mediante estrategias de gestión y mejora empresarial.
Intensidad	Media	2	Representa un beneficio económico de magnitud moderada para la empresa.
Momento	Inmediato	4	El beneficio económico se evidencia con la comercialización de los productos.
Reversibilidad	Mediano plazo	2	El incremento puede modificarse según el comportamiento de las actividades comerciales.
Acumulacion	Acumulativo	4	El ingreso puede incrementarse progresivamente con la continuidad de las ventas.
Periodicidad	Continuo	4	Se relaciona con el desarrollo permanente de las actividades comerciales de la empresa.

Nota. Elaboración propia a partir del diagnóstico ambiental realizado en Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. y de los criterios de valoración establecidos en la metodología de Conesa.

Tabla 36.
Componente-económico.

Mejoramiento de la calidad de vida			
Evaluación cualitativa y cuantitativa de impacto			
Parámetro	Atributo	Valor	Justificación
Naturaleza	Positivo	1	Genera un efecto favorable sobre el bienestar de la población.
Extension	Parcial	2	El beneficio se presenta principalmente en la población vinculada a la empresa.
Persistencia	Permanente	4	El mejoramiento puede mantenerse mientras continúen los beneficios generados.
Sinergia	Sinergico	2	Puede fortalecerse mediante su interacción con otros beneficios sociales y económicos.
Efecto	Directo o primario	4	Se produce directamente como resultado de las actividades desarrolladas.
Recuperabilidad	Mitigable	4	Puede fortalecerse mediante acciones que mejoren las condiciones laborales y sociales.
Intensidad	Media	2	El beneficio representa una mejora de magnitud moderada en el bienestar.
Momento	Inmediato	4	El beneficio puede percibirse desde el desarrollo de las actividades.
Reversibilidad	Mediano plazo	2	El beneficio puede mantenerse o modificarse dependiendo de la continuidad de las actividades.
Acumulacion	Acumulativo	4	El beneficio puede incrementarse con la continuidad de las actividades económicas.
Periodicidad	Continuo	4	El beneficio se mantiene mientras continúe la operación y generación de oportunidades.

Nota. Elaboración propia a partir del diagnóstico ambiental realizado en Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. y de los criterios de valoración establecidos en la metodología de Conesa.

Tabla 37.
Componente-cultural.

Mejoramiento en el nivel educativo de la población.			
Evaluación cualitativa y cuantitativa de impacto			
Parámetro	Atributo	Valor	Justificación
Naturaleza	Positivo	1	Genera un beneficio sobre las oportunidades de formación de la población.
Extension	Parcial	2	El beneficio se concentra principalmente en la población vinculada a la empresa.
Persistencia	Temporal o transitorio	2	El efecto depende de la continuidad de las oportunidades de formación.
Sinergia	Sinergico	2	Puede fortalecerse mediante su interacción con otros beneficios sociales.
Efecto	Indirecto o secundario	1	Se genera indirectamente a través de las oportunidades de capacitación y aprendizaje.
Recuperabilidad	Mitigable	4	Puede fortalecerse mediante programas de capacitación y formación continua.
Intensidad	Baja	1	El beneficio presenta una magnitud limitada debido a la escala de la empresa.
Momento	Mediano plazo	2	Los beneficios educativos se evidencian progresivamente con la formación recibida.
Reversibilidad	Mediano plazo	2	Los efectos pueden modificarse dependiendo de la continuidad de las oportunidades educativas.
Acumulacion	Acumulativo	4	Los conocimientos adquiridos pueden incrementarse mediante procesos continuos de formación.
Periodicidad	Periodico o intermitente	2	Se presenta de acuerdo con la frecuencia de las actividades de capacitación.

Nota. Elaboración propia a partir del diagnóstico ambiental realizado en Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. y de los criterios de valoración establecidos en la metodología de Conesa.

Tabla 38.
Componente-económico.

Aumento en el consumo de combustible			
Evaluación cualitativa y cuantitativa de impacto			
Parámetro	Atributo	Valor	Justificación
Naturaleza	Negativo	-1	Genera un efecto desfavorable por el consumo de combustibles.
Extension	Parcial	2	El efecto puede extenderse más allá del área donde se utiliza el combustible.
Persistencia	Temporal o transitorio	2	Se presenta durante el periodo en que se realiza el consumo.
Sinergia	Sinergismo moderado	2	Puede potenciarse al interactuar con otras fuentes de emisión.
Efecto	Directo o primario	4	Se produce directamente por el uso de combustibles en las actividades.
Recuperabilidad	Mitigable	4	Puede reducirse mediante el uso eficiente y controlado del combustible.
Intensidad	Baja	1	El consumo presenta una magnitud reducida en relación con la escala de operación.
Momento	Inmediato	4	El efecto se presenta durante el consumo del combustible.
Reversibilidad	Mediano plazo	2	La reducción de emisiones puede favorecer la recuperación de las condiciones ambientales.
Acumulacion	Acumulativo	4	Las emisiones pueden acumularse con el consumo repetido de combustible.
Periodicidad	Periodico o intermitente	2	El consumo se presenta de acuerdo con la frecuencia de las actividades que lo requieren.

Nota. Elaboración propia a partir del diagnóstico ambiental realizado en Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. y de los criterios de valoración establecidos en la metodología de Conesa.

Tabla 39.
Componente-salud.

Aumento del número de enfermedades respiratorias.			
Evaluación cualitativa y cuantitativa de impacto			
Parámetro	Atributo	Valor	Justificación
Naturaleza	Negativo	-1	Puede afectar negativamente la salud respiratoria de la población expuesta.
Extension	Parcial	2	El efecto puede presentarse en personas vinculadas o cercanas a las actividades.
Persistencia	Temporal o transitorio	2	Las afectaciones pueden presentarse durante periodos determinados de exposición.
Sinergia	Sinergismo moderado	2	Puede incrementarse por la interacción con otros contaminantes atmosféricos.
Efecto	Indirecto o secundario	1	Se presenta como consecuencia de la exposición a contaminantes generados por las actividades.
Recuperabilidad	Mitigable	4	Puede reducirse mediante medidas de prevención y control de emisiones.
Intensidad	Baja	1	La incidencia esperada es reducida debido a la escala de operación de la empresa.
Momento	Mediano plazo	2	Las afectaciones pueden manifestarse después de una exposición prolongada.
Reversibilidad	Mediano plazo	2	Las condiciones respiratorias pueden mejorar al disminuir o eliminar la exposición.
Acumulacion	Acumulativo	4	La exposición repetida puede incrementar progresivamente el riesgo para la salud.
Periodicidad	Periodico o intermitente	2	El efecto puede presentarse según la frecuencia y duración de la exposición.

Nota. Elaboración propia a partir del diagnóstico ambiental realizado en Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. y de los criterios de valoración establecidos en la metodología de Conesa.

Tabla 40.
Componente-salud.

Aumento del número de afectaciones a la salud			
Evaluación cualitativa y cuantitativa de impacto			
Parámetro	Atributo	Valor	Justificación
Naturaleza	Negativo	-1	Puede generar efectos desfavorables sobre la salud de las personas expuestas.
Extension	Parcial	2	Puede afectar principalmente a personas vinculadas o cercanas a las actividades.
Persistencia	Temporal o transitorio	2	Las afectaciones pueden presentarse durante periodos determinados de exposición.
Sinergia	Sinergismo moderado	2	Puede incrementarse por la interacción con otros factores ambientales presentes.
Efecto	Indirecto o secundario	1	Se presenta como consecuencia de la exposición a condiciones ambientales generadas por las actividades.
Recuperabilidad	Mitigable	4	Puede reducirse mediante medidas de prevención, control y manejo ambiental.
Intensidad	Baja	1	La magnitud esperada de las afectaciones es baja debido a la escala de operación.
Momento	Mediano plazo	2	Las afectaciones pueden manifestarse después de un periodo de exposición.
Reversibilidad	Mediano plazo	2	Las condiciones de salud pueden mejorar al disminuir los factores que generan la afectación.
Acumulacion	Acumulativo	4	La exposición repetida puede incrementar progresivamente el riesgo de afectaciones.
Periodicidad	Periodico o intermitente	2	El efecto puede presentarse de acuerdo con la frecuencia de exposición a los factores generadores.

Nota. Elaboración propia a partir del diagnóstico ambiental realizado en Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. y de los criterios de valoración establecidos en la metodología de Conesa.

Tabla 41.
Componente-espacial.

Incremento de la carga contaminante en los sistemas de tratamiento de aguas residuales			
Evaluación cualitativa y cuantitativa de impacto			
Parámetro	Atributo	Valor	Justificación
Naturaleza	Negativo	-1	Genera una alteración desfavorable por el aumento de sustancias contaminantes en las aguas residuales.
Extension	Parcial	2	El efecto puede extenderse más allá del punto donde se generan las aguas residuales.
Persistencia	Temporal o transitorio	2	La carga contaminante permanece durante el tiempo en que las aguas residuales son conducidas y tratadas.
Sinergia	Sinergismo moderado	2	Puede potenciarse al combinarse con otras cargas contaminantes presentes en las aguas residuales.
Efecto	Directo o primario	4	Se produce directamente por el vertimiento de aguas residuales generadas en las actividades de la empresa.
Recuperabilidad	Mitigable	4	Puede reducirse mediante medidas de manejo, tratamiento y uso eficiente del agua.
Intensidad	Baja	1	La carga contaminante generada presenta una magnitud baja debido a la escala de operación de la empresa.
Momento	Inmediato	4	El efecto se manifiesta inmediatamente con la generación y descarga de las aguas residuales.
Reversibilidad	Corto plazo	1	Las condiciones pueden mejorar en un periodo corto mediante tratamiento y control de las descargas.
Acumulacion	Acumulativo	4	La carga contaminante puede incrementarse con la generación repetida de aguas residuales.
Periodicidad	Periodico o intermitente	2	Se presenta de acuerdo con la frecuencia de las actividades que generan aguas residuales.

Nota. Elaboración propia a partir del diagnóstico ambiental realizado en Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. y de los criterios de valoración establecidos en la metodología de Conesa.

Tabla 42.
Componente-espacial.

Incremento en la generación de residuos especiales			
Evaluación cualitativa y cuantitativa de impacto			
Parámetro	Atributo	Valor	Justificación
Naturaleza	Negativo	-1	Genera una afectación por el aumento de residuos que requieren un manejo especial.
Extension	Puntual	1	El efecto se concentra principalmente en el área donde se generan los residuos.
Persistencia	Temporal o transitorio	2	El efecto se mantiene durante el periodo de generación y manejo de los residuos.
Sinergia	Sinergismo moderado	2	Puede potenciarse al interactuar con otros residuos y factores ambientales.
Efecto	Directo o primario	4	Se produce directamente como consecuencia de las actividades que generan estos residuos.
Recuperabilidad	Mitigable	4	Puede reducirse mediante separación, almacenamiento y manejo adecuado.
Intensidad	Baja	1	La cantidad generada es baja debido a la escala de operación de la empresa.
Momento	inmediato	4	El efecto se manifiesta inmediatamente durante la generación de los residuos.
Reversibilidad	Corto plazo	1	La afectación puede disminuir rápidamente mediante un manejo adecuado.
Acumulacion	Acumulativo	4	La generación repetida puede incrementar progresivamente la cantidad de residuos.
Periodicidad	Periodico o intermitente	2	Se presenta de acuerdo con la frecuencia de las actividades que generan estos residuos.

Nota. Elaboración propia a partir del diagnóstico ambiental realizado en Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. y de los criterios de valoración establecidos en la metodología de Conesa.

5.2.1.6. SÍNTESIS DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS EN EL ESCENARIO SIN MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

En el escenario sin medidas de manejo ambiental se identificaron y evaluaron 24 impactos asociados con las 16 acciones susceptibles de producir impactos desarrolladas por Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. La relación entre las actividades y los impactos generó un total de 162 interacciones, de las cuales 142 fueron negativas y 20 positivas. La valoración permitió reconocer la incidencia de las diferentes etapas del proceso productivo y comercial sobre los componentes ambientales y socioeconómicos analizados.

La actividad que presentó el mayor número de interacciones fue confección y ensamble, con 18, equivalentes al 11,11 % del total. De estas, 14 fueron negativas y cuatro positivas. En segundo lugar, se ubicó distribución y envíos, con 17 interacciones, correspondientes al 10,49 %, de las cuales 13 fueron negativas y cuatro positivas. Estos resultados evidenciaron que las actividades relacionadas con la producción, comercialización y logística presentaron la mayor incidencia en el escenario evaluado.

La distribución de las interacciones identificadas en cada actividad se presenta en la Tabla 43.

Tabla 43.

Interacciones identificadas por actividad en el escenario sin medidas de manejo ambiental.

Etapas.	Acción susceptible de producir impacto.	Interacciones identificadas.	Participación (%)
Preproducción	Diseño y patronaje	8	4,94
Preproducción	Abastecimiento de insumos y materiales	12	7,41
Preproducción	Muestreo y prototipado	8	4,94
Producción	Recepción y almacenamiento de telas	13	8,02
Producción	Tendido	8	4,94

Producción	Revisión y reposo de la tela	8	4,94
Producción	Trazo y marcación	8	4,94
Producción	Corte	11	6,79
Producción	Confección y ensamble	18	11,11
Posproducción	Desbrizne y limpieza de hilos	10	6,17
Posproducción	Control de calidad	11	6,79
Posproducción	Planchado y vaporizado	4	2,47
Posproducción	Etiquetado y empaque	8	4,94
Comercialización y logística	Gestión de inventario y bodega	4	2,47
Comercialización y logística	Ventas y marketing	14	8,64
Comercialización y logística	Distribución y envíos	17	10,49
Total		162	100,00

Nota. Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos mediante la identificación y valoración de los impactos ambientales asociados con las actividades de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.

En la etapa de preproducción se analizaron tres actividades susceptibles de producir impactos: diseño y patronaje, abastecimiento de insumos y materiales, y muestreo y prototipado. En conjunto, estas actividades generaron 28 interacciones, entre las cuales se destacó el abastecimiento de insumos y materiales, con 12, seguido de diseño y patronaje y muestreo y prototipado, con ocho interacciones cada una.

La etapa de producción concentró la mayor cantidad de interacciones, con un total de 66. Dentro de esta etapa se destacó confección y ensamble, con 18, seguida de recepción y almacenamiento de telas, con 13, y corte, con 11. Las actividades de tendido, revisión y reposo de la tela, y trazo y marcación presentaron ocho interacciones cada una.

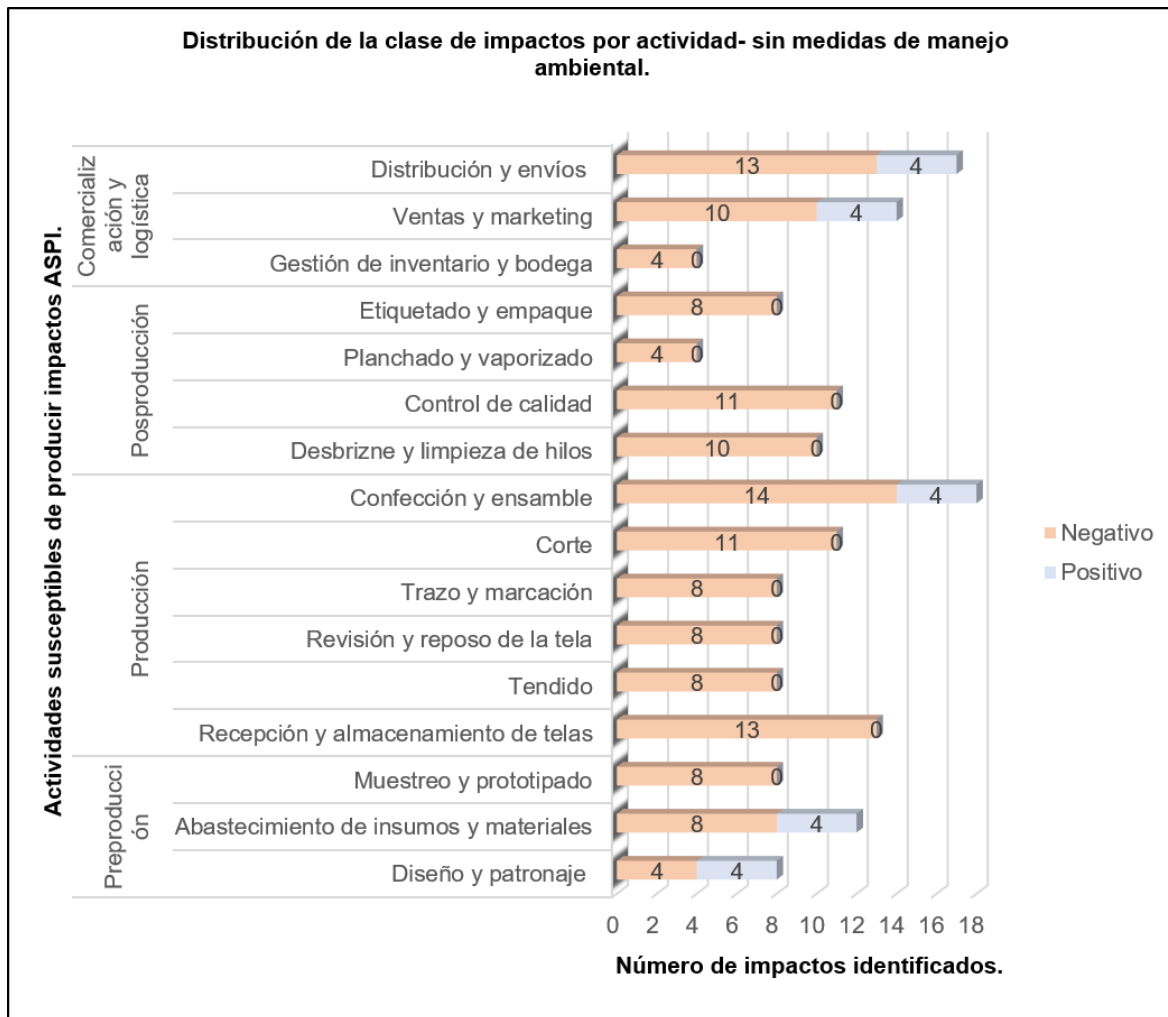
Por su parte, en la etapa de posproducción se evaluaron cuatro actividades: desbrizne y limpieza de hilos, control de calidad, planchado y vaporizado, y etiquetado y empaque. Estas actividades presentaron un total de 33 interacciones.

El control de calidad registró la mayor cantidad, con 11, seguido de desbrizne y limpieza de hilos, con 10; etiquetado y empaque, con ocho; y planchado y vaporizado, con cuatro.

Finalmente, la etapa de comercialización y logística presentó 35 interacciones. Distribución y envíos registró 17, ventas y marketing 14, y gestión de inventario y bodega cuatro. Estos resultados estuvieron relacionados principalmente con el consumo de energía y combustible, la generación de residuos de empaque, las emisiones atmosféricas y los efectos socioeconómicos derivados del funcionamiento de la organización.

La distribución de las interacciones según su naturaleza permitió establecer el predominio de los impactos negativos en las actividades evaluadas. Los resultados correspondientes se presentan en la Figura 33.

Figura 33. Distribución de la naturaleza de los impactos por actividad en el escenario sin medidas de manejo ambiental.



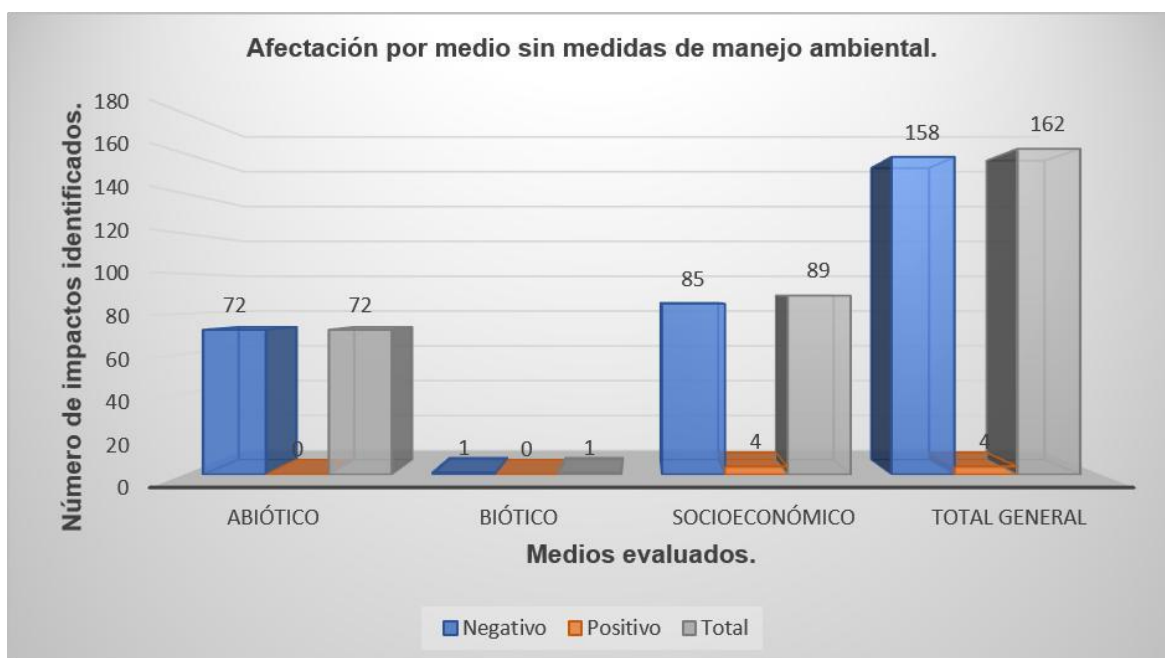
Fuente: Autoras.

La Figura 33 evidencia un predominio de las interacciones negativas en las actividades evaluadas. Los impactos positivos se concentraron en diseño y patronaje, abastecimiento de insumos y materiales, confección y ensamble, ventas y marketing, y distribución y envíos. Las demás actividades presentaron únicamente impactos de naturaleza negativa.

Los resultados indicaron que, en el escenario sin medidas de manejo ambiental, las actividades desarrolladas por la organización generaron principalmente efectos desfavorables sobre el ambiente. Esta situación fue más evidente durante la etapa de producción y en las actividades de comercialización y logística, debido al consumo de recursos, la generación de residuos, el uso de energía y combustible, y las emisiones asociadas con el funcionamiento de los equipos y el transporte de los productos.

Con el propósito de reconocer los medios que concentraron la mayor cantidad de afectaciones, se analizó la distribución de los impactos de acuerdo con su naturaleza. Los resultados correspondientes a los medios abiótico, biótico y socioeconómico se presentan en la Figura 34.

Figura 34. *Afectación por medio en la empresa sin medidas de manejo ambiental.*



Fuente: Autoras.

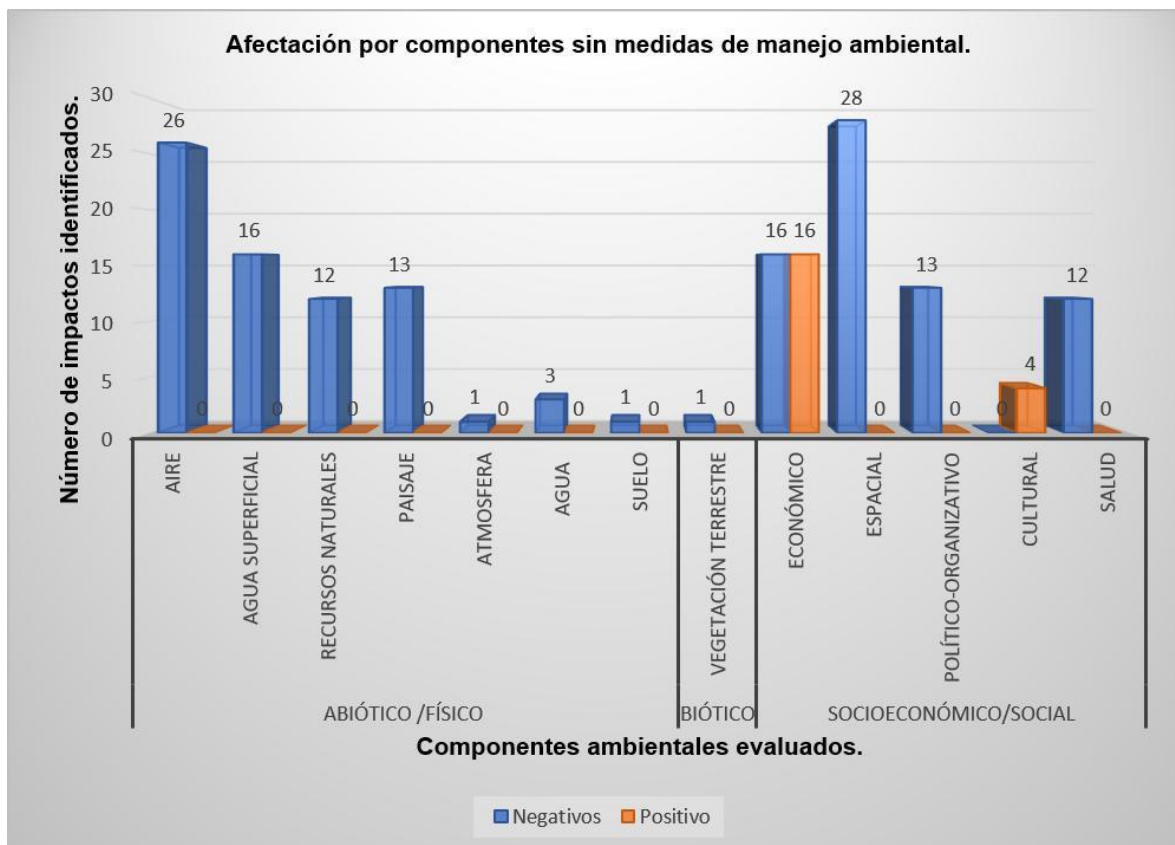
La Figura 34 muestra que el medio socioeconómico presentó la mayor cantidad de interacciones, con un total de 89, correspondientes a 69 negativas y 20 positivas. Los efectos negativos estuvieron asociados principalmente con las afectaciones sobre la infraestructura, la salud de la población y las condiciones organizativas. Por su parte, los impactos positivos se relacionaron con la generación de empleo, el incremento de los ingresos, el mejoramiento de la calidad de vida y el fortalecimiento del nivel educativo.

En el medio abiótico se registraron 72 interacciones, todas de naturaleza negativa. Estas se relacionaron principalmente con las emisiones atmosféricas, el consumo de agua y energía, la generación de residuos, el aprovechamiento de recursos naturales y las alteraciones sobre las condiciones paisajísticas.

El medio biótico presentó un impacto negativo relacionado con el componente vegetación terrestre. Esta afectación estuvo asociada con la disminución de recursos forestales por el consumo de papel, cartón y otros materiales de origen vegetal utilizados durante las actividades de la organización.

Después de reconocer la distribución de los impactos por medio, se analizaron los componentes ambientales que presentaron la mayor cantidad de afectaciones. Los resultados se presentan en la Figura 35.

Figura 35. *Afectación por componente en el escenario sin medidas de manejo ambiental.*



Fuente: Autoras.

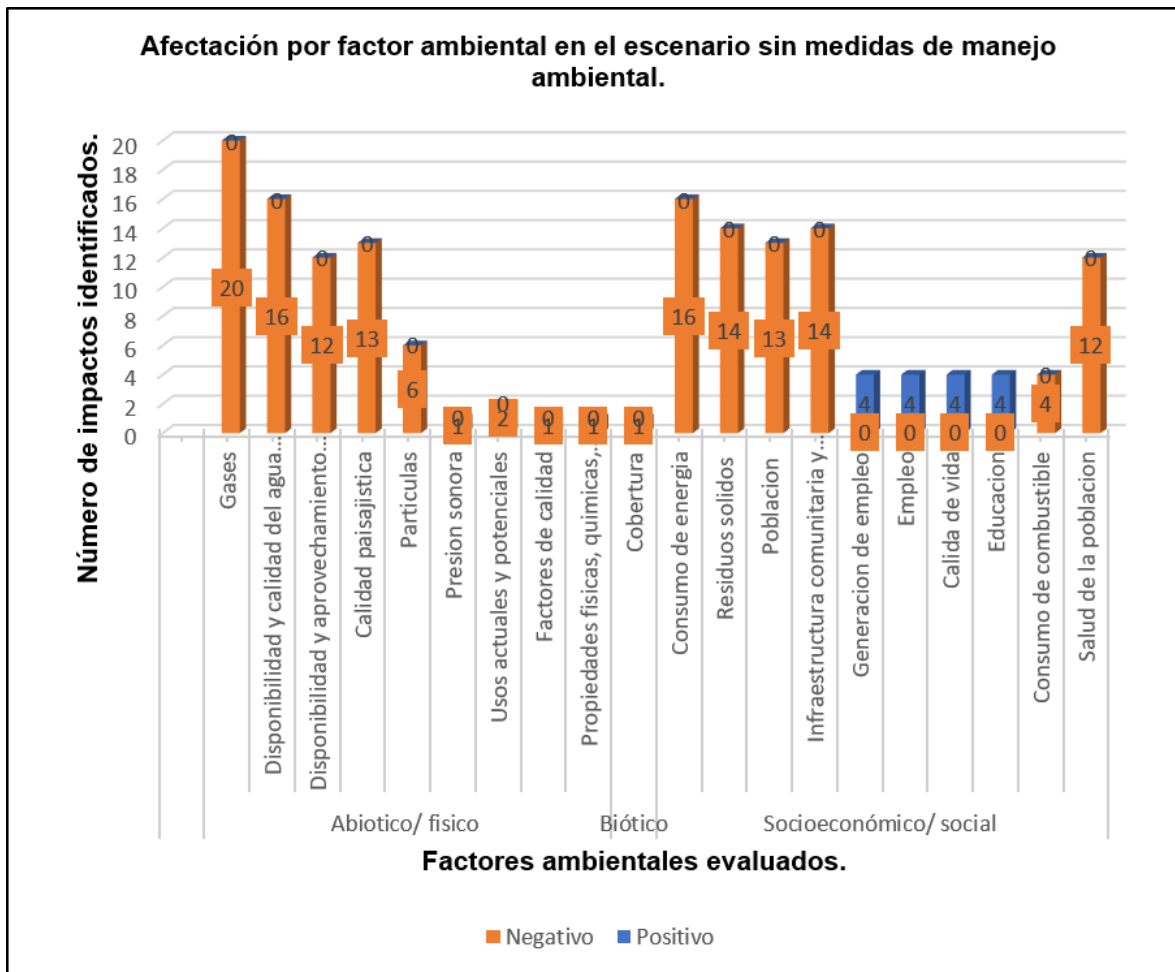
La Figura 35 presenta la distribución de los impactos de acuerdo con los componentes ambientales evaluados. En el medio abiótico, el componente aire presentó la mayor afectación, con 26 impactos, seguido de agua superficial, con 16; paisaje, con 13; y recursos naturales, con 12. En menor proporción se ubicaron los componentes agua, con tres impactos, y atmósfera y suelo, con uno cada uno. Estos resultados evidenciaron una mayor incidencia sobre los componentes relacionados con la calidad del aire, la disponibilidad del recurso hídrico, el aprovechamiento de los recursos naturales y las condiciones paisajísticas.

En el medio biótico se identificó un impacto negativo relacionado con el componente vegetación terrestre. Este resultado correspondió principalmente a la disminución de los recursos forestales asociada con el consumo de papel, cartón y otros materiales de origen vegetal.

Por su parte, en el medio socioeconómico el componente espacial concentró 28 impactos negativos, seguido de los componentes económico, con 16; político-organizativo, con 13; y salud, con 12. Asimismo, se identificaron 16 impactos positivos en el componente económico y cuatro en el componente cultural, relacionados con la generación de empleo, el incremento de los ingresos, el mejoramiento de la calidad de vida y el fortalecimiento del nivel educativo de las personas vinculadas con la empresa.

Con el propósito de reconocer los factores ambientales que concentraron la mayor cantidad de afectaciones, se analizó la distribución de los impactos identificados en el escenario sin medidas de manejo ambiental. Los resultados se presentan en la Figura 36.

Figura 36. *Afectación por factor ambiental en el escenario sin medidas de manejo ambiental.*



Fuente: Autoras.

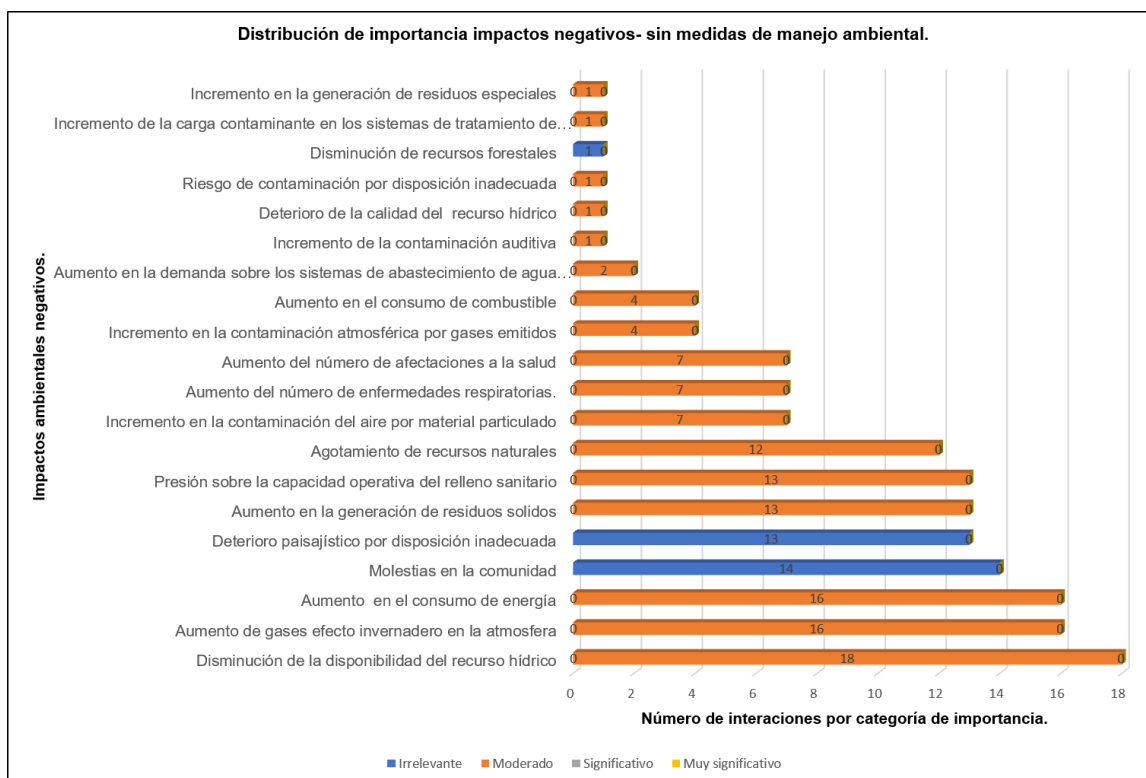
La Figura 36 muestra que, dentro del medio abiótico, los factores relacionados con los gases y la disponibilidad y calidad del agua superficial presentaron la mayor afectación, con 20 y 16 interacciones negativas, respectivamente. Asimismo, la calidad paisajística presentó 13; la disponibilidad y el aprovechamiento de recursos naturales, 12; y el material particulado, seis. En menor proporción se ubicaron los factores relacionados con los usos actuales y potenciales del agua, la presión sonora, la calidad del recurso hídrico y las propiedades físicas y químicas del suelo.

En los medios biótico y socioeconómico se reconocieron afectaciones relacionadas principalmente con el consumo de energía, la generación de residuos sólidos, la infraestructura comunitaria y privada, la población y la salud. El consumo de energía presentó 16 impactos negativos y la generación de residuos sólidos 14. De igual manera, se evidenciaron afectaciones relacionadas con la infraestructura para el tratamiento de aguas residuales y la disposición final de los residuos.

Los efectos positivos estuvieron asociados con los factores de generación de empleo, ingreso económico, calidad de vida y educación. Estos resultados mostraron que las principales afectaciones se concentraron en el recurso atmosférico, el recurso hídrico, el consumo de energía, la generación de residuos y las condiciones socioeconómicas de la población vinculada con la organización.

La valoración realizada mediante la metodología de Conesa permitió determinar la importancia de las interacciones negativas identificadas. La distribución de los resultados se presenta en la Figura 37.

Figura 37. Importancia de los impactos negativos en el escenario sin medidas de manejo ambiental.



Fuente: Autores.

La Figura 37 evidencia que la mayor proporción de los impactos negativos se clasificó en la categoría moderada. Entre los impactos con mayor frecuencia se encontró la disminución de la disponibilidad del recurso hídrico, con 18 registros. Asimismo, el aumento de gases de efecto invernadero y el aumento del consumo de energía presentaron 16 registros cada uno.

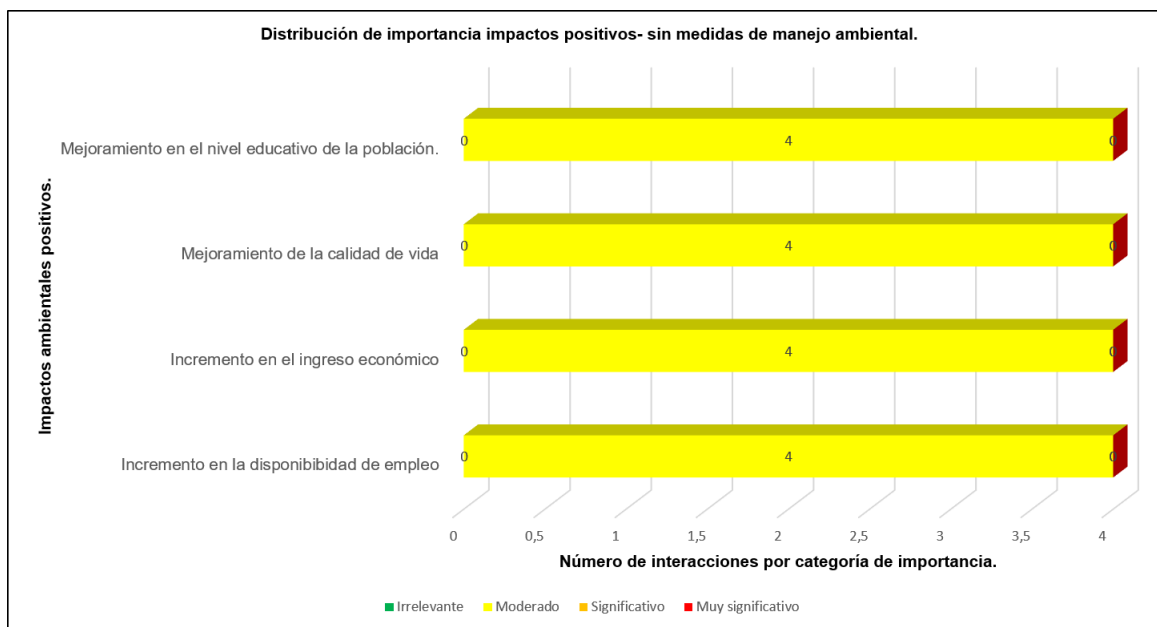
El aumento en la generación de residuos sólidos y la presión sobre la capacidad operativa del relleno sanitario presentaron 13 registros cada uno, mientras que el agotamiento de recursos naturales registró 12. Por su parte, el incremento de la contaminación del aire por material particulado, el aumento de las enfermedades

respiratorias y el aumento de las afectaciones sobre la salud registraron siete interacciones cada uno.

También se identificaron impactos negativos clasificados como irrelevantes, entre los cuales se encontraron la disminución de recursos forestales, el deterioro paisajístico por disposición inadecuada de residuos y las molestias generadas en la comunidad. No se identificaron impactos negativos clasificados como significativos o muy significativos.

Los impactos positivos identificados se relacionaron principalmente con los efectos socioeconómicos derivados del funcionamiento de la empresa. Su distribución se presenta en la Figura 38.

Figura 38. Importancia de los impactos positivos en el escenario sin medidas de manejo ambiental.



Fuente: Autoras.

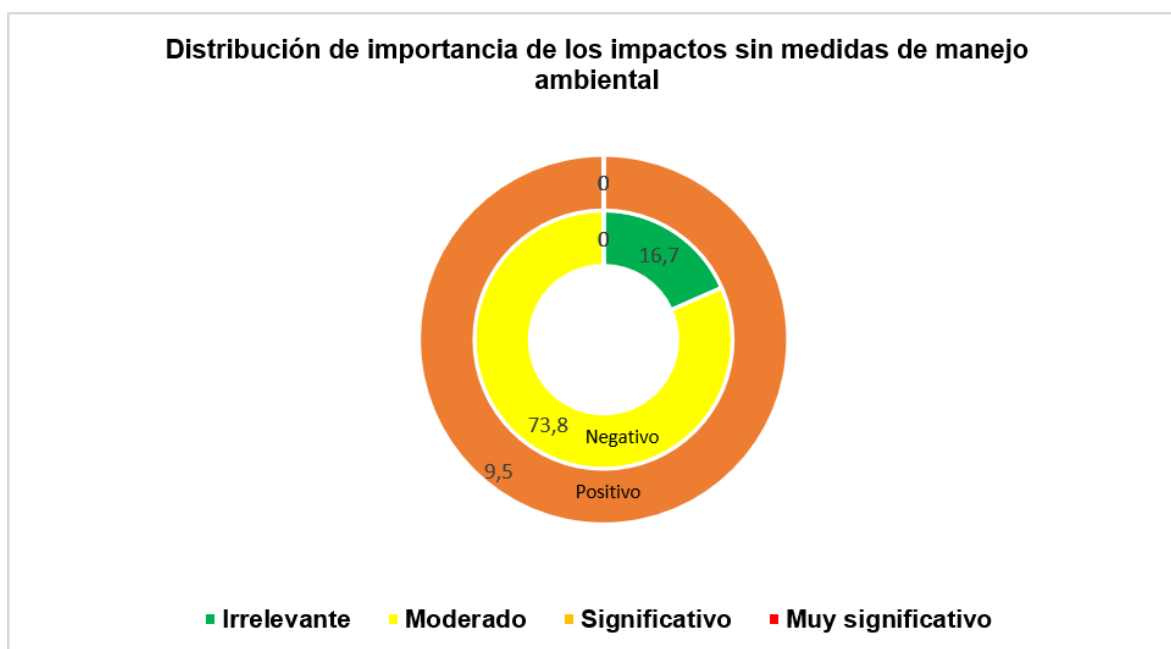
La Figura 38 presenta los efectos favorables relacionados con el incremento en la disponibilidad de empleo, el aumento de los ingresos económicos, el mejoramiento

de la calidad de vida y el fortalecimiento del nivel educativo de las personas vinculadas con la organización.

Las 16 interacciones positivas se clasificaron en la categoría moderada. No se identificaron impactos positivos clasificados como irrelevantes, significativos o muy significativos. Estos resultados mostraron que los beneficios generados por la organización estuvieron relacionados principalmente con el fortalecimiento de las condiciones socioeconómicas de la población.

La distribución general permitió comparar la participación de los impactos negativos irrelevantes, los impactos negativos moderados y los impactos positivos moderados. Los resultados se presentan en la Figura 39.

Figura 39. Distribución de la importancia de los impactos en el escenario sin medidas de manejo ambiental.



Fuente: Autores.

La figura muestra que, en el escenario sin medidas de manejo ambiental, el 90,5 % de las interacciones correspondió a impactos negativos, mientras que el 9,5 % estuvo asociado con impactos positivos. Dentro de los impactos negativos, el 73,8 % se clasificó como moderado y el 16,7 % como irrelevante. Por su parte, la totalidad de los impactos positivos, equivalente al 9,5 %, presentó una importancia moderada. En términos generales, los impactos moderados representaron el 83,3 % del total de las interacciones, al sumar los impactos negativos y positivos incluidos en esta categoría. No se identificaron impactos significativos ni muy significativos. Estos resultados evidenciaron el predominio de efectos negativos de importancia moderada, por lo que se consideró necesario formular medidas de manejo orientadas principalmente a prevenir, mitigar y controlar los impactos asociados con las actividades de la organización.

A partir de los valores de importancia obtenidos, se seleccionaron los impactos negativos que presentaron las calificaciones más altas dentro de la categoría moderada. Esta jerarquización permitió establecer las prioridades para la posterior formulación de los programas ambientales.

Tabla 44.
Jerarquización de los impactos prioritarios.

Medio.	Compone nte.	Factor.	Impacto ambiental.	Actividad relacionad a.	Importan cia.	Clasificaci ón.
Abiótico	Espacial	Residuos sólidos	Aumento en la generación de residuos sólidos	Diseño y patronaje	-34	Moderado
Abiótico	Recursos naturales	Disponibilida d y aprovechami ento de recursos	Agotamient o de recursos naturales	Abastecimi ento de insumos y materiales	-32	Moderado
Abiótico	Aire	Gases	Aumento de gases	Diseño y patronaje	-31	Moderado

			de efecto invernadero o en la atmósfera			
Abiótico	Económico	Consumo de energía	Aumento en el consumo de energía	Confección y ensamble	-31	Moderado
Abiótico	Económico	Consumo de combustible	Aumento en el consumo de combustible	Distribución y envíos	-31	Moderado
Abiótico	Aire	Gases	Incremento de la contaminación atmosférica por gases emitidos	Confección y ensamble	-30	Moderado
Abiótico	Agua superficial	Disponibilidad y calidad del agua superficial	Disminución de la disponibilidad del recurso hídrico	Diseño y patronaje	-28	Moderado
Abiótico	Aire	Material particulado	Incremento de la contaminación del aire por material particulado	Corte	-28	Moderado
Abiótico	Agua	Usos actuales y potenciales	Aumento en la demanda sobre los sistemas de abastecimiento de agua potable	Control de calidad	-28	Moderado
Abiótico	Agua	Factores de calidad	Deterioro de la calidad del	Control de calidad	-28	Moderado

			recurso hídrico			
Socioeconómico	Espacial	Infraestructura comunitaria y privada	Incremento de la carga contaminante en los sistemas de tratamiento de aguas residuales	Control de calidad	-28	Moderado
Socioeconómico	Espacial	Infraestructura comunitaria y privada	Presión sobre la capacidad operativa del relleno sanitario	Etiquetado y empaque	-31	Moderado

Nota. Elaboración propia a partir de los valores de importancia obtenidos mediante la metodología de Conesa.

5.3. FORMULACIÓN DE PROGRAMAS AMBIENTALES PARA MILENA PINILLA MODA Y ESTILO S.A.S.

Para desarrollar el tercer objetivo específico, se formularon programas ambientales a partir de la información obtenida en el diagnóstico y del procedimiento de valoración de los impactos. De manera complementaria, se revisaron medidas de manejo ambiental, disposiciones normativas y buenas prácticas aplicables al sector textil, con el propósito de estructurar acciones acordes con las características operativas y las necesidades de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.

Los programas se orientaron hacia la prevención, mitigación, control y seguimiento de los impactos asociados con las actividades de la organización. En su formulación también se incorporaron criterios de uso eficiente de los recursos, producción más limpia y economía circular, procurando que las acciones propuestas fueran técnicamente pertinentes y pudieran articularse con los procesos empresariales.

Como punto de partida, se consideraron los impactos jerarquizados en el escenario sin medidas de manejo ambiental. Este análisis permitió reconocer como necesidades prioritarias el uso eficiente del agua y la energía, la gestión de los residuos sólidos, el aprovechamiento de los residuos textiles, el control de las emisiones asociadas con las operaciones y el fortalecimiento de la cultura ambiental de las personas vinculadas con la organización.

Para la presentación de los programas se utilizó el formato de programa de manejo ambiental, en el cual se relacionaron el tipo de medida, las actividades susceptibles de generar impactos, los impactos que se buscó controlar, el objetivo, el lugar de aplicación, las áreas beneficiadas, las actividades propuestas, las metas, los indicadores, las evidencias de cumplimiento y el presupuesto estimado. Esta estructura permitió mantener la correspondencia entre los resultados de la evaluación ambiental y las medidas planteadas para su manejo.

5.3.1. DISEÑO DE LOS PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL

A partir de los resultados obtenidos se estructuraron seis programas de manejo ambiental, dirigidos a atender los impactos prioritarios y las oportunidades de mejora identificadas en Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. Cada programa se organizó mediante una ficha independiente y recibió un código para facilitar su identificación, implementación y seguimiento.

Los programas formularon medidas de prevención, mitigación y corrección aplicables a las etapas de preproducción, producción, posproducción, comercialización y logística. Su contenido se ajustó a las características de las actividades desarrolladas por la empresa, a los recursos que podrían requerirse para su ejecución y a la posibilidad de verificar posteriormente el cumplimiento de las acciones propuestas. En la Tabla 44 se presentan los programas establecidos.

Tabla 45.

Programas de manejo ambiental formulados para Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.

Código.	Programa de manejo ambiental.	Propósito principal.
PMA-01	Programa de uso eficiente y ahorro del agua	Reducir el consumo de agua y promover prácticas de uso responsable en las instalaciones de la empresa.
PMA-02	Programa de uso eficiente y ahorro de la energía	Optimizar el consumo de energía eléctrica asociado con los equipos, la iluminación y las actividades operativas.
PMA-03	Programa de gestión integral de residuos sólidos	Fortalecer la prevención, separación, almacenamiento y disposición adecuada de los residuos generados.
PMA-04	Programa de aprovechamiento de residuos textiles y economía circular	Promover la reutilización, transformación o entrega para aprovechamiento de retazos, hilos y otros materiales textiles.
PMA-05	Programa de control de emisiones y buenas prácticas operacionales	Prevenir y controlar la generación de material particulado, gases, ruido y otras condiciones relacionadas con las operaciones.
PMA-06	Programa de educación y cultura ambiental	Fortalecer los conocimientos, responsabilidades y prácticas ambientales del personal y demás participantes vinculados con la empresa.

Nota. Elaboración propia a partir de los resultados del diagnóstico ambiental, la valoración mediante la metodología Conesa y la jerarquización de los impactos.

5.3.1.1. PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA

El Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua se formuló para prevenir y mitigar los impactos relacionados con el consumo del recurso hídrico y la generación de aguas residuales en las actividades operativas, sanitarias y de limpieza. Las acciones propuestas se orientaron hacia el establecimiento de una línea base de consumo, la detección y corrección de fugas, la instalación de dispositivos ahorradores, la aplicación de prácticas de limpieza eficiente y la sensibilización del personal.

En la Tabla 46 se presentan las actividades, metas, indicadores, evidencias y recursos definidos para la implementación y el seguimiento del programa durante 2027.

Tabla 46.

Programa de uso eficiente y ahorro del agua.

MILENA PINILLA MODA Y ESTILO S.A.S.							
PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA						Código	
						PMA-01	
Tipo de medida	Prevención	X	Mitigación	X	Corrección		Compensación
Actividades susceptibles de generar impactos					Impactos a controlar		
Control de calidad cuando se requiera lavado de prendas. Planchado y vaporizado. Limpieza de instalaciones, baños, utensilios y equipos. Actividades sanitarias del personal.					Disminución de la disponibilidad del recurso hídrico. Aumento de la demanda sobre los sistemas de abastecimiento de agua potable. Incremento de la carga contaminante en aguas residuales.		
Objetivo							
Promover el uso eficiente del agua y disminuir su consumo en las actividades operativas, sanitarias y de limpieza de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. durante 2027, mediante control de consumos, prevención de fugas, dispositivos ahorradores y formación del personal.							
Lugar de aplicación					Área o proceso de la organización beneficiada		
Taller de producción, tienda, bodega, baños, zona de lavado y áreas de limpieza.					Producción, posproducción, comercialización, administración y servicios generales.		
Descripción de las actividades							
1. Establecer entre enero y marzo la línea base mensual con facturas, lecturas disponibles y nivel de producción. 2. Inspeccionar trimestralmente griferías, sanitarios, tuberías y conexiones; registrar hallazgos y corregir fugas. 3. Instalar dispositivos ahorradores donde resulte técnicamente viable. 4. Lavar únicamente las prendas que lo requieran y agrupar cargas. 5. Instalar avisos y desarrollar una jornada de capacitación. 6. Registrar mensualmente el consumo, compararlo con la línea base y documentar acciones correctivas. Responsable: administrador(a), personal de mantenimiento y áreas usuarias. Periodo: enero-diciembre de 2027. Referentes: Ley 373 de 1997, Decreto 1090 de 2018 y Decreto 3102 de 1997.							
Metas e indicadores de seguimiento y monitoreo							
Establecer la línea base del 100 % de los meses del primer trimestre antes del 31 de marzo de 2027.					Indicador: (meses con registro completo / 3) × 100. Unidad: %. Línea base: sin consolidar; se establecerá en enero-marzo. Frecuencia: mensual. Responsable: administrador(a). Meta: 100 %.		
Reducir como mínimo 10 % el consumo promedio mensual de agua al finalizar 2027, considerando variaciones productivas.					Indicador: [(consumo línea base – consumo del periodo) / consumo línea base] × 100. Unidad: %. Frecuencia: mensual. Meta: ≥10 %. Si no se cumple: revisar fugas, hábitos y producción, y aplicar plan correctivo.		
Corregir el 100 % de las fugas detectadas y ejecutar todas las inspecciones programadas.					Indicador: (fugas corregidas / fugas detectadas) × 100; (inspecciones realizadas / programadas) × 100. Frecuencia: trimestral y por evento. Meta: 100 %. Responsable: mantenimiento y administración.		
Evidencias de cumplimiento ambiental							
Facturas y matriz mensual de consumo de agua, con análisis frente a la línea base.							
Listas de chequeo, reportes de fugas, órdenes de mantenimiento y registros fotográficos.							
Avisos instalados, material utilizado, acta y lista de asistencia de la capacitación.							
Presupuesto estimado para 2027 (COP)							
Dispositivos ahorradores y materiales						\$300.000	
Avisos y material pedagógico						\$100.000	
Capacitación						\$150.000	
Inspecciones y mantenimiento menor						\$120.000	
TOTAL ESTIMADO						\$670.000	
Elaborado por:		Yulied Tatiana Rodríguez Niño Anyi Vanesa Tibaque Tibaque			Revisado por:		Jenny Rocío García Rojas
Aprobado por:		Gerencia de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.					

Nota. Elaboración propia a partir del diagnóstico ambiental y de la valoración de los impactos identificados en Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.

ELABORADO POR:
Docencia

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder del Sistema Integrado de Gestión
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

5.3.1.2. PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DE ENERGÍA

El Programa de Uso Eficiente y Ahorro de la Energía se formuló para prevenir y mitigar los impactos derivados del consumo de electricidad requerido para el funcionamiento de las máquinas de confección, los equipos de oficina, la iluminación, los ventiladores y los demás equipos eléctricos utilizados por la organización. Las acciones se orientaron hacia el seguimiento mensual del consumo, el mantenimiento preventivo, el apagado de equipos durante los periodos de inactividad, el aprovechamiento de la iluminación natural y la adopción de hábitos de ahorro por parte del personal.

En la Tabla 47 se presentan los elementos establecidos para la ejecución del programa, incluyendo sus metas, indicadores, medios de verificación y presupuesto estimado.

Tabla 47.
Programa de uso eficiente y ahorro de la energía.

MILENA PINILLA MODA Y ESTILO S.A.S.							
PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DE LA ENERGÍA						Código	
						PMA-02	
Tipo de medida	Prevención	X	Mitigación	X	Corrección		Compensación
Actividades susceptibles de generar impactos					Impactos a controlar		
Diseño y patronaje; muestreo y prototipado. Tendido, trazo, corte, confección y ensamble. Desbrizne, control de calidad, planchado, etiquetado y empaque. Bodega, tienda, equipos administrativos y ventilación.					Aumento en el consumo de energía. Aumento de gases de efecto invernadero en la atmósfera. Agotamiento de recursos naturales asociado con la generación y uso de energía.		
Objetivo							
Optimizar el consumo de energía eléctrica de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. durante 2027 mediante seguimiento de facturas, protocolos de apagado, mantenimiento preventivo, aprovechamiento de iluminación natural y sustitución progresiva de equipos o luminarias ineficientes.							
Lugar de aplicación					Área o proceso de la organización beneficiada		
Taller de producción, tienda, bodega, oficinas y demás espacios con equipos o iluminación.					Preproducción, producción, posproducción, comercialización, logística y administración.		
Descripción de las actividades							
1. Consolidar entre enero y marzo la línea base de consumo y el inventario de equipos eléctricos. 2. Implementar un protocolo de encendido, apagado y desconexión al terminar la jornada. 3. Aprovechar iluminación y ventilación natural al cuando las condiciones lo permitan. 4. Programar y ejecutar mantenimiento preventivo de máquinas, computadores, impresoras, ventiladores y demás equipos. 5. Sustituir gradualmente luminarias o equipos ineficientes según diagnóstico y presupuesto. 6. Capacitar al personal y comunicar mensualmente el comportamiento del consumo. Responsable: administrador(a), usuarios de equipos y técnicos competentes. Periodo: enero-diciembre de 2027. Referentes: Ley 697 de 2001, Decreto 3683 de 2003 y Decreto 1073 de 2015.							
Metas e indicadores de seguimiento y monitoreo							
Establecer antes del 31 de marzo de 2027 la línea base y registrar el 100 % de los equipos eléctricos.				Indicador: (equipos inventariados / equipos existentes) × 100. Unidad: %. Línea base: sin inventario consolidado. Frecuencia: actualización semestral. Meta: 100 %. Responsable: administración.			
Reducir al menos 8 % el consumo promedio mensual de energía al finalizar 2027, considerando variaciones en la producción.				Indicador: [(kWh línea base – kWh del periodo) / kWh línea base] × 100. Unidad: %. Frecuencia: mensual. Meta: ≥8 %. Si no se cumple: revisar horarios, equipos encendidos, mantenimiento y producción.			
Ejecutar el 100 % del mantenimiento preventivo y lograr al menos 90 % de cumplimiento del protocolo de apagado.				Indicadores: (mantenimientos ejecutados / programados) × 100; (Items conformes / inspeccionados) × 100. Frecuencia: trimestral y mensual. Metas: 100 % y ≥90 %.			
Evidencias de cumplimiento ambiental							
Facturas, matriz mensual de kWh e inventario actualizado de equipos eléctricos.							
Hojas de vida, cronograma, órdenes de servicio y facturas de mantenimiento.							
Listas de chequeo del protocolo, registros fotográficos, actas y asistencia a capacitación.							
Presupuesto estimado para 2027 (COP)							
Diagnóstico e inventario energético						\$350.000	
Mantenimiento preventivo de equipos						\$80.000	
Sustitución de luminarias o equipos menores						\$600.000	
Señalización y capacitación						\$150.000	
TOTAL ESTIMADO						\$1.180.000	
Elaborado por:		Yulied Tatiana Rodríguez Niño Anyi Vanesa Tibaque Tibaque			Revisado por:		Jenny Rocío García Rojas
Aprobado por:		Gerencia de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.					

Nota. Elaboración propia a partir del diagnóstico ambiental y de la valoración de los impactos identificados en Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.

5.3.1.3. PROGRAMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

El Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos se formuló para prevenir, mitigar y corregir los impactos asociados con la generación, separación, almacenamiento y disposición de los residuos producidos durante las etapas de preproducción, producción, posproducción, comercialización y logística. El programa contempló la caracterización de los residuos, la instalación y señalización de puntos de separación, la aplicación del código de colores, el registro de las cantidades generadas y la entrega de los materiales a los prestadores o gestores correspondientes.

En la Tabla 48 se presentan las acciones definidas para fortalecer el manejo interno de los residuos y disminuir los riesgos relacionados con su disposición inadecuada.

F-DC-125

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO
DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 2.0

Tabla 48.
Programa de gestión integral de residuos sólidos.

MILENA PINILLA MODA Y ESTILO S.A.S.								
PROGRAMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS							Código	
							PMA-03	
Tipo de medida	Prevención	X	Mitigación	X	Corrección	X	Compensación	
Actividades susceptibles de generar impactos					Impactos a controlar			
Todas las etapas que generan papel, cartón, plásticos, cintas, etiquetas, empaques, residuos ordinarios y residuos especiales. Incluye preproducción, producción, posproducción, bodega, comercialización y logística.					Aumento en la generación de residuos sólidos. Presión sobre la capacidad operativa del relleno sanitario. Deterioro paisajístico y riesgo de contaminación por disposición inadecuada. Incremento en la generación de residuos especiales, cuando se presenten.			
Objetivo								
Implementar durante 2027 prácticas de prevención, separación en la fuente, almacenamiento temporal, aprovechamiento y entrega segura de los residuos generados por Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S., asegurando su trazabilidad y disminuyendo la disposición final.								
Lugar de aplicación					Área o proceso de la organización beneficiada			
Taller de producción, tienda, bodega, oficinas, zona de empaque y punto de almacenamiento temporal.					Preproducción, producción, posproducción, comercialización, logística, administración y servicios generales.			
Descripción de las actividades								
1. Caracterizar y pesar durante el primer trimestre los residuos por tipo y área para establecer la línea base. 2. Instalar recipientes identificados según el código de colores: blanco, negro y verde, cuando aplique. 3. Definir responsables, ruta interna, frecuencia de recolección y condiciones del almacenamiento temporal. 4. Separar papel, cartón, plásticos, metales y demás residuos aprovechables; entregar residuos especiales únicamente a gestores autorizados cuando se generen. 5. Registrar pesos, entregas y soportes; efectuar inspecciones mensuales. 6. Capacitar al personal y aplicar acciones correctivas ante mezclas o disposición inadecuada. Responsable: administrador(a), servicios generales y personal de cada área. Periodo: enero-diciembre de 2027. Referentes: Resolución 2184 de 2019, Decreto 1077 de 2015 y Decreto 1076 de 2015.								
Metas e indicadores de seguimiento y monitoreo								
Adecuar y señalar el 100 % de los puntos de separación antes del 30 de abril de 2027.				Indicador: (puntos instalados y señalizados / puntos requeridos) × 100. Unidad: %. Línea base: puntos por verificar. Frecuencia: mensual hasta abril y trimestral después. Meta: 100 %.				
Alcanzar al menos 80 % de separación correcta y aprovechar como mínimo 30 % del total de residuos generados.				Indicadores: (puntos conformes / inspeccionados) × 100; (kg aprovechados / kg generados) × 100. Frecuencia: mensual. Metas: ≥80 % y ≥30 %. Si no se cumple: reclasificar y reforzar capacitación.				
Documentar el 100 % de las entregas de residuos aprovechables y especiales realizadas durante 2027.				Indicador: (entregas con soporte / entregas realizadas) × 100. Unidad: %. Línea base: sin registro consolidado. Frecuencia: por entrega. Meta: 100 %. Responsable: administración.				
Evidencias de cumplimiento ambiental								
Registros de caracterización y pesaje mensual por tipo de residuo y área generadora.								
Listas de chequeo, fotografías de puntos y almacenamiento temporal, y reportes de hallazgos.								
Actas, recibos o certificados de entrega a recicladores, aliados o gestores autorizados; listas de asistencia.								
Presupuesto estimado para 2027 (COP)								
Recipientes y puntos ecológicos							\$800.000	
Báscula y elementos de registro							\$100.000	
Señalización y material pedagógico							\$150.000	
Gestión, capacitación y transporte							\$150.000	
Bolsas y elementos de almacenamiento							\$150.000	
TOTAL ESTIMADO							\$1.350.000	
Elaborado por:		Yulied Tatiana Rodríguez Niño Anyi Vanesa Tibaque Tibaque			Revisado por:		Jenny Rocio Garcia Rojas	
Aprobado por:		Gerencia de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.						

Nota. Elaboración propia a partir del diagnóstico ambiental y de la valoración de los impactos identificados en Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.

ELABORADO POR:
Docencia

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder del Sistema Integrado de Gestión
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

5.3.1.4. PROGRAMA DE APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS TEXTILES Y ECONOMÍA CIRCULAR

El Programa de Aprovechamiento de Residuos Textiles y Economía Circular se formuló para prevenir y mitigar los impactos ocasionados por la generación de retazos de tela, hilos, papel utilizado en los moldes y otros materiales aprovechables. Las medidas propuestas buscaron reducir la cantidad de residuos enviados al servicio ordinario de recolección mediante su separación, clasificación, almacenamiento temporal, reutilización interna y entrega a terceros interesados en su aprovechamiento.

Asimismo, se incorporaron acciones relacionadas con la optimización del trazo y el corte, el control de las cantidades generadas y la identificación de alternativas para reincorporar los materiales al ciclo productivo. En la Tabla 49 se presenta la ficha correspondiente al programa.

Tabla 49.

Programa de aprovechamiento de residuos textiles y economía circular.

MILENA PINILLA MODA Y ESTILO S.A.S.								
PROGRAMA DE APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS TEXTILES Y ECONOMÍA CIRCULAR							Código	
							PMA-04	
Tipo de medida	Prevención	X	Mitigación	X	Corrección		Compensación	
Actividades susceptibles de generar impactos					Impactos a controlar			
Muestreo y prototipado; revisión y reposo de telas; tendido; trazo y marcación; corte; confección y ensamble; desbrizne y control de calidad.					Aumento en la generación de residuos sólidos textiles. Presión sobre la capacidad operativa del relleno sanitario. Agotamiento de recursos naturales. Deterioro paisajístico por disposición inadecuada.			
Objetivo								
Incrementar durante 2027 el aprovechamiento de los residuos textiles generados por la empresa mediante separación, cuantificación, reutilización interna, prevención desde el diseño y establecimiento de alianzas para donación o transformación.								
Lugar de aplicación					Área o proceso de la organización beneficiada			
Área de corte, producción, almacenamiento de telas y retazos, diseño y bodega.					Preproducción, producción y posproducción, especialmente diseño, patronaje, corte y confección.			
Descripción de las actividades								
1. Separar los retazos limpios por tamaño, composición, color y posibilidad de aprovechamiento. 2. Pesar y registrar mensualmente los residuos textiles generados, reutilizados, donados o entregados. 3. Utilizar retazos aptos en prototipos, pruebas, accesorios, muestras o elementos internos. 4. Evaluar trimestralmente alternativas de reducción desde el diseño, patronaje, trazo y corte. 5. Gestionar antes de junio al menos una alianza verificable para donación, transformación o aprovechamiento externo. 6. Mantener los retazos protegidos y separados de residuos contaminados. Responsable: administración y personal de diseño, corte y producción. Periodo: enero-diciembre de 2027. Referentes: Resolución 2184 de 2019, Decreto 1077 de 2015 y Estrategia Nacional de Economía Circular.								
Metas e indicadores de seguimiento y monitoreo								
Registrar el 100 % de los meses la generación y destino de los residuos textiles.				Indicador: (meses con registro completo / 12) × 100. Unidad: %. Línea base: sin registro consolidado. Frecuencia: mensual. Meta: 100 %. Responsable: persona designada por administración.				
Aprovechar al menos 50 % de los residuos textiles técnicamente reutilizables generados durante 2027.				Indicador: [(kg reutilizados + kg donados o entregados) / kg de retal aprovechable generado] × 100. Unidad: %. Frecuencia: mensual. Meta: ≥50 %. Si no se cumple: reclasificar y activar nuevas alternativas.				
Formalizar como mínimo una alianza de aprovechamiento antes del 30 de junio de 2027.				Indicador: número de alianzas activas con evidencia de entrega. Unidad: número. Línea base: 0. Frecuencia: semestral. Meta: ≥1. Responsable: administración.				
Evidencias de cumplimiento ambiental								
Registros mensuales de pesaje, clasificación, reutilización y saldo de residuos textiles.								
Fotografías de separación, productos o prototipos elaborados y almacenamiento temporal.								
Acuerdos, actas, recibos o certificados de donación, transformación o entrega a aliados.								
Presupuesto estimado para 2027 (COP)								
Contenedores y señalización para retazos							\$400.000	
Báscula y formatos de control							\$200.000	
Pruebas y elaboración de prototipos							\$300.000	
Gestión de alianzas, transporte y formación							\$150.000	
Pruebas y elaboración de productos							\$300.000	
TOTAL ESTIMADO							\$1.350.000	
Elaborado por:		Yulied Tatiana Rodríguez Niño Anyi Vanesa Tibaque Tibaque			Revisado por:		Jenny Rocio García Rojas	
Aprobado por:		Gerencia de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.						

Nota. Elaboración propia a partir del diagnóstico ambiental y de la valoración de los impactos identificados en Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.

5.3.1.5. PROGRAMA DE CONTROL DE EMISIONES, RUIDO Y BUENAS PRÁCTICAS OPERATIVAS

El Programa de Control de Emisiones, Ruido y Buenas Prácticas Operativas se formuló para prevenir, mitigar y corregir los impactos relacionados con la generación de ruido, material particulado, fibras textiles, gases asociados con el transporte y posibles afectaciones a la salud del personal. Las actividades propuestas comprendieron inspecciones periódicas, mantenimiento preventivo de máquinas y equipos, limpieza de las áreas de trabajo, ventilación de los espacios, control de fuentes de ruido y promoción de prácticas operativas seguras.

La formulación del programa también consideró la necesidad de mantener registros de mantenimiento, inspecciones y condiciones de funcionamiento, con el fin de facilitar el seguimiento de las fuentes generadoras. En la Tabla 50 se presentan las medidas, metas, indicadores, evidencias y recursos establecidos.

Tabla 50.

Programa de control de emisiones, ruido y buenas prácticas operativas.

MILENA PINILLA MODA Y ESTILO S.A.S.							
PROGRAMA DE CONTROL DE EMISIONES, RUIDO Y BUENAS PRÁCTICAS OPERATIVAS						Código	
						PMA-05	
Tipo de medida	Prevención	X	Mitigación	X	Corrección	X	Compensación
Actividades susceptibles de generar impactos					Impactos a controlar		
Tendido, trazo, corte, confección, desbrizne y limpieza. Operación de máquinas, cortadoras y ventiladores. Distribución, recogida de paquetes y envíos.					Incremento de la contaminación atmosférica por gases emitidos y material particulado. Incremento de la contaminación auditiva. Aumento del consumo de combustible. Molestias a la comunidad y posibles afectaciones a la salud.		
Objetivo							
Prevenir y controlar durante 2027 la generación de material particulado, ruido y emisiones asociadas con las actividades productivas y logísticas, mediante mantenimiento, limpieza, ventilación, seguimiento de condiciones operativas y optimización de desplazamientos.							
Lugar de aplicación					Área o proceso de la organización beneficiada		
Taller de producción, área de corte y confección, zonas con ventiladores, tienda y rutas logísticas.					Producción, posproducción, comercialización, logística y servicios generales.		
Descripción de las actividades							
1. Identificar durante el primer trimestre las fuentes de ruido, fibras, polvo y combustión relacionadas con la operación. 2. Ejecutar mantenimiento preventivo de cortadoras, máquinas, ventiladores y demás equipos. 3. Aplicar limpieza sin dispersar fibras; mantener orden y ventilación en las áreas de producción. 4. Inspeccionar mensualmente condiciones de ruido, limpieza y ventilación, y documentar quejas o hallazgos. 5. Consolidar entregas y recogidas para reducir desplazamientos evitables. 6. Solicitar evaluación técnica de ruido o calidad del aire si se presentan condiciones anormales, quejas recurrentes o posibles riesgos para la salud. Responsable: administrador(a), personal operativo y proveedores técnicos. Periodo: enero-diciembre de 2027. Referentes: Resolución 627 de 2006, Decreto 1076 de 2015 y Ley 2450 de 2025.							
Metas e indicadores de seguimiento y monitoreo							
Ejecutar el 100 % del mantenimiento preventivo programado para equipos y máquinas durante 2027.				Indicador: (mantenimientos realizados / programados) × 100. Unidad: %. Línea base: estado e inventario inicial a marzo. Frecuencia: trimestral. Meta: 100 %. Si no se cumple: reprogramar y restringir equipos defectuosos.			
Alcanzar mínimo 90 % de conformidad en orden, limpieza y ventilación de las áreas inspeccionadas.				Indicador: (Ítems conformes / Ítems inspeccionados) × 100. Unidad: %. Línea base: primera inspección. Frecuencia: mensual. Meta: ≥90 %. Acción correctiva: limpieza inmediata y nueva verificación en ocho días.			
Reducir al menos 10 % los desplazamientos logísticos evitables mediante consolidación de recogidas y despachos.				Indicador: (viajes evitados por consolidación / viajes proyectados sin consolidación) × 100. Unidad: %. Línea base: enero-marzo. Frecuencia: mensual. Meta: ≥10 %. Responsable: administración y ventas.			
Evidencias de cumplimiento ambiental							
Inventario de fuentes, cronograma, hojas de vida, órdenes y facturas de mantenimiento.							
Listas mensuales de inspección, registros de limpieza, fotografías y atención de hallazgos o quejas.							
Planillas de recogidas, despachos y viajes; informes técnicos de ruido o aire cuando se requieran.							
Presupuesto estimado para 2027 (COP)							
Inventario y diagnóstico inicial						\$800.000	
Mantenimiento preventivo						\$400.000	
Elementos de limpieza y señalización						\$200.000	
Evaluación técnica contingente						\$1.200.000	
Capacitación						\$150.000	
TOTAL ESTIMADO						\$2.750.000	
Elaborado por:		Yulied Tatiana Rodríguez Niño Anyi Vanesa Tibaque Tibaque			Revisado por:		Jenny Rocío García Rojas
Aprobado por:		Gerencia de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.					

Nota. Elaboración propia a partir del diagnóstico ambiental y de la valoración de los impactos identificados en Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.

5.3.1.6. PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y CULTURA AMBIENTAL

El Programa de Educación y Cultura Ambiental se formuló como una medida transversal de prevención orientada a fortalecer los conocimientos, la participación y la aplicación de buenas prácticas ambientales por parte de los trabajadores y colaboradores de la organización. Su contenido se articuló con los programas de ahorro de agua y energía, gestión de residuos, economía circular y control de emisiones y ruido.

Las actividades incluyeron un diagnóstico inicial de conocimientos, jornadas de formación, instalación de piezas informativas, evaluaciones de aprendizaje, socialización de resultados y refuerzos dirigidos al personal que presentara dificultades en la aplicación de las prácticas propuestas. En la Tabla 51 se presenta la estructura definida para su implementación durante 2027.

Tabla 51.
Programa de educación y cultura ambiental.

MILENA PINILLA MODA Y ESTILO S.A.S.							
PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y CULTURA AMBIENTAL						Código	
						PMA-06	
Tipo de medida	Prevención		Mitigación		Corrección		Compensación
Actividades susceptibles de generar impactos					Impactos a controlar		
Todas las actividades de preproducción, producción, posproducción, comercialización, logística, administración y servicios generales.					Impactos transversales relacionados con consumo de agua y energía, generación y disposición de residuos, aprovechamiento de materiales, ruido, emisiones y cumplimiento de buenas prácticas ambientales.		
Objetivo							
Fortalecer durante 2027 los conocimientos, la participación y la aplicación de buenas prácticas ambientales entre trabajadores y colaboradores de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S., articulando la formación con el seguimiento de los demás programas ambientales.							
Lugar de aplicación					Área o proceso de la organización beneficiada		
Taller de producción, tienda, bodega, oficinas y espacios físicos o virtuales destinados a capacitación.					Todas las áreas, procesos, trabajadores, colaboradores y responsables de la implementación de los PMA.		
Descripción de las actividades							
1. Aplicar un diagnóstico inicial de conocimientos y necesidades de formación. 2. Elaborar y ejecutar cuatro jornadas sobre ahorro de agua, eficiencia energética, separación de residuos, economía circular, orden, limpieza y buenas prácticas. 3. Instalar piezas visuales y recordatorios en puntos estratégicos. 4. Evaluar asistencia, aprendizaje y aplicación práctica después de las jornadas. 5. Socializar trimestralmente los resultados de los indicadores de los seis PMA. 6. Realizar refuerzo para personas ausentes o cuando las evaluaciones y verificaciones muestren incumplimiento. Responsable: administrador(a), facilitador(a) y líderes designados. Periodo: enero-diciembre de 2027. Referentes: Ley 1549 de 2012, Ley 99 de 1993 y Decreto 1076 de 2015.							
Metas e indicadores de seguimiento y monitoreo							
Ejecutar cuatro jornadas de formación ambiental durante 2027.				Indicador: (jornadas ejecutadas / 4 jornadas programadas) × 100. Unidad: %. Línea base: 0 jornadas del plan 2027. Frecuencia: trimestral. Meta: 100 %. Si no se cumple: reprogramar dentro del mismo trimestre.			
Lograr la participación de al menos 80 % del personal convocado en cada jornada.				Indicador: (asistentes / personas convocadas) × 100. Unidad: %. Línea base: primera convocatoria. Frecuencia: por jornada. Meta: ≥80 %. Acción correctiva: realizar refuerzo para ausentes.			
Alcanzar al menos 80 % de respuestas correctas en la evaluación final y socializar trimestralmente los resultados de los PMA.				Indicadores: (respuestas correctas / total) × 100; (socializaciones realizadas / 4) × 100. Frecuencia: semestral y trimestral. Metas: ≥80 % y 100 %. Responsable: facilitador(a) y administración.			
Evidencias de cumplimiento ambiental							
Plan anual, contenidos, presentaciones, actas, fotografías y listas de asistencia.							
Diagnóstico inicial, evaluaciones posteriores y consolidado comparativo de resultados.							
Piezas visuales, informes trimestrales de indicadores y registros de socialización y refuerzo.							
Presupuesto estimado para 2027 (COP)							
Diagnóstico y material de evaluación						\$400.000	
Cuatro jornadas de formación						\$200.000	
Material visual y señalización						\$150.000	
Seguimiento, evaluación y socialización						\$200.000	
TOTAL ESTIMADO						\$950.000	
Elaborado por:		Yulied Tatiana Rodríguez Niño Anyi Vanesa Tibaqué Tibaqué			Revisado por:		Jenny Rocío García Rojas
Aprobado por:		Gerencia de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.					

Nota. Elaboración propia a partir del diagnóstico ambiental y de la valoración de los impactos identificados en Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.

En conjunto, los seis programas establecieron una ruta de manejo para los principales impactos ambientales identificados en Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. Las medidas propuestas permitieron integrar acciones de prevención, mitigación, corrección, seguimiento y mejora continua, con énfasis en el uso eficiente de los recursos, la gestión adecuada de los residuos, el aprovechamiento de materiales y el fortalecimiento de la cultura ambiental.

La implementación de los programas se proyectó para 2027 y quedó sujeta a la aprobación de la gerencia de la organización, la asignación de los recursos requeridos y la designación de los responsables internos. El seguimiento de las metas y los indicadores permitiría verificar el grado de cumplimiento, identificar desviaciones y establecer las acciones correctivas necesarias.

5.4. CONSOLIDACIÓN TÉCNICA DE LA ESTRATEGIA DE GESTIÓN AMBIENTAL MEDIANTE PROGRAMAS, LINEAMIENTOS E INDICADORES

A partir de los resultados obtenidos en el diagnóstico y en la evaluación de los impactos ambientales, se consolidó una estrategia de gestión ambiental para Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. La estrategia integró los seis programas formulados, sus objetivos, los impactos atendidos, los tipos de medidas, los responsables, el periodo de implementación, los indicadores de seguimiento y los recursos económicos estimados.

La consolidación permitió organizar las acciones de manera articulada y establecer una ruta para su incorporación progresiva en las actividades de preproducción, producción, posproducción, comercialización, logística, administración y servicios generales. Asimismo, facilitó la relación entre las necesidades ambientales identificadas y las medidas propuestas para prevenir, mitigar, corregir, controlar y realizar seguimiento a los impactos generados por la organización.

La implementación de la estrategia se proyectó para 2027 y quedó sujeta a la aprobación de la gerencia, la asignación de los recursos requeridos y la designación de responsables internos. Su ejecución permitiría fortalecer el desempeño ambiental de la empresa, promover el uso eficiente de los recursos, mejorar el manejo de los residuos, incorporar principios de economía circular y fomentar la participación del personal.

5.4.1. ESTRUCTURA GENERAL DE LA ESTRATEGIA DE GESTIÓN AMBIENTAL

La estrategia de gestión ambiental se estructuró mediante seis programas orientados hacia las principales necesidades identificadas en Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. Para cada programa se definieron objetivos, impactos ambientales por atender, tipos de medidas, responsables, indicadores, periodos de implementación y presupuestos estimados.

En la Tabla 52 se presenta la consolidación general de los programas formulados. Esta organización permitió reconocer el alcance de cada uno y su contribución al mejoramiento del desempeño ambiental de la empresa.

Tabla 52.

Estructura general de la estrategia de gestión ambiental para Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.

Código.	Programa.	Objetivo.	Principales impactos atendidos.	Tipo de medida.	Responsable propuesto.	Indicadores principales.	Periodo.	Presupuesto estimado.
PMA-01	Uso eficiente y ahorro del agua	Promover el uso eficiente del agua y disminuir su consumo en las actividades operativas, sanitarias y de limpieza mediante el seguimiento de consumos, la prevención de fugas, la instalación de dispositivos ahorradores y la formación del personal.	Disminución de la disponibilidad del recurso hídrico; aumento de la demanda sobre los sistemas de abastecimiento de agua potable; incremento de la carga contaminante en las aguas residuales.	Prevención y mitigación.	Administración, personal de mantenimiento y responsables de las áreas de limpieza y producción.	Porcentaje de reducción del consumo mensual; porcentaje de fugas corregidas; porcentaje de inspecciones ejecutadas.	Enero-diciembre de 2027.	\$670.000
PMA-02	Uso eficiente y ahorro de la energía	Promover el uso eficiente de la energía eléctrica y	Aumento en el consumo de energía; aumento de	Prevención y mitigación.	Administración, personal de mantenimiento	Porcentaje de reducción del consumo de energía;	Enero-diciembre de 2027.	\$1.180.000

ELABORADO POR:
Docencia

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder del Sistema Integrado de Gestión
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

		reducir el consumo asociado con el funcionamiento de máquinas, equipos, iluminación, ventiladores y dispositivos tecnológicos.	gases de efecto invernadero en la atmósfera; agotamiento de recursos naturales.		to responsable y de las áreas productivas, comerciales y administrativas.	porcentaje de equipos inspeccionados; porcentaje de acciones de ahorro implementadas.		
PMA-03	Gestión integral de residuos sólidos	Fortalecer la separación, almacenamiento, aprovechamiento y disposición de los residuos sólidos generados en las diferentes actividades de la empresa.	Aumento en la generación de residuos sólidos; presión sobre la capacidad operativa del relleno sanitario; deterioro paisajístico por disposición inadecuada; riesgo de contaminación	Prevención, mitigación y corrección.	Administración, responsable designado para la gestión ambiental y responsables de cada área.	Porcentaje de residuos separados correctamente; porcentaje de puntos de separación instalados; cantidad de residuos entregados a gestores o prestadores autorizados.	Enero-diciembre de 2027.	\$1.350.000

ELABORADO POR:
Docencia

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder del Sistema Integrado de Gestión
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

			ón por manejo inadecuado.					
PMA-04	Aprovecham iento de residuos textiles y economía circular	Disminuir la cantidad de residuos textiles y materiales aprovechabl es enviados a disposición final mediante acciones de reducción, clasificación, reutilización y entrega para aprovechami ento.	Aumento en la generación de residuos sólidos; presión sobre el relleno sanitario; agotamiento de recursos naturales; disminución de recursos forestales por consumo de papel.	Prevención y mitigación.	Administraci ón, responsable del área de corte, personal de producción y responsable designado para la gestión ambiental.	Porcentaje de residuos textiles aprovechado s; cantidad de materiales reutilizados o entregados a terceros; porcentaje de reducción de residuos enviados a disposición final.	Enero- diciembre de 2027.	\$1.350.000
PMA-05	Control de emisiones, ruido y buenas prácticas operativas	Prevenir, controlar y reducir las emisiones, el material particulado, las fibras textiles y el ruido generados durante las	Incremento de la contaminaci ón atmosférica por gases emitidos; incremento de la contaminaci ón del aire	Prevención, mitigación y corrección.	Administraci ón, personal de mantenimien to, responsable s de producción y seguridad y salud en el trabajo.	Porcentaje de equipos con mantenimien to ejecutado; porcentaje de inspecciones realizadas; número de condiciones	Enero- diciembre de 2027.	\$2.750.000

		actividades productivas, logísticas y de funcionamiento de los equipos.	por material particulado; incremento de la contaminación auditiva; molestias en la comunidad; aumento del número de afectaciones a la salud y enfermedades respiratorias.			inadecuadas corregidas; porcentaje de trabajadores orientados en buenas prácticas.		
PMA-06	Educación y cultura ambiental	Fortalecer los conocimientos, la participación y la aplicación de buenas prácticas ambientales entre los trabajadores y colaboradores de la	Impactos transversales relacionados con el consumo de agua y energía, la generación y disposición de residuos, el aprovechamiento de materiales, el ruido, las	Prevención.	Administración, responsable designado para la gestión ambiental y facilitadores de las jornadas de formación.	Porcentaje de jornadas ejecutadas; porcentaje de asistencia del personal; porcentaje de respuestas correctas en las evaluaciones; porcentaje de resultados socializados.	Enero-diciembre de 2027.	\$950.000

		organización	emisiones y el incumplimiento de buenas prácticas ambientales.					
	TOTAL, ESTIMADO DE LA ESTRATEGIA						2027	\$8.250.000

Nota. Elaboración propia a partir del diagnóstico ambiental, la valoración de los impactos mediante la metodología de Conesa y los programas de manejo ambiental formulados para Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.

Como se observa en la Tabla 25, la estrategia integró medidas de prevención, mitigación y corrección dirigidas a los principales impactos ambientales identificados. La prevención se incorporó en los seis programas debido a la necesidad de evitar o disminuir la generación de impactos desde el origen. Las medidas de mitigación se incluyeron en los programas relacionados con el consumo de recursos, la generación de residuos, las emisiones y el ruido, mientras que las medidas de corrección se consideraron en aquellos casos que requerían subsanar condiciones inadecuadas previamente identificadas.

El mayor presupuesto correspondió al Programa de Control de Emisiones, Ruido y Buenas Prácticas Operativas, con un valor estimado de \$2.750.000, debido a que contempló actividades de inspección, mantenimiento, adecuación y control de las condiciones de operación. Los programas de gestión de residuos sólidos y aprovechamiento de residuos textiles presentaron un presupuesto estimado de \$1.350.000 cada uno, mientras que el Programa de Uso Eficiente y Ahorro de la Energía requirió \$1.180.000.

El Programa de Educación y Cultura Ambiental contó con un presupuesto estimado de \$950.000 y se planteó como un componente transversal para apoyar la implementación de los demás programas. Por su parte, el Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua presentó el menor presupuesto, con \$670.000. En conjunto, la estrategia requirió una inversión estimada de \$8.250.000 para su implementación durante 2027.

Los responsables incluidos en la estrategia se propusieron de acuerdo con las funciones operativas y administrativas relacionadas con cada programa. No obstante, su designación definitiva, la aprobación de los recursos y la autorización para ejecutar las medidas corresponderían a la gerencia de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.

5.4.2. LINEAMIENTOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROGRAMAS AMBIENTALES

Para orientar la incorporación de los programas ambientales en los procesos de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S., se establecieron lineamientos relacionados con su aprobación, organización, socialización, ejecución, seguimiento y mejora. Estos lineamientos se formularon teniendo en cuenta las condiciones administrativas y operativas identificadas durante el diagnóstico y la necesidad de implementar las medidas de manera progresiva durante 2027.

La implementación requeriría la participación de la gerencia, el personal administrativo, los responsables de las áreas productivas, comerciales y logísticas, el personal de mantenimiento y los demás trabajadores y colaboradores vinculados con las actividades de la empresa. En la Tabla 53 se presentan los lineamientos propuestos, los responsables y las evidencias requeridas para verificar su aplicación.

Tabla 53.

Lineamientos para la implementación de los programas ambientales.

N.º	Lineamiento.	Descripción.	Responsable propuesto.	Evidencia de cumplimiento.	Periodo.
1	Aprobación de la estrategia	Presentar los seis programas de manejo ambiental ante la gerencia de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. para revisar su alcance, viabilidad, presupuesto y articulación con los procesos de la empresa.	Gerencia y administración.	Acta o documento de aprobación de los programas.	Enero de 2027.
2	Designación del responsable ambiental	Designar a una persona encargada de coordinar la implementación, recopilar los registros, consolidar los indicadores y comunicar los resultados de los programas. Esta función podría ser asignada a un trabajador existente, de acuerdo con la disponibilidad organizacional.	Gerencia y administración.	Comunicación, acta o documento de designación del responsable.	Enero de 2027.
3	Confirmación de las líneas base	Recopilar las facturas, registros y datos disponibles sobre consumo de agua, energía, generación de residuos, mantenimiento de equipos y participación del personal, con el fin de establecer los valores de referencia para evaluar los resultados.	Responsable ambiental, administración y responsables de los procesos.	Matrices de línea base, facturas, registros de consumo e inventarios.	Enero-marzo de 2027.
4	Asignación de recursos	Aprobar y distribuir los recursos humanos, técnicos, físicos y económicos requeridos para ejecutar las actividades definidas en cada programa.	Gerencia y administración.	Presupuesto aprobado, órdenes de compra, facturas y comprobantes.	Enero-marzo de 2027 y según necesidad.

5	Socialización de los programas	Presentar al personal los objetivos, actividades, responsabilidades, metas e indicadores de los programas, explicando su relación con las actividades desarrolladas por la empresa.	Responsable ambiental y administración.	Actas, listas de asistencia, presentaciones y registros fotográficos.	Primer trimestre de 2027.
6	Capacitación y sensibilización	Desarrollar jornadas sobre uso eficiente del agua y la energía, separación de residuos, aprovechamiento de materiales textiles, buenas prácticas operativas, control del ruido, emisiones y cultura ambiental.	Responsable ambiental, administración y facilitadores designados.	Cronograma, material de capacitación, listas de asistencia y evaluaciones.	Trimestral durante 2027.
7	Implementación progresiva de las medidas	Ejecutar las actividades previstas en cada programa de acuerdo con su prioridad, disponibilidad de recursos, responsable y periodo establecido.	Responsable ambiental y de responsables cada área.	Registros de ejecución, órdenes de mantenimiento, facturas, fotografías y listas de chequeo.	Enero-diciembre de 2027.
8	Coordinación con trabajadores y colaboradores externos	Comunicar las medidas aplicables a satélites de confección, proveedores, transportadores, gestores de residuos y demás colaboradores relacionados con la operación de la empresa.	Administración, responsable ambiental y de contratación logística.	Comunicaciones, actas, compromisos, registros de entrega y certificados.	Durante 2027, según la actividad.
9	Registro de información	Mantener organizados los datos sobre consumo de recursos, residuos generados y aprovechados, mantenimientos, inspecciones, capacitaciones, cumplimiento de metas y costos de implementación.	Responsable ambiental y administración.	Carpetas digitales o físicas, matrices de seguimiento y soportes documentales.	Mensual durante 2027.
10	Seguimiento de indicadores	Calcular los indicadores establecidos en las fichas de los programas y comparar	Responsable ambiental y	Matriz de indicadores e informes de seguimiento.	Mensual, trimestral o semestral,

		los resultados con las líneas base y las metas definidas.	responsables de cada programa.		según el indicador.
11	Aplicación de acciones correctivas	Identificar las causas de los incumplimientos y definir acciones para corregir desviaciones relacionadas con consumos, separación de residuos, mantenimiento, capacitación o ejecución de actividades.	Responsable ambiental, administración y responsable del proceso involucrado.	Planes de mejora, reportes de incumplimiento y registros de acciones correctivas.	Cuando se identifiquen desviaciones.
12	Evaluación de resultados	Consolidar los resultados alcanzados por los seis programas, comparar el desempeño obtenido frente a las metas y determinar las actividades que deban mantenerse, ajustarse o fortalecerse.	Responsable ambiental, administración y gerencia.	Informe anual de evaluación de la estrategia.	Diciembre de 2027.
13	Revisión y actualización	Revisar la pertinencia de las actividades, metas, indicadores, responsables y presupuestos para actualizar los programas de acuerdo con los resultados y las necesidades de la organización.	Gerencia, administración y responsable ambiental.	Versión actualizada de los programas y acta de revisión.	Diciembre de 2027 o inicio de 2028.

Nota. Elaboración propia a partir de las condiciones administrativas y operativas identificadas durante el diagnóstico ambiental de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.

Los lineamientos propuestos establecieron una secuencia que inició con la aprobación de la estrategia y la designación de un responsable ambiental. Posteriormente, se consideró la confirmación de las líneas base, la asignación de recursos, la socialización de los programas y la capacitación del personal. Estas actividades permitirían preparar a la organización antes de ejecutar las medidas específicas de cada programa.

La implementación progresiva se planteó de acuerdo con la prioridad de los impactos, la disponibilidad de recursos y las condiciones de funcionamiento de la empresa. Debido a que Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. mantiene relaciones con satélites de confección, proveedores, transportadores y otros colaboradores, se incluyó un lineamiento de coordinación externa para comunicar las prácticas ambientales que resultaran aplicables.

El registro de la información y el seguimiento de los indicadores permitirían verificar el avance de las metas y contar con evidencias de las actividades ejecutadas. Cuando los resultados mostraran incumplimientos o desviaciones, deberían aplicarse acciones correctivas y documentarse sus resultados. Finalmente, la evaluación anual proporcionaría información para revisar, actualizar y fortalecer la estrategia en los periodos posteriores.

5.4.3. CRONOGRAMA GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN PARA 2027

El cronograma general se estructuró para organizar temporalmente las actividades requeridas para la implementación de los programas ambientales durante 2027. Su elaboración consideró una etapa inicial de aprobación, designación de responsables y establecimiento de líneas base, seguida por la ejecución progresiva de las medidas, el seguimiento de los indicadores y la evaluación de los resultados.

Las actividades se distribuyeron de acuerdo con su naturaleza y frecuencia. Las acciones de diagnóstico y planificación se concentraron durante el primer trimestre,

mientras que las medidas operativas, los registros y el seguimiento se proyectaron para el resto del año. Las inspecciones, los mantenimientos y las jornadas de formación se programaron de manera periódica. En la Tabla 54 se presenta el cronograma general propuesto.

Tabla 54.

Cronograma general de implementación de los programas ambientales durante 2027.

Código	Actividad programada	En e.	Fe b.	Ma r.	Ab r.	Ma y.	Ju n.	Ju l.	Ag o.	Se p.	Oc t.	No v.	Di c.
General	Presentación y aprobación de la estrategia por parte de la gerencia	X											
General	Designación del responsable de la coordinación ambiental	X											
PMA-01	Establecimiento de la línea base del consumo de agua	X	X	X									
PMA-01	Inspección de griferías, sanitarios, tuberías y conexiones			X			X			X			X
PMA-01	Instalación de dispositivos ahorradores y corrección de fugas				X	X	X						
PMA-01	Registro y seguimiento mensual del consumo de agua				X	X	X	X	X	X	X	X	X
PMA-02	Establecimiento de la línea base del	X	X	X									

	consumo de energía												
PMA-02	Inventario e inspección de máquinas, equipos e iluminación	X	X	X									
PMA-02	Mantenimiento preventivo de máquinas y equipos eléctricos			X			X			X			X
PMA-02	Aplicación y seguimiento de prácticas de ahorro de energía				X	X	X	X	X	X	X	X	X
PMA-03	Caracterización inicial de los residuos sólidos generados	X	X										
PMA-03	Adquisición, adecuación y señalización de puntos de separación		X	X									
PMA-03	Seguimiento a la separación, almacenamiento y entrega de residuos				X	X	X	X	X	X	X	X	X
PMA-04	Caracterización y pesaje de los residuos textiles aprovechables	X	X	X									
PMA-04	Identificación de alternativas y posibles receptores de materiales				X	X	X						
PMA-04	Separación, reutilización y							X	X	X	X	X	X

	entrega de residuos textiles												
PMA-05	Inspección inicial de fuentes de ruido, emisiones, fibras y material particulado	X	X	X									
PMA-05	Mantenimiento y corrección de condiciones operativas inadecuadas				X	X	X			X	X		
PMA-05	Inspección y seguimiento de las condiciones de operación			X			X			X			X
PMA-06	Diagnóstico inicial de conocimientos y necesidades de formación	X											
PMA-06	Primera jornada: uso eficiente del agua y la energía			X									
PMA-06	Segunda jornada: gestión integral de residuos sólidos						X						
PMA-06	Tercera jornada: economía circular y aprovechamiento textil									X			
PMA-06	Cuarta jornada: buenas												X

	prácticas operativas y cultura ambiental												
General	Consolidación de indicadores e informes de seguimiento			X			X			X			X
General	Evaluación anual de la estrategia y formulación de acciones de mejora												X

Nota. La X representa el mes previsto para ejecutar cada actividad. Elaboración propia a partir de los programas de manejo ambiental formulados para Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.

El cronograma inició en enero con la presentación de la estrategia ante la gerencia y la designación del responsable de la coordinación ambiental. Durante el primer trimestre se concentraron las actividades de levantamiento de líneas base, caracterización de residuos, inventario de equipos, inspección de fuentes y diagnóstico de las necesidades de formación. Esta información permitiría contar con valores de referencia para evaluar posteriormente el cumplimiento de las metas.

Entre abril y junio se programó la instalación de dispositivos ahorradores, la corrección de fugas, la adecuación de los puntos de separación, la identificación de alternativas de aprovechamiento y la ejecución de acciones de mantenimiento. Durante el segundo semestre se dio continuidad al seguimiento de los consumos, la gestión de los residuos, el aprovechamiento de los materiales textiles y la verificación de las condiciones de operación.

Las jornadas de educación ambiental se distribuyeron trimestralmente con el propósito de abordar los contenidos de manera progresiva y reforzar la aplicación de los demás programas. Asimismo, se estableció una consolidación trimestral de los indicadores y una evaluación general en diciembre de 2027. Esta última

permitiría determinar el grado de cumplimiento de la estrategia, identificar las acciones pendientes y formular los ajustes requeridos para el siguiente periodo.

5.4.4. PRESUPUESTO CONSOLIDADO DE LOS PROGRAMAS AMBIENTALES

El presupuesto consolidado se estructuró a partir de los recursos requeridos para ejecutar las actividades incluidas en los seis programas de manejo ambiental. Los valores se estimaron en pesos colombianos y contemplaron la adquisición de materiales, dispositivos, recipientes, elementos de señalización, actividades de capacitación, mantenimiento preventivo, seguimiento y posibles evaluaciones técnicas.

Los costos establecidos tuvieron un carácter estimativo, debido a que podrían variar según las cotizaciones disponibles, las características de los elementos adquiridos, los proveedores seleccionados y las condiciones económicas existentes durante 2027. Los valores no incluyeron la remuneración del personal interno que participaría en la implementación, debido a que estas funciones podrían ser asignadas dentro de las actividades administrativas y operativas de la organización. En la Tabla 55 se presenta el presupuesto consolidado de los seis programas, los principales conceptos de inversión y la participación porcentual de cada programa frente al valor total estimado de la estrategia.

Tabla 55.

Presupuesto consolidado de los programas ambientales para 2027.

Código	Programa	Conceptos incluidos	Presupuesto estimado (COP)	Participación
PMA-01	Uso eficiente y ahorro del agua	Dispositivos ahorradores y materiales: \$300.000; avisos y material pedagógico: \$100.000; capacitación: \$150.000; inspecciones y	\$670.000	8,1 %

		mantenimiento menor: \$120.000.		
PMA-02	Uso eficiente y ahorro de la energía	Diagnóstico e inventario energético: \$100.000; mantenimiento preventivo de equipos: \$600.000; sustitución de luminarias o equipos menores: \$300.000; señalización y capacitación: \$180.000.	\$1.180.000	14,3 %
PMA-03	Gestión integral de residuos sólidos	Recipientes y puntos ecológicos: \$600.000; báscula y elementos de registro: \$150.000; señalización y material pedagógico: \$200.000; gestión, capacitación y transporte: \$400.000.	\$1.350.000	16,4 %
PMA-04	Aprovechamiento de residuos textiles y economía circular	Contenedores y señalización para retazos: \$300.000; báscula y formatos de control: \$150.000; pruebas y elaboración de prototipos: \$400.000; gestión de alianzas, transporte y formación: \$500.000.	\$1.350.000	16,4 %
PMA-05	Control de emisiones, ruido y buenas prácticas operativas	Inventario y diagnóstico inicial: \$250.000; mantenimiento preventivo: \$900.000; elementos de limpieza y señalización: \$650.000; evaluación técnica contingente: \$950.000.	\$2.750.000	33,3 %
PMA-06	Educación y cultura ambiental	Diagnóstico y material de evaluación: \$100.000; cuatro jornadas de formación: \$400.000; material visual y señalización: \$200.000; seguimiento, evaluación y socialización: \$250.000.	\$950.000	11,5 %
TOTAL ESTIMADO DE LA ESTRATEGIA			\$8.250.000	100 %

Nota. Valores estimados en pesos colombianos para 2027. Los costos podrían variar según las cotizaciones, los proveedores seleccionados y las condiciones del mercado. Elaboración propia a partir de los requerimientos definidos en los programas de manejo ambiental formulados para Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.

Como se observa en la Tabla 55, el presupuesto total estimado para la implementación de la estrategia correspondió a \$8.250.000. El Programa de Control de Emisiones, Ruido y Buenas Prácticas Operativas presentó la mayor asignación, con \$2.750.000, equivalente al 33,3 % del presupuesto. Esta participación se relacionó principalmente con los costos asociados con el mantenimiento preventivo de máquinas y equipos, la adquisición de elementos de limpieza y la disponibilidad de recursos para una posible evaluación técnica.

Los programas de Gestión Integral de Residuos Sólidos y de Aprovechamiento de Residuos Textiles y Economía Circular presentaron una asignación de \$1.350.000 cada uno, correspondiente al 16,4 % del presupuesto por programa. Estos recursos se destinarían principalmente a recipientes, señalización, elementos de pesaje, almacenamiento, actividades de aprovechamiento, formación y gestión de alianzas. El Programa de Uso Eficiente y Ahorro de la Energía representó el 14,3 % del presupuesto, con un valor de \$1.180.000, mientras que el Programa de Educación y Cultura Ambiental correspondió al 11,5 %, con \$950.000. Por su parte, el Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua presentó la menor asignación, con \$670.000, equivalente al 8,1 % del total.

La distribución propuesta priorizó las actividades que requerían la adquisición de elementos, el mantenimiento de equipos o el apoyo técnico. No obstante, antes de iniciar la implementación, la gerencia debería solicitar cotizaciones, revisar la disponibilidad presupuestal y aprobar los recursos de acuerdo con las necesidades y prioridades de la empresa.

5.4.5. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA ESTRATEGIA.

El seguimiento de la estrategia se estructuró mediante los indicadores establecidos en las fichas de los programas de manejo ambiental. Estos permitirían comparar los

resultados obtenidos durante la implementación con las líneas base y las metas definidas para 2027. Asimismo, facilitarían la identificación de desviaciones, la documentación de los avances y la formulación de acciones correctivas.

La información debería recopilarse mediante facturas de servicios públicos, registros de consumo, formatos de pesaje, listas de chequeo, órdenes de mantenimiento, certificados de entrega, registros fotográficos, listas de asistencia, evaluaciones y demás evidencias definidas para cada programa. El responsable de la coordinación ambiental consolidaría la información y presentaría los resultados a la administración y a la gerencia.

En la Tabla 56 se presentan los indicadores principales, las metas, la frecuencia de seguimiento, los responsables, las evidencias y las acciones correctivas propuestas.

Tabla 56.
Seguimiento y evaluación de la estrategia de gestión ambiental.

Código	Indicadores principales	Meta para 2027	Frecuencia	Responsable propuesto	Evidencias	Acción correctiva
PMA-01	Reducción del consumo de agua = $\frac{[(\text{consumo de la línea base} - \text{consumo del periodo}) / \text{consumo de la línea base}] \times 100}{\text{Corrección de fugas} = \frac{(\text{fugas corregidas} / \text{fugas detectadas}) \times 100}{\text{fugas detectadas}}}$	Reducir como mínimo el 10 % del consumo promedio mensual y corregir el 100 % de las fugas detectadas.	Mensual para el consumo y trimestral o por evento para las fugas.	Administración, responsable ambiental y personal de mantenimiento.	Facturas, matriz de consumo, listas de chequeo, reportes de fugas y órdenes de mantenimiento.	Revisar fugas, hábitos de consumo, condiciones de limpieza y variaciones en la producción; establecer actividades adicionales de ahorro y mantenimiento.
PMA-02	Reducción del consumo de energía = $\frac{[(\text{consumo de la línea base} - \text{consumo del periodo}) / \text{consumo de la línea base}] \times 100}{\text{Cumplimiento del mantenimiento} = \frac{(\text{mantenimientos ejecutados} / \text{mantenimientos programados}) \times 100}{\text{mantenimientos programados}}}$	Reducir como mínimo el 8 % del consumo promedio mensual y ejecutar el 100 % de los mantenimientos programados.	Mensual para el consumo y trimestral para el mantenimiento.	Administración, responsable ambiental, usuarios de los equipos y personal técnico.	Facturas, matriz de consumo, inventario de equipos, hojas de vida y órdenes de mantenimiento.	Revisar horarios de funcionamiento, equipos conectados sin uso, condiciones de mantenimiento y aplicación del protocolo de apagado.
PMA-03	Separación correcta = $\frac{(\text{puntos conformes} / \text{puntos}) \times 100}{\text{puntos conformes}}$	Alcanzar al menos el 80 % de separación correcta,	Mensual y por cada entrega de residuos.	Responsable ambiental, administración,	Registros de pesaje, listas de chequeo,	Reclasificar los residuos mezclados, corregir la

	inspeccionados) $\times$ 100. Aprovechamiento = (kilogramos aprovechados / kilogramos generados) $\times$ 100. Entregas documentadas = (entregas con soporte / entregas realizadas) $\times$ 100.	aprovechar como mínimo el 30 % de los residuos y documentar el 100 % de las entregas.		servicios generales y responsables de cada área.	fotografías, actas, recibos y certificados de entrega.	señalización, reubicar recipientes y reforzar la capacitación del personal.
PMA-04	Aprovechamiento textil = [(kg reutilizados + kg donados o entregados) / kg de residuos textiles aprovechables generados] $\times$ 100. Cumplimiento del registro = (meses con registro completo / 12) $\times$ 100.	Aprovechar al menos el 50 % de los residuos textiles técnicamente reutilizables, registrar el 100 % de los meses y establecer como mínimo una alianza de aprovechamiento.	Mensual y semestral para la verificación de alianzas.	Administración, responsable ambiental y personal de diseño, corte y producción.	Registros de pesaje, fotografías, inventarios de retazos, actas, acuerdos y certificados de entrega.	Revisar la clasificación de los retazos, identificar nuevos usos internos y gestionar otras alternativas de donación, transformación o aprovechamiento.
PMA-05	Cumplimiento del mantenimiento = (mantenimientos ejecutados / mantenimientos programados) $\times$ 100. Conformidad operativa = (ítems	Ejecutar el 100 % de los mantenimientos, alcanzar al menos el 90 % de conformidad operativa y reducir como mínimo el 10 % de los	Mensual para inspecciones y desplazamientos; trimestral para mantenimiento.	Administración, responsable ambiental, personal operativo y proveedores técnicos.	Inventario de fuentes, listas de inspección, registros de limpieza, órdenes de mantenimiento y	Programar mantenimiento inmediato, restringir temporalmente equipos defectuosos, reforzar la limpieza y solicitar una

	conformes / ítems inspeccionados) $\times 100$. Reducción de desplazamientos = (viajes evitados / viajes proyectados) $\times 100$.	desplazamientos evitables.			planillas de despacho.	evaluación técnica cuando se presenten condiciones anormales.
PMA-06	Ejecución de jornadas = (jornadas ejecutadas / cuatro jornadas programadas) $\times 100$. Participación = (asistentes / personas convocadas) $\times 100$. Aprendizaje = (respuestas correctas / total de respuestas) $\times 100$.	Ejecutar el 100 % de las jornadas, alcanzar al menos el 80 % de participación y obtener como mínimo el 80 % de respuestas correctas.	Trimestral y al finalizar cada jornada.	Administración, responsable ambiental y facilitadores designados.	Plan de formación, presentaciones, listas de asistencia, evaluaciones, fotografías y actas de socialización.	Reprogramar las jornadas pendientes, realizar refuerzo para las personas ausentes y repetir los contenidos que presenten resultados inferiores a la meta.

Nota. Elaboración propia a partir de las metas, los indicadores y las evidencias definidas en los programas de manejo ambiental formulados para Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.

Para determinar el avance general de la estrategia, se propuso calcular el porcentaje de cumplimiento mediante la siguiente expresión:

$$\text{Cumplimiento general de la estrategia (\%)} = \frac{\text{Número de indicadores que cumplieron la meta}}{\text{Número total de indicadores evaluados}} \times 100$$

El resultado podría interpretarse mediante tres niveles. Un cumplimiento igual o superior al 90 % se consideraría satisfactorio; un resultado entre el 70 % y el 89 % correspondería a un cumplimiento parcial, mientras que un valor inferior al 70 % evidenciaría un cumplimiento insuficiente y requeriría la formulación de un plan de mejora.

La revisión mensual permitiría controlar los consumos de agua y energía, la generación y el aprovechamiento de los residuos y las condiciones operativas. Trimestralmente se consolidarían los resultados de las inspecciones, los mantenimientos, las capacitaciones y los indicadores de cada programa. Finalmente, en diciembre de 2027 se realizaría una evaluación integral para comparar los resultados con las metas, identificar las dificultades presentadas y definir la continuidad o actualización de las medidas.

Cuando un indicador no alcanzara la meta establecida, debería registrarse la desviación, identificar sus causas, establecer un responsable y definir un plazo para ejecutar la acción correctiva. Posteriormente, se realizaría una nueva verificación para determinar si la medida aplicada permitió corregir el incumplimiento.

5.4.6. COHERENCIA DE LA ESTRATEGIA CON LOS RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO.

La coherencia de la estrategia se verificó mediante la relación entre las condiciones identificadas en el diagnóstico ambiental, los aspectos e impactos valorados y las medidas incluidas en los programas de manejo ambiental. Este análisis permitió

comprobar que las acciones propuestas respondieran a las características técnicas, operativas y organizacionales de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.

Los programas no se formularon de manera independiente de los resultados del estudio, sino que se estructuraron a partir de las necesidades evidenciadas durante las visitas técnicas, la observación directa, las entrevistas no estructuradas, el registro digital de campo y la revisión de los documentos suministrados por la empresa. En la Tabla 57 se presenta la relación entre los principales hallazgos del diagnóstico, los impactos identificados y los programas propuestos.

Tabla 57.
Coherencia entre el diagnóstico ambiental, los impactos identificados y los programas formulados.

Hallazgo del diagnóstico ambiental	Aspectos ambientales relacionados	Principales impactos identificados	Programa formulado	Respuesta propuesta
La empresa utilizaba agua en las actividades sanitarias, de limpieza, lavado de prendas y planchado con vapor, pero no contaba con una línea base consolidada, metas de reducción ni un programa formal de seguimiento.	Consumo de agua y generación de aguas residuales.	Disminución de la disponibilidad del recurso hídrico; aumento de la demanda sobre los sistemas de abastecimiento de agua potable; incremento de la carga contaminante en las aguas residuales.	PMA-01. Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua.	Establecimiento de la línea base, seguimiento mensual del consumo, inspección y corrección de fugas, instalación de dispositivos ahorradores, prácticas de lavado eficiente y capacitación del personal.
Se identificó el uso de máquinas de confección, cortadoras, planchas, ventiladores, computadores, impresoras, equipos de comercialización e iluminación, sin un programa documentado de eficiencia energética.	Consumo de energía eléctrica y funcionamiento de máquinas y equipos.	Aumento en el consumo de energía; aumento de gases de efecto invernadero en la atmósfera; agotamiento de recursos naturales asociado con la generación y el uso de energía.	PMA-02. Programa de Uso Eficiente y Ahorro de la Energía.	Consolidación de la línea base, inventario de equipos, protocolo de apagado y desconexión, mantenimiento preventivo, aprovechamiento de iluminación natural y sustitución progresiva de elementos ineficientes.
Durante las actividades se generaban papel, cartón, plásticos, cintas, empaques, etiquetas, residuos ordinarios y algunos residuos especiales, sin contar con un sistema documentado de separación, cuantificación y seguimiento.	Generación, almacenamiento y disposición de residuos sólidos.	Aumento en la generación de residuos sólidos; presión sobre la capacidad operativa del relleno sanitario; deterioro paisajístico y riesgo de contaminación por disposición inadecuada.	PMA-03. Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos.	Caracterización y pesaje, instalación de puntos de separación, aplicación del código de colores, definición de rutas internas, almacenamiento temporal, entrega a prestadores o gestores y capacitación del personal.

En las actividades de tendido, trazo, corte, confección, desbrizne, muestreo y prototipado se generaban retazos de tela, hilos y otros materiales textiles que no eran cuantificados ni aprovechados mediante un programa formal.	Generación de residuos textiles y consumo de materias primas.	Aumento en la generación de residuos sólidos textiles; presión sobre el relleno sanitario; agotamiento de recursos naturales; deterioro paisajístico por disposición inadecuada.	PMA-04. Programa de Aprovechamiento de Residuos Textiles y Economía Circular.	Separación y clasificación de retazos, registro mensual de cantidades, reutilización en prototipos y pruebas, optimización del diseño y el corte, almacenamiento adecuado y establecimiento de alianzas para donación o transformación.
La operación de cortadoras, máquinas y ventiladores podía generar ruido, fibras y material particulado. Asimismo, la distribución y el transporte de materiales y productos requerían desplazamientos que implicaban consumo de combustible y generación de emisiones.	Generación de ruido, material particulado, fibras, gases y consumo de combustible.	Incremento de la contaminación auditiva; incremento de la contaminación del aire por material particulado y gases emitidos; aumento del consumo de combustible; molestias y posibles afectaciones a la salud.	PMA-05. Programa de Control de Emisiones, Ruido y Buenas Prácticas Operativas.	Inventario de fuentes, mantenimiento preventivo, inspecciones periódicas, limpieza sin dispersión de fibras, ventilación de las áreas, optimización de desplazamientos y evaluación técnica cuando se presenten condiciones anormales.
La organización desarrollaba algunas prácticas ambientales de manera informal, pero no contaba con jornadas periódicas de educación ambiental, responsables designados, metas ni mecanismos para evaluar los conocimientos y la participación del personal.	Aplicación insuficiente de buenas prácticas y falta de formación ambiental formal.	Permanencia o incremento de los impactos relacionados con el consumo de recursos, la generación de residuos, el ruido, las emisiones y el manejo inadecuado de materiales.	PMA-06. Programa de Educación y Cultura Ambiental.	Diagnóstico de conocimientos, cuatro jornadas de formación, instalación de piezas visuales, evaluación del aprendizaje, socialización de indicadores y refuerzo dirigido al personal ausente o con resultados insuficientes.

Nota. Elaboración propia a partir del diagnóstico ambiental, la identificación y valoración de los impactos mediante la metodología de

Conesa y los programas de manejo ambiental formulados para Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.

ELABORADO POR:

Docencia

REVISADO POR:

Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder del Sistema Integrado de Gestión

FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

Como se observa en la Tabla 57, cada programa respondió a uno o varios hallazgos identificados durante el diagnóstico ambiental. Los programas de ahorro de agua y energía atendieron la necesidad de establecer líneas base, controlar los consumos e incorporar hábitos de uso eficiente. Los programas de gestión de residuos y economía circular respondieron a la generación de residuos ordinarios, aprovechables y textiles, así como a la ausencia de registros que permitieran conocer sus cantidades y destinos.

El Programa de Control de Emisiones, Ruido y Buenas Prácticas Operativas se relacionó con las condiciones observadas durante el funcionamiento de las máquinas, las actividades de corte, la limpieza de fibras y los desplazamientos logísticos. Por su parte, el Programa de Educación y Cultura Ambiental se planteó como un componente transversal destinado a fortalecer la aplicación de los demás programas y promover la participación de los trabajadores y colaboradores.

La estrategia también mantuvo correspondencia con los resultados de la valoración de impactos, en la cual predominaron las interacciones de naturaleza negativa, principalmente sobre los componentes abiótico y socioeconómico. Las medidas formuladas priorizaron el consumo de agua y energía, la generación de residuos, el agotamiento de los recursos naturales, las emisiones atmosféricas, el ruido y las posibles afectaciones a la salud.

En consecuencia, se verificó que los programas, los lineamientos, el cronograma, el presupuesto y los mecanismos de seguimiento guardaron relación con las condiciones identificadas en Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. La estrategia consolidada proporcionó una ruta técnica para orientar la gestión ambiental de la organización; sin embargo, su aplicación quedaría sujeta a la aprobación de la gerencia, la asignación de responsables y recursos y el seguimiento de las metas establecidas para 2027.

Con este análisis se dio cumplimiento al tercer objetivo específico, debido a que se formularon programas ambientales a partir de los resultados del diagnóstico y la valoración de los impactos, incorporando medidas de prevención, mitigación, corrección, seguimiento, producción más limpia y economía circular.

6. CONCLUSIONES

La gestión ambiental de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. presentó un carácter principalmente informal y reactivo, debido a que las prácticas relacionadas con el ahorro de recursos, el manejo de residuos y el mantenimiento de los equipos se desarrollaban sin una planificación ambiental común. La ausencia de responsables definidos, registros periódicos, metas e indicadores dificultaba reconocer oportunamente las desviaciones y valorar la efectividad de las acciones realizadas. Frente a esta situación, la estructuración de programas articulados permitió transformar prácticas aisladas en una propuesta organizada de gestión, con mecanismos de ejecución, verificación y mejora.

Las afectaciones ambientales de la empresa no se originaron únicamente en una actividad específica, sino en la repetición y acumulación de consumos, residuos, emisiones y prácticas operativas a lo largo de la cadena productiva. Esta condición explicó el predominio de efectos desfavorables, particularmente en aquellos procesos que demandaban materias primas, energía, agua, empaques, funcionamiento de equipos y desplazamientos logísticos. La evaluación por etapas permitió superar una visión limitada del proceso y reconocer que la gestión ambiental debía involucrar tanto las actividades productivas como las administrativas, comerciales y logísticas.

Una de las principales dificultades del estudio fue la falta de información histórica consolidada sobre el consumo de recursos, la generación de residuos, el mantenimiento de los equipos y las condiciones de operación. Esta limitación impedía realizar comparaciones directas o establecer tendencias sustentadas exclusivamente en mediciones previas. Para enfrentarla, se integró la información obtenida mediante la observación directa, las entrevistas no estructuradas, el

registro digital de campo, las facturas disponibles y los documentos suministrados por la empresa. La triangulación de estas fuentes permitió sustentar la valoración ambiental y evidenció la necesidad de establecer líneas base durante la implementación de la estrategia.

La generación de residuos textiles representó una oportunidad de mejora relevante, porque los retazos, hilos y materiales derivados del corte y la confección no contaban con un sistema permanente de clasificación, cuantificación y trazabilidad. La dificultad no se relacionaba únicamente con la generación del residuo, sino con la ausencia de criterios para determinar cuáles materiales podían reutilizarse, almacenarse o entregarse para aprovechamiento. La incorporación de acciones de separación, pesaje, reutilización y articulación con posibles receptores permitió abordar el problema desde los principios de producción más limpia y economía circular.

La participación de satélites de confección, proveedores, transportadores y otros colaboradores externos amplió el alcance de las interacciones ambientales y redujo el control directo de la empresa sobre algunas actividades. Esta condición hizo necesario que la solución no se limitara a las instalaciones propias, sino que incluyera lineamientos de comunicación, coordinación y registro aplicables a los actores relacionados con la operación. La asignación de responsabilidades y la conservación de evidencias permitirían fortalecer la trazabilidad de las medidas fuera de las áreas administradas directamente por la organización.

La valoración mediante la metodología de Conesa permitió diferenciar la naturaleza y la relevancia de los impactos con criterios uniformes, evitando que la selección de las medidas dependiera únicamente de apreciaciones generales. La principal dificultad estuvo asociada con la necesidad de calificar interacciones para las cuales no existían mediciones instrumentales continuas. Esta situación se abordó mediante la aplicación consistente de los criterios metodológicos, la revisión de las

condiciones observadas y la documentación de las fuentes utilizadas, procurando mantener correspondencia entre la operación real y la calificación asignada.

Los efectos favorables relacionados con el empleo, los ingresos, la calidad de vida y el fortalecimiento de capacidades no eliminaron la necesidad de intervenir los efectos desfavorables sobre los recursos y las condiciones ambientales. Ambos tipos de impacto coexistieron dentro de la operación, por lo que la estrategia se orientó a conservar los beneficios socioeconómicos y, al mismo tiempo, reducir las presiones ambientales. Esta interpretación evitó asumir que los efectos positivos compensaban automáticamente las afectaciones derivadas del consumo de recursos y de la generación de residuos y emisiones.

La estrategia formulada ofreció una respuesta coherente a los problemas identificados porque vinculó cada condición ambiental con medidas, responsables, metas, indicadores, evidencias, periodos y recursos estimados. Su principal fortaleza radicó en la posibilidad de verificar los avances y aplicar acciones correctivas cuando se presentaran incumplimientos. Sin embargo, su efectividad dependerá de la aprobación de la gerencia, la asignación real de recursos, la participación del personal y la continuidad del seguimiento, debido a que la formulación técnica por sí sola no garantiza la modificación de las prácticas organizacionales.

7. RECOMENDACIONES

Se recomienda implementar progresivamente los programas de manejo ambiental formulados y desarrollar un estudio posterior que permita comparar las condiciones de la empresa antes y después de su aplicación. Esta evaluación deberá considerar el comportamiento de los indicadores, las dificultades presentadas y la necesidad de ajustar las actividades, metas, responsables y recursos establecidos.

Es conveniente consolidar líneas base mediante registros continuos del consumo de agua y energía, la generación y el aprovechamiento de residuos, el mantenimiento de los equipos y los desplazamientos logísticos. La información deberá relacionarse con el nivel de producción, de manera que los cambios observados puedan interpretarse adecuadamente y no se atribuyan únicamente a la aplicación de las medidas ambientales.

Se recomienda complementar la evaluación realizada con mediciones instrumentales de ruido, material particulado y calidad del aire en las áreas de producción y corte. Cuando las condiciones y la normativa lo requieran, estas mediciones deberán ser desarrolladas por laboratorios acreditados o proveedores técnicamente competentes, mediante equipos calibrados y procedimientos que garanticen la confiabilidad de los resultados.

Para fortalecer la economía circular, se sugiere realizar una investigación específica sobre las características y posibilidades de aprovechamiento de los residuos textiles. Esta podría incluir el diseño de productos piloto elaborados con retazos, el análisis de su viabilidad técnica y comercial y la gestión de alianzas con organizaciones interesadas en recibir, reutilizar o transformar los materiales.

En trabajos futuros se recomienda ampliar el análisis hacia los satélites de confección, proveedores, transportadores y demás actores vinculados con la cadena de valor. Esto permitiría conocer las interacciones ambientales generadas

fuera de las instalaciones de la empresa y establecer criterios de comunicación, seguimiento y cooperación para fortalecer el desempeño ambiental de las actividades externalizadas.

Para facilitar la apropiación del conocimiento generado, los programas, indicadores y formatos deberán convertirse en instrumentos sencillos de aplicación, como manuales, listas de chequeo, piezas visuales y herramientas digitales. Asimismo, se recomienda capacitar al personal, conservar las evidencias de ejecución y asignar un responsable que coordine el registro y seguimiento de la información.

Finalmente, se sugiere evaluar la viabilidad de adquirir equipos de medición, una báscula para cuantificar los residuos y una herramienta informática para gestionar los indicadores ambientales. También deberán revisarse las necesidades de adecuación en las áreas de producción, ventilación, almacenamiento de materiales y manejo temporal de residuos, priorizando las mejoras de acuerdo con su importancia y disponibilidad de recursos.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Asamblea Nacional Constituyente. (1991). *Constitución Política de Colombia*. Gaceta Constitucional n.º 116.
- Blanco Alcántara, D., Díez Hernández, J., Miranda Sanz, L., & Peñasco Hernández, V. (2021). De una economía lineal a una economía circular. El caso de Inditex. *Revista de Contabilidad y Tributación. CEF*, (458), 185–220. <https://doi.org/10.51302/rcyt.2021.7355>
- Buj García, N., & Collazos Rivas, L. X. (2023). *Creación de una empresa de consultoría para la implementación del Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001 en el sector de la industria textil en Colombia* [Trabajo de grado, Universidad Piloto de Colombia]. Re-Pilo. <https://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/12413>
- Carranza Novoa, A., & Rojas Rodríguez, N. (2025). *Gestión del riesgo ambiental: El caso de la empresa Textiles Miratex S.A.S.* [Trabajo de grado, Universidad Libre]. Repositorio Institucional Universidad Libre. <https://hdl.handle.net/10901/31967>
- Castro Perdomo, N. A., & Rajadel Acosta, O. N. (2022). ¿Innovación abierta, economía circular, producción más limpia, alternativas, principios o fundamentos para la producción agropecuaria cubana? *Universidad y Sociedad*, 14(4), 90–96. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/3017>
- Cipponeri, M. (2024). *Evaluación y estudio de impacto ambiental*. Editorial de la Universidad Nacional de La Plata. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/169622>
- Conesa Fernández-Vítora, V. (2010). *Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental* (4.ª ed.). Mundi-Prensa.

- Congreso de la República de Colombia. (1993, 22 de diciembre). *Ley 99 de 1993, por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables y se organiza el Sistema Nacional Ambiental.*
- Congreso de la República de Colombia. (2009, 21 de julio). *Ley 1333 de 2009, por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones.*
- Congreso de la República de Colombia. (2022, 7 de julio). *Ley 2232 de 2022, por la cual se establecen medidas tendientes a la reducción gradual de la producción y consumo de ciertos productos plásticos de un solo uso.*
- Congreso de la República de Colombia. (2024, 25 de julio). *Ley 2387 de 2024, por medio de la cual se modifica el procedimiento sancionatorio ambiental establecido en la Ley 1333 de 2009.*
- Consejo Nacional de Política Económica y Social. (2016). *Documento CONPES 3874: Política nacional para la gestión integral de residuos sólidos.* Departamento Nacional de Planeación.
- Cristófol-Rodríguez, C., Villena-Alarcón, E., & Cerdá-Suárez, L. M. (2024). Un estudio de la sostenibilidad en las empresas de moda españolas a través de los estándares GRI. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 1–20. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-1105>
- Eslava Laspriella, J. A., Charry Sánchez, D., & Rico Torres, N. (2025). *Impacto de la economía circular en el sector textil en Colombia* [Trabajo de grado de especialización, Universidad EAN]. Repositorio Institucional Universidad EAN. <https://repository.universidadean.edu.co/entities/publication/d4c1a8d7-a267-4188-a504-07f5252cc78a>
- García Gil, C. A. (2020). *Gestión ambiental empresarial en el sector textil* [Trabajo de grado, Universidad Militar Nueva Granada]. Repositorio Institucional

UMNG.

https://redcol.minciencias.gov.co/Record/UNIMILTAR2_24dd25ab06d956328cc71b5cf33649f8

Herrera, J., & Lizama, K. (2025). La consideración de la condición más desafortunada en la evaluación de impacto ambiental en el contexto del cambio climático. *Revista Chilena de Derecho*, 52(3), 209–250. <https://doi.org/10.7764/R.523.7>

International Organization for Standardization. (2026). *Environmental management systems—Requirements with guidance for use (ISO Standard No. 14001:2026)*. <https://www.iso.org/standard/14001>

Larios Francia, R. P. (2019). El reto de la sostenibilidad en la industria textil y de la moda. *Mundo Textil*, (159), 36–40. <https://repositorio.ulima.edu.pe/handle/20.500.12724/10185>

Massolo, L. (Coord.). (2015). *Introducción a las herramientas de gestión ambiental*. Editorial de la Universidad Nacional de La Plata. <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/46750>

Menéndez Jaramillo, G. G., Saavedra Meza, M. E., & Díaz Bedón, L. A. (2025). Estrategias de economía circular en la gestión de residuos sólidos: Impacto ambiental y optimización de recursos. *Revista Social Fronteriza*, 5(1). [https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5\(1\)578](https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5(1)578)

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015, 26 de mayo). *Decreto 1076 de 2015, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible*.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2018, 26 de julio). *Resolución 1407 de 2018, por la cual se reglamenta la gestión ambiental de los residuos de envases y empaques de papel, cartón, plástico, vidrio y metal*.

- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2019). *Estrategia nacional de economía circular: Cierre de ciclos de materiales, innovación tecnológica, colaboración y nuevos modelos de negocio*.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2019, 26 de diciembre). *Resolución 2184 de 2019, por la cual se modifica la Resolución 668 de 2016 sobre el uso racional de bolsas plásticas y se adoptan otras disposiciones*.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2020, 24 de diciembre). *Resolución 1342 de 2020, por la cual se modifica la Resolución 1407 de 2018 y se toman otras determinaciones*.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2024, 24 de junio). *Resolución 0803 de 2024, por la cual se desarrollan parcialmente las disposiciones de la Ley 2232 de 2022 sobre la reducción gradual de determinados productos plásticos de un solo uso*.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2010). *Política nacional de producción y consumo sostenible: Hacia una cultura de consumo sostenible y transformación productiva*.
- Monacchi, M. C. (2023). Confeccionando el post-pandemia. Nuevos horizontes para el diseño sustentable en la industria de indumentaria y textil. *Cuadernos del Centro de Estudios de Diseño y Comunicación*, (195), 203–221. <https://doi.org/10.18682/cdc.vi195.9639>
- Moreno Martínez, M. (2020). *Estudio de las estrategias de implementación de logística inversa en la industria textil europea y su impacto en la sostenibilidad económica y medioambiental* [Trabajo de fin de máster, Universitat Politècnica de València]. RiuNet. <https://riunet.upv.es/handle/10251/161179>
- Ramos-Galarza, C. A. (2020). Los alcances de una investigación. *CienciAmérica*, 9(3), 1–6. <https://doi.org/10.33210/ca.v9i3.336>

- Reyes Becerra, M. V. (2025). *Cadenas de valor en Colombia: Textil y confecciones* [Trabajo académico, Universidad Cooperativa de Colombia]. Repositorio Institucional Universidad Cooperativa de Colombia. <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/135dcff7-f51b-40f3-9c57-3bf574ed7b7e/content>
- Romero Rivera, J. A., Guasca Baracaldo, R. A., Mora Urquijo, M. E., Chaparro Fuquen, J. H., Chisica Martínez, J. E., & Cabrera Muñoz, C. A. (2025). *Prácticas y procesos sostenibles en la industria textil: Estrategias para la reducción de la huella ecológica* [Trabajo de grado de especialización, Universidad EAN]. Repositorio Institucional Universidad EAN. <https://hdl.handle.net/10882/15601>
- Salas Canales, H. J. (2020). Tecnologías limpias como fuente de ventaja competitiva empresarial. *ACADEMO*, 7(1), 97–104. <https://doi.org/10.30545/academo.2020.ene-jun.10>
- Sánchez-Caguana, D. F., Landázuri-Álvarez, M. B., Ramírez-Martínez, S. L., & Acosta-Muñoz, M. M. (2024). Desarrollo sostenible y contabilidad: Integrando la contabilidad ambiental en prácticas empresariales. *Journal of Economic and Social Science Research*, 4(2), 157–177. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v4/n2/105>
- Urrego Pedraza, K. L. (2023). *Planteamiento de estrategias de sostenibilidad para mitigar el impacto ambiental de la industria textil en Colombia* [Trabajo de grado, Fundación Universidad de América]. Repositorio Institucional Lumieres. <https://repository.uamerica.edu.co/bitstreams/4b01f760-9288-44ac-a2b1-f4f1e3c0124d/download>
- Verdeguer Martínez, M. (2024). *El desafío de la sostenibilidad en la industria textil* [Trabajo de fin de grado, Universitat Politècnica de València]. RiuNet.

<https://riunet.upv.es/entities/publication/d0cf37ef-ad47-4ed5-905f-c8691186136b>

Vidal, A., & Asuaga, C. (2021). Gestión ambiental en las organizaciones: Una revisión de la literatura. *Revista del Instituto Internacional de Costos*, (18), 84–122. <https://intercostos.org/ojs/index.php/riic/article/view/33>

Yalcin-Enis, I., Kucukali-Ozturk, M., & Sezgin, H. (2019). Risks and management of textile waste. En K. M. Gothandam, S. Ranjan, N. Dasgupta y E. Lichtfouse (Eds.), *Nanoscience and biotechnology for environmental applications* (pp. 29–53). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-97922-9_2

9. APÉNDICES

Si aplica, se anexan: formato de encuestas entrevistas, chek list, en general las herramientas o instrumentos utilizados en la investigación. Se enumeran con letras mayúsculas de la A - Z, si la cantidad es mayor se enumeran con números arábigos. Fuente y títulos en Normas APA.

10. ANEXOS

Anexo A. Cuaderno de campo digital del diagnóstico ambiental

Este anexo contiene el registro de las observaciones, conversaciones y datos recopilados durante las visitas y el proceso de caracterización de las actividades desarrolladas por Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.

Tabla A.1. Información general del cuaderno digital de campo

Proyecto	Diagnóstico ambiental y estrategia de gestión ambiental para Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.
Empresa	Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.
Instrumento	Cuaderno digital de campo.
Inicio de la recopilación	1 de junio de 2026.
Técnicas empleadas	Observación directa, registro fotográfico, anotaciones de campo y entrevistas no estructuradas.
Alcance	Actividades de preproducción, producción, posproducción, comercialización y logística.
Criterio de registro	La información describió las condiciones observadas y comunicadas por el personal durante el diagnóstico; no correspondió a una medición instrumental continua.

Nota. Elaboración propia con información recopilada durante el diagnóstico ambiental.

Tabla A.2. Codificación de las etapas y actividades registradas

Etapas	Código	N.º de actividades	Primera actividad	Última actividad	Grupo de registros
Preproducción	PRE	3	Diseño y patronaje	Muestreo y prototipado	PRE-01 PRE-03
Producción	PRO	6	Recepción y almacenamiento de telas	Confección y ensamble	PRO-01 PRO-06
Posproducción	POS	4	Desbrizne y limpieza de hilos	Etiquetado y empaque	POS-01 POS-04
Comercialización y logística	COM	3	Gestión de inventario y bodega	Distribución y envíos	COM-01 COM-03

Nota. Los códigos permitieron relacionar cada registro con la etapa correspondiente del proceso productivo.

Tabla A.3. Registro de campo PRE-01. Diseño y patronaje

Campo	Información recopilada	Campo	Información recopilada
Código	PRE-01	Etapas	Preproducción
Actividad	Diseño y patronaje	Lugar	Área administrativa y proveedores externos; diseñadora y personal administrativo.
Registro	El diseño se elaboró manualmente, se digitalizó de forma externa y se recibió por correo. Los moldes se imprimieron en gran formato, se recortaron y se conservaron para reutilizarlos.	Uso	Según creación o modificación de referencias.
Insumos	Bocetos, papel bond y Kraft, marcadores, reglas y cinta.	Equipos	Computador, impresora externa de gran formato, tijeras y bisturí.
Salidas	Diseño aprobado, archivo digital y moldes.	Recursos	Papel y energía eléctrica.
Residuos	Recortes de papel y cinta.	Aspectos	Consumo de papel y energía; generación de residuos de papel.
Manejo	Reutilización y almacenamiento de moldes.	Hallazgo	Proceso mixto manual y digital; no se observó separación sistemática del papel.
Evidencia	Registro fotográfico del diseño y los moldes.	Fuente	Observación directa, fotografías, notas de campo y entrevistas no estructuradas.

Nota. Elaboración propia con información recopilada durante el diagnóstico ambiental.

Tabla A.4. Registro de campo PRE-02. Abastecimiento de materias primas e insumos

Campo	Información recopilada	Campo	Información recopilada
Código	PRE-02	Etapas	Preproducción
Actividad	Abastecimiento de materias primas e insumos	Lugar	Área administrativa, proveedores y zona de almacenamiento; personal administrativo y de producción.

Registro	Se solicitaron telas e insumos según la referencia y la cantidad programada. Al recibirlos se verificaron color, cantidad y estado general, y después se almacenaron.	Uso	Por lote de producción; normalmente entre uno y tres rollos.
Insumos	Telas, hilos, cierres, botones, elásticos, etiquetas y empaques.	Equipos	Teléfono, computador, estanterías y elementos de transporte manual.
Salidas	Materias primas disponibles para producción.	Recursos	Materiales, energía y transporte asociado.
Residuos	Plástico negro, cinta, cartón y empaques.	Aspectos	Consumo de materiales; generación de empaques; emisiones indirectas por transporte.
Manejo	Verificación visual y organización por referencia.	Hallazgo	Los residuos de embalaje se mezclaban con residuos ordinarios.
Evidencia	Registro fotográfico de materias primas y almacenamiento.	Fuente	Observación directa, fotografías, notas de campo y entrevistas no estructuradas.

Nota. Elaboración propia con información recopilada durante el diagnóstico ambiental.

Tabla A.5. Registro de campo PRE-03. Muestreo y prototipado

Campo	Información recopilada	Campo	Información recopilada
Código	PRE-03	Etapas	Preproducción
Actividad	Muestreo y prototipado	Lugar	Taller satélite y empresa; confeccionistas, diseñadora y personal de producción.
Registro	Se confeccionó una muestra para comprobar el diseño, las medidas y el ensamble. La prenda se revisó y se ajustó hasta lograr su	Uso	Una muestra por referencia, con dos o tres ajustes cuando fueron necesarios.

	aprobación antes de producir el lote.		
Insumos	Tela, hilo, cierres, botones, elásticos y moldes.	Equipos	Máquinas de coser, fileteadora, ojaladora, abotonadora y herramientas manuales.
Salidas	Muestra aprobada y especificaciones de confección.	Recursos	Tela, insumos y energía eléctrica.
Residuos	Retazos, hilos y piezas defectuosas.	Aspectos	Consumo de tela y energía; generación de residuos textiles.
Manejo	Aprovechamiento de la muestra como referencia de producción.	Hallazgo	Los ajustes permitieron disminuir errores antes de confeccionar el lote.
Evidencia	Registro fotográfico de muestra y verificación.	Fuente	Observación directa, fotografías, notas de campo y entrevistas no estructuradas.

Nota. Elaboración propia con información recopilada durante el diagnóstico ambiental.

Tabla A.6. Registro de campo PRO-01. Recepción y almacenamiento de telas

Campo	Información recopilada	Campo	Información recopilada
Código	PRO-01	Etapas	Producción
Actividad	Recepción y almacenamiento de telas	Lugar	Zona de recepción y almacenamiento; personal administrativo y de producción.
Registro	Los rollos se recibieron envueltos en plástico negro y cinta. Se verificaron los datos del pedido y se almacenaron; posteriormente se retiró el empaque para preparar la tela.	Uso	En cada entrega de materia prima.
Insumos	Rollos de tela, bolsas plásticas, cinta y documentos del pedido.	Equipos	Estanterías, mesa de corte y elementos de transporte manual.
Salidas	Rollos disponibles para tendido.	Recursos	Materiales y espacio de almacenamiento.

Residuos	Plástico, cinta y cartón.	Aspectos	Generación de residuos de embalaje y ocupación de espacio.
Manejo	Organización de rollos y protección posterior con plástico transparente.	Hallazgo	Los defectos de la tela se identificaban principalmente durante el tendido.
Evidencia	Registro fotográfico de recepción y almacenamiento.	Fuente	Observación directa, fotografías, notas de campo y entrevistas no estructuradas.

Nota. Elaboración propia con información recopilada durante el diagnóstico ambiental.

Tabla A.7. Registro de campo PRO-02. Tendido de tela

Campo	Información recopilada	Campo	Información recopilada
Código	PRO-02	Etapas	Producción
Actividad	Tendido de tela	Lugar	Mesa de corte; dos personas del área de producción.
Registro	La tela se extendió manualmente, capa por capa, de acuerdo con la cantidad requerida. Se alinearon los bordes y se aseguraron las capas para evitar desplazamientos.	Uso	Entre tres y cuatro horas por lote, según cantidad y tipo de tela.
Insumos	Rollos de tela, cinta y elementos de sujeción.	Equipos	Mesa de corte, reglas, pesas y tijeras.
Salidas	Capas de tela alineadas para reposo y corte.	Recursos	Tela y energía para iluminación y ventilación.
Residuos	Hilos, fibras y pequeños sobrantes textiles.	Aspectos	Consumo de tela; generación de fibras y residuos textiles.
Manejo	Ajuste manual para reducir desplazamientos y desperdicio.	Hallazgo	La precisión del tendido condicionó el aprovechamiento posterior de la tela.
Evidencia	Registro fotográfico del tendido.	Fuente	Observación directa, fotografías, notas de campo y entrevistas no estructuradas.

Nota. Elaboración propia con información recopilada durante el diagnóstico ambiental.

Tabla A.8. Registro de campo PRO-03. Reposo de tela

Campo	Información recopilada	Campo	Información recopilada
Código	PRO-03	Etapas	Producción
Actividad	Reposo de tela	Lugar	Mesa de corte; personal de producción.
Registro	La tela tendida permaneció en reposo para estabilizar sus dimensiones antes del trazo y el corte. Durante este tiempo se revisaron manchas, defectos y diferencias de tono.	Uso	Mínimo doce horas por lote.
Insumos	Tela previamente tendida.	Equipos	Mesa de corte e iluminación del área.
Salidas	Tela estabilizada y revisada.	Recursos	Espacio, iluminación y ventilación.
Residuos	Hilos y porciones con defectos cuando se detectaron.	Aspectos	Uso de energía; generación eventual de residuos textiles.
Manejo	Inspección visual previa al corte.	Hallazgo	El reposo redujo el riesgo de deformaciones posteriores en las prendas.
Evidencia	Registro fotográfico de la tela en reposo.	Fuente	Observación directa, fotografías, notas de campo y entrevistas no estructuradas.

Nota. Elaboración propia con información recopilada durante el diagnóstico ambiental.

Tabla A.9. Registro de campo PRO-04. Trazo y marcación

Campo	Información recopilada	Campo	Información recopilada
Código	PRO-04	Etapas	Producción
Actividad	Trazo y marcación	Lugar	Mesa de corte; personal encargado del corte.
Registro	Los moldes se ubicaron sobre la tela tendida	Uso	Antes de cada jornada de corte.

	para definir la distribución de las piezas. El trazo sirvió como guía y buscó aprovechar el área disponible.		
Insumos	Moldes, papel Kraft, cinta, lápices y tela.	Equipos	Mesa, reglas, pesas, lápices y tijeras.
Salidas	Distribución y líneas de corte definidas.	Recursos	Papel, tela y energía para iluminación.
Residuos	Recortes de papel, cinta y marcas descartadas.	Aspectos	Consumo de papel; generación de residuos de papel y cinta.
Manejo	Reutilización de moldes y distribución orientada al aprovechamiento de la tela.	Hallazgo	Una disposición adecuada disminuyó los retazos generados en el corte.
Evidencia	Registro fotográfico del trazo y la marcación.	Fuente	Observación directa, fotografías, notas de campo y entrevistas no estructuradas.

Nota. Elaboración propia con información recopilada durante el diagnóstico ambiental.

Tabla A.10. Registro de campo PRO-05. Corte de tela

Campo	Información recopilada	Campo	Información recopilada
Código	PRO-05	Etapas	Producción
Actividad	Corte de tela	Lugar	Mesa de corte; una persona encargada del corte.
Registro	Las capas de tela se cortaron siguiendo las líneas del trazo. Las piezas se agruparon por referencia y talla para su envío a confección.	Uso	Entre cuatro y cinco horas por jornada de corte.
Insumos	Tela trazada, moldes y elementos de identificación.	Equipos	Cortadora eléctrica, cortadora manual, tijeras y mesa de corte.
Salidas	Piezas cortadas y organizadas.	Recursos	Tela y energía eléctrica.
Residuos	Retazos, recortes, hilos y fibras textiles.	Aspectos	Consumo de energía; generación concentrada de

			residuos textiles y ruido.
Manejo	Clasificación manual de piezas y conservación de retazos aprovechables.	Hallazgo	Fue la actividad con mayor incidencia en el peso de los residuos sólidos.
Evidencia	Registro fotográfico del corte.	Fuente	Observación directa, fotografías, notas de campo y entrevistas no estructuradas.

Nota. Elaboración propia con información recopilada durante el diagnóstico ambiental.

Tabla A.11. Registro de campo PRO-06. Confección y ensamble

Campo	Información recopilada	Campo	Información recopilada
Código	PRO-06	Etapas	Producción
Actividad	Confección y ensamble	Lugar	Talleres satélite y empresa; confeccionistas y personal de apoyo.
Registro	Las piezas cortadas se entregaron a talleres satélite para unirlos según la muestra aprobada. Cuando la referencia lo requirió, los ojales y botones se realizaron en la empresa.	Uso	Entre siete y quince días por lote.
Insumos	Piezas de tela, hilos, cierres, botones, elásticos y muestra aprobada.	Equipos	Máquinas de coser, fileteadora, ojaladora, abotonadora y herramientas manuales.
Salidas	Prendas ensambladas.	Recursos	Tela, insumos y energía eléctrica.
Residuos	Hilos, retazos, elásticos y piezas defectuosas.	Aspectos	Consumo de energía y materiales; generación de residuos textiles y ruido.
Manejo	Control mediante muestra aprobada y devolución para correcciones.	Hallazgo	La confección se distribuyó entre aproximadamente diez talleres satélites.

Evidencia	Registro fotográfico de confección y ensamble.	Fuente	Observación directa, fotografías, notas de campo y entrevistas no estructuradas.
------------------	--	---------------	--

Nota. Elaboración propia con información recopilada durante el diagnóstico ambiental.

Tabla A.12. Registro de campo POS-01. Desbrizne y limpieza de hilos

Campo	Información recopilada	Campo	Información recopilada
Código	POS-01	Etapas	Posproducción
Actividad	Desbrizne y limpieza de hilos	Lugar	Talleres satélite y empresa; una o dos personas.
Registro	Se retiraron hilos sueltos y sobrantes visibles para mejorar la presentación de las prendas antes del control de calidad.	Uso	Aproximadamente una hora por cada 125 blusas.
Insumos	Prendas confeccionadas.	Equipos	Tijeras pequeñas y cortahilos.
Salidas	Prendas limpias de hilos visibles.	Recursos	Iluminación y herramientas manuales.
Residuos	Hilos y fibras textiles.	Aspectos	Generación de residuos textiles finos.
Manejo	Recolección manual de los hilos retirados.	Hallazgo	Los residuos se generaron en pequeñas cantidades y se mezclaban con residuos ordinarios.
Evidencia	Registro fotográfico del desbrizne.	Fuente	Observación directa, fotografías, notas de campo y entrevistas no estructuradas.

Nota. Elaboración propia con información recopilada durante el diagnóstico ambiental.

Tabla A.13. Registro de campo POS-02. Control de calidad

Campo	Información recopilada	Campo	Información recopilada
Código	POS-02	Etapas	Posproducción
Actividad	Control de calidad	Lugar	Área de revisión; personal de producción y administración.

Registro	Se revisaron costuras, medidas, manchas, acabados y defectos. Las prendas con fallas de confección se devolvieron para corrección; las manchadas se lavaron y las afectadas por defectos de tela se reclasificaron.	Uso	Aproximadamente una hora por cada 125 prendas.
Insumos	Prendas terminadas y muestra aprobada.	Equipos	Mesa de revisión, iluminación y herramientas manuales.
Salidas	Prendas aprobadas, corregidas o reclasificadas.	Recursos	Energía; agua y detergente cuando se requirió lavado.
Residuos	Hilos, piezas defectuosas y empaques ocasionales.	Aspectos	Consumo eventual de agua y energía; generación de residuos textiles.
Manejo	Corrección, lavado o reclasificación según el tipo de defecto.	Hallazgo	El control evitó que prendas no conformes avanzaran al empaque.
Evidencia	Registro fotográfico del control de calidad.	Fuente	Observación directa, fotografías, notas de campo y entrevistas no estructuradas.

Nota. Elaboración propia con información recopilada durante el diagnóstico ambiental.

Tabla A.14. Registro de campo POS-03. Planchado

Campo	Información recopilada	Campo	Información recopilada
Código	POS-03	Etapas	Posproducción
Actividad	Planchado	Lugar	Área de acabado y apoyo externo; persona encargada del planchado.
Registro	Se plancharon principalmente las prendas lavadas o arrugadas para recuperar su	Uso	Una vez por semana; cerca de cuatro horas para lotes de veinte o más prendas.

	presentación antes del etiquetado y empaque.		
Insumos	Prendas, agua y elementos de apoyo.	Equipos	Plancha doméstica y plancha de vapor.
Salidas	Prendas alisadas y listas para empaque.	Recursos	Energía eléctrica y agua.
Residuos	Agua residual mínima y empaques de insumos cuando aplicó.	Aspectos	Consumo de energía y agua; generación de calor y vapor.
Manejo	Agrupación de prendas para realizar el planchado por lotes.	Hallazgo	No todas las prendas requirieron esta actividad.
Evidencia	Registro fotográfico del planchado.	Fuente	Observación directa, fotografías, notas de campo y entrevistas no estructuradas.

Nota. Elaboración propia con información recopilada durante el diagnóstico ambiental.

Tabla A.15. Registro de campo POS-04. Etiquetado y empaque

Campo	Información recopilada	Campo	Información recopilada
Código	POS-04	Etapas	Posproducción
Actividad	Etiquetado y empaque	Lugar	Área de acabado; personal de producción y ventas.
Registro	A cada prenda aprobada se le colocaron la etiqueta institucional y la identificación correspondiente; posteriormente se empacó en bolsa transparente.	Uso	Aproximadamente dos horas por lote, según cantidad.
Insumos	Etiquetas de cartón, adhesivos, bolsas transparentes y prendas.	Equipos	Pistola etiquetadora, impresora de etiquetas y herramientas manuales.
Salidas	Prendas identificadas y empacadas.	Recursos	Papel, cartón, plástico y energía eléctrica.
Residuos	Papeles soporte, etiquetas defectuosas, ganchos plásticos y bolsas dañadas.	Aspectos	Consumo de materiales; generación de residuos de papel, cartón y plástico.

Manejo	Verificación de talla y referencia antes de cerrar el empaque.	Hallazgo	El empaque individual facilitó el almacenamiento y la comercialización.
Evidencia	Registro fotográfico del etiquetado y empaque.	Fuente	Observación directa, fotografías, notas de campo y entrevistas no estructuradas.

Nota. Elaboración propia con información recopilada durante el diagnóstico ambiental.

Tabla A.16. Registro de campo COM-01. Gestión de inventario y bodega

Campo	Información recopilada	Campo	Información recopilada
Código	COM-01	Etapas	Comercialización y logística
Actividad	Gestión de inventario y bodega	Lugar	Bodega y punto de venta; personal administrativo y de ventas.
Registro	Las prendas empacadas se organizaron por referencia y talla. Las entradas y salidas se registraron inicialmente en hojas de cálculo y posteriormente en el software de inventario.	Uso	Continua, según entradas y ventas.
Insumos	Prendas empacadas, datos de referencia y documentos de control.	Equipos	Computadores, software, lector de códigos, impresora y estanterías.
Salidas	Inventario actualizado y prendas disponibles.	Recursos	Energía, papel y espacio de almacenamiento.
Residuos	Papel, etiquetas y empaques dañados.	Aspectos	Consumo de energía y papel; generación de residuos de empaque.
Manejo	Organización por referencia y talla; actualización del inventario.	Hallazgo	La trazabilidad dependió del registro oportuno de movimientos.
Evidencia	Registro fotográfico de bodega e inventario.	Fuente	Observación directa, fotografías, notas de

			campo y entrevistas no estructuradas.
--	--	--	---------------------------------------

Nota. Elaboración propia con información recopilada durante el diagnóstico ambiental.

Tabla A.17. Registro de campo COM-02. Ventas y mercadeo

Campo	Información recopilada	Campo	Información recopilada
Código	COM-02	Etapas	Comercialización y logística
Actividad	Ventas y mercadeo	Lugar	Punto de venta y canales digitales; tres asesoras y personal administrativo.
Registro	Las prendas se ofrecieron en el establecimiento y mediante redes sociales, mensajería y otros canales digitales. Se atendieron pedidos, se facturaron ventas y se prepararon entregas.	Uso	Durante toda la jornada comercial.
Insumos	Prendas, información comercial, bolsas, recibos y material publicitario.	Equipos	Computadores, siete celulares, impresoras, lectores de códigos y software.
Salidas	Ventas, facturas, pedidos y comunicación con clientes.	Recursos	Energía, papel, plástico y servicios digitales.
Residuos	Recibos, etiquetas, bolsas y material publicitario descartado.	Aspectos	Consumo de energía y materiales; generación de residuos de papel y plástico.
Manejo	Uso de inventario digital y atención por varios canales.	Hallazgo	Los equipos permanecieron encendidos durante la jornada laboral.
Evidencia	Registro fotográfico del punto de venta y canales de atención.	Fuente	Observación directa, fotografías, notas de campo y entrevistas no estructuradas.

Nota. Elaboración propia con información recopilada durante el diagnóstico ambiental.

Tabla A.18. Registro de campo COM-03. Distribución y envíos

Campo	Información recopilada	Campo	Información recopilada
Código	COM-03	Etapas	Comercialización y logística
Actividad	Distribución y envíos	Lugar	Punto de venta y empresas transportadoras; asesoras de ventas y mensajería.
Registro	Los pedidos se verificaron, agruparon, rotularon y protegieron para su envío. Las transportadoras recogieron los paquetes en la empresa y realizaron la distribución.	Uso	Según pedidos; cerca de una hora para preparación y despacho.
Insumos	Prendas empacadas, bolsas, película plástica, cinta, guías y etiquetas.	Equipos	Computador, impresora, balanza cuando aplicó y herramientas de empaque.
Salidas	Pedidos despachados y entregados a transportadora.	Recursos	Papel, plástico, cinta, energía y transporte.
Residuos	Papeles soporte, adhesivos, cinta y plástico.	Aspectos	Generación de residuos de empaque; consumo de materiales; emisiones indirectas por transporte.
Manejo	Verificación del pedido y protección del paquete antes del despacho.	Hallazgo	Los envíos se realizaron mediante empresas como Envía e Inter Rapidísimo.
Evidencia	Registro fotográfico de preparación y despacho.	Fuente	Observación directa, fotografías, notas de campo y entrevistas no estructuradas.

Nota. Elaboración propia con información recopilada durante el diagnóstico ambiental.

Anexo B. Facturas del servicio de acueducto expedidas entre enero y mayo de 2026

Las siguientes facturas correspondieron a los documentos utilizados para analizar el consumo de agua registrado en el inmueble donde funcionaba Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. La información obtenida permitió elaborar la Tabla 5, calcular el consumo acumulado y promedio y representar el comportamiento del recurso en la Figura 25.

Anexo B.1. Factura expedida en enero de 2026

Periodo facturado: 28 de noviembre al 26 de diciembre de 2025.

CUDE 046f170ee06506a13332c96445a9c1031f233120c0100d89c8433e5f72e24a1bef3cbad81
e58b7f6cafe351d89d2f332

FACTURA POR 1 MESES

LAS CEIBAS EMPRESAS PÚBLICAS DE NEIVA E.S.P.
NIT 891.180.010-8
Superservicios

Datos del usuario
DUSSAN MEDINA JUAN CARLOS
KR 27 19 30 EL JARDIN
C.C. o NIT: 12139684

Datos del medidor
ESTRATO: 2 CLASES DE USO: RESIDENCIAL
ATRASOS: UNID. NO HABITACIONAL:
CICLO: 7 RUTA: 70100000019000

Datos del consumo
Ultima Lectura: 1526 Consumo en Estudio:
Lectura Anterior: 1517 Consumo Pendiente Facturado:
Diferencia entre Lecturas: 9 Consumo (m³): 9
Consumo Secundarias:
Facturado con: SIN NOVEDAD Descargue Fuentes Alternas:
Últimos consumos m³
12 10 9 10 8 11
Dic-25 Nov-25 Oct-25 Sep-25 Ago-25 Jul-25

Cuenta Contrato
Número pagos: 111064000
Factura de Servicios Públicos No. 56405496
TOTAL A PAGAR
Agua + Alcantarillado + Cobros a Terceros: \$ 43.970
Fecha de expedición: 09-Ene-2026
Fecha de pago oportuno sin recargo: 21-Ene-2026
Suspensión a partir de:
Valor último pago: \$ 56.460
Fecha de último pago: 27-Jul-2026

Resumen de su cuenta Hasta 16 m³ se otorgan subsidios a los estratos 1 y 2

Descripción	Cantidad	Costo		(-) Subsidio (+) Aporte	Valor a pagar
		Valor Unitario	Valor Total		
Acueducto					
Cargo Fijo	0	11261.7	11261.7	.0	11261.7
Consumo Básico	9	1907.6	17168.2	-6180.6	10987.6
Ajuste a la Decena ACUE	0	3.3	3.3	.0	3.3
Subsidio Tasa Acueducto	0		-11.0	.0	-11.0
Tasa Por Uso Del Agua	0	3.4	30.6	.0	30.6
Subtotal Acueducto 1					\$ 22.272
Alcantarillado					
Cargo Fijo	0	12893.8	12893.8	.0	12893.8
Consumo Básico	9	1347.7	12129.1	-4366.5	7762.6
Ajuste a la Decena ALCA	0	2.4	2.4	.0	2.4
Subsidio Tasa	0		-443.2	.0	-443.2
Alcantarillado	0	136.8	1231.1	.0	1231.1
Tasa Reintegrativa					
Subtotal Alcantarillado 2					\$ 21.547
TOTAL AGUA, ALCANTARILLADO Y OTROS COBROS 1 + 2 + 3					\$ 43.970
Consumo Mes				\$ 43.819	
Consumo Anterior				\$ 1.511	

ISO 9001:2015
Certificado: MSC-57123310
ISO 14001:2015
Certificado: MSC-57123310
ISO 45001:2018
Certificado: MSC-57123310

www.certidata.info www.ficertification.com

Somos autorreñedores según Resolución DIAN No. 0547 del 25/01/02. Exonerado autorización de numeración ART. 3 Resolución 3838/97 DIAN. Somos grandes contribuyentes Autorreñedores ICA Circular 4 de 08/01/99 Secretaría de Hacienda. En caso de haber realizado el pago después de la fecha de vencimiento y recibir la factura con la deuda anterior, consultar e imprimir la nueva factura por la página WEB: www.lasceibas.gov.co

FACTURA DE COBRO No. 56405496 **CÓDIGO DE CUENTA No. 111064000**

TARIFAS DE RECONEXIÓN
Resolución CRA 943 DE 2021
Resolución 169 de 2024
Las Ceibas. Suspensión y Reinstalación \$33.800
Corte y Reconexión \$59.800

PERIODO FACTURADO \$ 43.970
28-Nov-2025 al 26-Dic-2025

Atención al Cliente
Calle 6 No. 6-02 Esquina
Comulador 872 5500 Neiva - Huila

FIRMA GERENTE
Las Ceibas Empresas Públicas de Neiva E.S.P.
NIT. 891180010-8
Esta factura se anota en sus aspectos a una letra de cambio.
Art. 774 de C de Co. y presta mérito ejecutivo Art. 130 Ley 142/94

(415) 7709998004405 (8020) 0056405496 (3900) 0000043970 (96) 20260121

Fuente: Documento suministrado por Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. para el desarrollo del diagnóstico ambiental.

ELABORADO POR:
Docencia

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder del Sistema Integrado de Gestión
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

Anexo B.2. Factura expedida en febrero de 2026

Periodo facturado: 27 de diciembre de 2025 al 27 de enero de 2026.

CÓDIGO

098c418d70814264dc069d47229c0de14095eb20431db6b3acff6d68ef7c0dee704f8728994d66da5189529640d4d757

FACTURA POR

1 MESES



LAS CEIBAS

EMPRESAS PÚBLICAS DE NEIVA E.S.P.

NIT 891.180.010-8

Superservicios



Datos del usuario

DUSSAN MEDINA JUAN CARLOS

KR 27 19 30 EL JARDIN

C.C. o NIT: 12139684

ESTRATO: 2

CLASES DE USO: RESIDENCIAL

ATRASOS:

UND. NO HABITACIONAL:

CICLO: 7

RUTA: 70100000019000

Datos del medidor

MARCA: SIN MARCA

NÚMERO: 0465891-2019-30327

TIPO: VOLUMETRICO

DIÁMETRO: 12

Datos del consumo

Última Lectura:	1539	Consumo en Estudio:	
Lectura Anterior:	1526	Consumo Pendiente Facturado:	
Diferencia entre Lecturas:	13	Consumo (m³)	13
Consumo Secundarias:			
Facturado con:	SIN NOVEDAD	Descargue Fuentes Alternas:	

Últimos consumos m³

9

12

10

9

10

8

10

Ene-26

Dic-25

Nov-25

Oct-25

Sep-25

Ago-25

Periodo

2026-Feb

Días Facturados

32

Periodo Facturado

27-Dic-2025 al 27-Ene-2026

Resumen de su cuenta

Hasta 16 m³ se otorgan subsidios a los estratos 1 y 2

Descripción	Cantidad	Costo		(-) Subsidio (+) Aporte	Valor a pagar
		Valor Unitario	Valor Total		
Acueducto					
Cargo Fijo	0	11261.7	11261.7	.0	11261.7
Consumo Básico	13	1907.6	24798.5	-8927.5	15871.0
Ajuste a la Decena ACUE	0	3.3	3.3	.0	3.3
Subsidio Tasa Acueducto	0		-15.9	.0	-15.9
Tasa Por Uso Del Agua	0	3.4	44.2	.0	44.2
Subtotal Acueducto	1				\$ 27.164
Alcantarillado					
Cargo Fijo	0	12993.8	12993.8	.0	12993.8
Consumo Básico	13	1347.7	17519.8	-6307.1	11212.7
Ajuste a la Decena ALCA	0	1.5	1.5	.0	1.5
Subsidio Tasa	0		-640.2	.0	-640.2
Alcantarillado	0	136.8	1778.3	.0	1778.3
Tasa Retributiva					
Subtotal Alcantarillado	2				\$ 25.346

TOTAL AGUA, ALCANTEARRILLADO Y OTROS CARGOS

1 + 2 + 3

\$ 52.620

Cuenta Contrato

Número pagos

111064000

Factura de Servicios Públicos No.

56542322

TOTAL A PAGAR

Agua + Alcantarillado + Cobros a Terceros

\$ 52.620

Fecha de expedición

06-Feb-2026

Fecha de pago oportuno sin recargo

17-Feb-2026

Suspensión a partir de:

Valor último pago

\$ 56.460

Fecha de último pago

27-Jul-2026

Otros Cobros

Otros Cobros	Valor Cuota	Cuotas Pendientes	Saldo
Recargos	109.533	0	0
Subtotal Otros Cobros	3		\$ 110.066



ISO 9001:2015

certificada por: NISO 37221312

ISO 14001:2015

certificada por: NISO 17221087

ISO 45001:2018

certificada por: NISO 179231095

www.certdata.info

www.factcertificacion.com

CONSUMO MES AGUAYALCANTARRILLADO

\$ 52.510

CONSUMO DIA AGUAYALCANTARRILLADO

\$ 1.641

Somos autorizados por la Resolución DIAN No. 0547 del 25/01/02. Exonerado autorización de numeración ART. 3 Resolución 3839/97 DIAN. Somos grandes contribuyentes Autorizados (ICA Circular 4 de 08/01/99 Secretaría de Hacienda. En caso de haber realizado el pago después de la fecha de vencimiento y recibir la factura con la misma anterior, consultar e imprimir la nueva factura por la página WEB: www.resoluciones-ica.gov.co.

 Atención al Cliente Calle 6 No. 6-02 Esquina Computador 872-5500 Neiva - Huila	FACTURA DE COBRO No.		56542322	CÓDIGO DE CUENTA No.	111064000
	TARIFAS DE RECONEXIÓN		PERIODO FACTURADO		\$ 52.620
	Resolución CRA 943 DE 2021. Resolución 169 de 2024 Las Ceibas, Suspensión y Reinstalación \$39.800 Corte y Reconexión \$59.800		27-Dic-2025 al 27-Ene-2026		
					
			(415) 7709998004405 (8020) 0056542322 (3900) 0000052620 (96) 20260217		
	FIRMA GERENTE Las Ceibas Empresas Públicas de Neiva E.S.P. NIT: 893180.010-8				
	Esta factura se emitió en sus aspectos o una letra de cambio. Art. 274 de C de Co., y por ende, mérito ejecutivo Art. 130 Ley 142/94				

Fuente: Documento suministrado por Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. para el desarrollo del diagnóstico ambiental.

ELABORADO POR:
Docencia

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder del Sistema Integrado de Gestión
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

F-DC-125

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO
DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 2.0

Anexo B.3. Factura expedida en marzo de 2026
Periodo facturado: 28 de enero al 27 de febrero de 2026.

CUDE 5d78dff80bde14a780e08a04ee2040d9052a7d8d4aa3377b4d0fc688b9a94b3775500ab9
e08e1e2779e72b6c94b81259

FACTURA POR 2 MESES

LAS CEIBAS EMPRESAS PÚBLICAS DE NEIVA E.S.P.
NIT 891.180.010-8
Superservicios

Datos del usuario
DUSSAN MEDINA JUAN CARLOS
KR 27 19 30 EL JARDIN
C.C. o NIT: 12139684

ESTRATO: 2 CLASES DE USO: RESIDENCIAL
ATRASOS: UNO: NO HABITACIONAL
CICLO: 7 RUTA: 70100000019000

Datos del medidor
MARCA: SMI MARCA NÚMERO: 6346891-2019-36127 TIPO: VOLUMETRICO DIÁMETRO: 1/2

Datos del consumo

Última Lectura:	1563	Consumo en Estudio:	
Lectura Anterior:	1539	Consumo Pendiente Facturado:	
Diferencia entre Lecturas:	24	Consumo (m³)	24
Consumo Secundarias:		Consumo (m³)	
Facturado con:	O CONSUMO VERIFICADO Descargue Fuentes Alternas:		

Últimos consumos m³

13	9	12	10	9	10	11
Feb-26	Ene-26	Dic-25	Nov-25	Oct-25	Sep-25	

Periodo 2026-Mar Días Facturados 31
Periodo Facturado 28-Ene-2026 al 27-Feb-2026

CUENTA CONTRATO
Número pagos 111064000
Factura de Servicios Públicos No. 56679280
TOTAL A PAGAR
Agua + Alcantarillado + Cobros a Terceros \$ 139.070

Fecha de expedición 10-Mar-2026
Fecha de pago oportuno sin recargo 20-Mar-2026
Suspensión a partir de: 24-Mar-2026
Valor último pago \$ 56.460
Fecha de último pago 27-Jul-2026

Resumen de su cuenta Hasta 16 m³ se otorgan subsidios a los estratos 1 y 2

Descripción	Cantidad	Costo	Unidad	Valor
Acueducto				
Cargo Fijo	0	11261.7		11261.7
Consumo Básico	16	1507.6		1507.6
Consumo Complemento	8	1507.6		1507.6
Ajuste a la Decena ACUE	0	-3.8		-3.8
Subsidio Tasa Acueducto	0	-19.6		-19.6
Tasa Por Uso Del Agua	0	3.4		3.4
Subtotal Acueducto 1				\$ 46.114
Alcantarillado				
Cargo Fijo	0	12993.8		12993.8
Consumo Básico	16	1347.7		1347.7
Consumo Complemento	8	1347.7		1347.7
Ajuste a la Decena ALCA	0	2.7		2.7
Subsidio Tasa Alcantarillado	0	-787.9		-787.9
Alcantarillado	0	136.8		136.8
Subtotal Alcantarillado 2				\$ 40.073
TOTAL AGUA, ALCANTARILLADO Y OTROS COBROS 1 + 2 + 3				\$ 139.070

Otros Cobros	Valor Cuota	Cuentas Pendientes	Saldo
Deudas Anteriores	52620	0	52620
Intereses	262.528	0	262.528
Subtotal Otros Cobros 3			\$ 52.883

Consumo Mes Agua y Alcantarillado \$ 86.187
Consumo Mes Agua y Alcantarillado \$ 2.780

Somos autorretenedores según Resolución DIAN No. 0647 del 25/01/02. Exonerado autorización de numeración ART. 3 Resolución 3635/97 DIAN. Somos grandes contribuyentes Autorretenedores ICA Circular 4 de 19/01/1999 Secretaría de Hacienda. En caso de haber realizado el pago después de la fecha de vencimiento y recibir la factura con la deuda anterior, consultar e imprimir la nueva factura por la página WEB: www.lasceibas.gov.co

FACTURA DE COBRO No. 56679280
CÓDIGO DE CUENTA No. 111064000
PERIODO FACTURADO \$ 139.070
28-Ene-2026 al 27-Feb-2026

TARIFAS DE RECONEXIÓN
Resolución CRA 943 DE 2021
Resolución 169 de 2024
Las Ceibas. Suspensión y Reinstalación \$33.800
Corte y Reconexión \$59.800

FIRMA GERENTE:
Las Ceibas Empresas Públicas de Neiva E.S.P.
NIT 891.180.010-8
Esta factura se asienta en sus aspectos a una letra de cambio.
Art. 774 de C de Co. y presta mérito ejecutivo Art. 130 Ley 142/94

Atención al Cliente
Calle 6 No. 6-02 Esquina
Commutador 672-5500 Neiva - Huila

(415) 7709998004405 (8020) 0056679280 (3900) 0000139070 (96) 20260320

Fuente: Documento suministrado por Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. para el desarrollo del diagnóstico ambiental.

ELABORADO POR:
Docencia

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder del Sistema Integrado de Gestión
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

F-DC-125

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO
DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 2.0

Anexo B.4. Factura expedida en abril de 2026
Periodo facturado: 28 de febrero al 27 de marzo de 2026.

CUDE 399cf9198388f7894b93e208659f769db28769070bb756d190078317bb3151b01dbbcf0c
b4b0b3ed8ab68d369d44cb39

FACTURA POR 1 MESES

LAS CEIBAS EMPRESAS PÚBLICAS DE NEIVA E.S.P.
NIT 891.180.010-8
Superservicios

Datos del usuario
DUSSAN MEDINA JUAN CARLOS
KR 27 19 30 EL JARDIN
C.C. o NIT: 12139684

ESTRATO: 2 CLASES DE USO: RESIDENCIAL
ATRASOS: UNO. NO HABITACIONAL:
CICLO: 7 RUTA: 70100000019000

Datos del medidor
MARCA: SIN MARCA NÚMERO: 245501-2019-30127 TIPO: VOLUMETRICO DIÁMETRO: 12

Datos del consumo

Última Lectura:	1574	Consumo en Estudio:	
Lectura Anterior:	1563	Consumo Pendiente Facturado:	
Diferencia entre Lecturas:	11	Consumo (m³)	11
Consumo Secundarias:			
Facturado con:	SIN NOVEDAD	Descargas Fuentes Alternas:	

Últimos consumos m³

24	13	9	12	10	9	13
Mar-26	Feb-26	Ene-26	Dic-25	Nov-25	Oct-25	

Periodo 2026-Abr Días Facturados 28
Periodo Facturado 28-Feb-2026 al 27-Mar-2026

CUENTA CONTRATO
Número pagos 111064000
Factura de Servicios Públicos No. 56816421
TOTAL A PAGAR
Agua + Alcantarillado + Cobros a Terceros \$ 48.150

Fecha de expedición 13-Abr-2026
Fecha de pago oportuno sin recargo 21-Abr-2026
Suspensión a partir de:
Valor último pago \$ 56.460
Fecha de último pago 27-Jul-2026

Resumen de su cuenta Hasta 16 m³ se otorgan subsidios a los estratos 1 y 2

Descripción	Cantidad	Costo		(-) Subsidio (+) Aporte	Valor a pagar
		Valor Unitario	Valor Total		
Acueducto					
Cargo Fijo	0	11261.7	11261.7	.0	11261.7
Consumo Básico	11	1907.6	20983.4	-7554.0	13429.4
Ajuste a la Decena ACUE	0	-5.0	-5.0	.0	-5.0
Subsidio Tasa Acueducto	0	-13.5	-13.5	.0	-13.5
Tasa Por Uso Del Agua	0	3.4	37.4	.0	37.4
Subtotal Acueducto 1					\$ 24.710
Alcantarillado					
Cargo Fijo	0	12993.8	12993.8	.0	12993.8
Consumo Básico	11	1347.7	14824.5	-5336.8	9487.7
Ajuste a la Decena ALCA	0	-4.5	-4.5	.0	-4.5
Subsidio Tasa	0	-541.7	-541.7	.0	-541.7
Alcantarillado	0	136.8	1504.7	.0	1504.7
Tasa Retributiva					
Subtotal Alcantarillado 2					\$ 23.440
TOTAL AGUA, ALCANTARILLADO Y OTROS COBROS 1 + 2 + 3					\$ 48.150

Subtotal Otros Cobros 3 \$ 0

Consumo Mes Agua Alcantarillado \$ 48.150
Consumo Día Agua Alcantarillado \$ 1.720

TARIFAS DE RECONEXIÓN
Resolución CRA 943 DE 2021
Resolución 169 de 2024
Las Ceibas. Suspensión y Reinstalación \$33.800
Corte y Reconexión \$59.800

PERIODO FACTURADO
28-Feb-2026 al 27-Mar-2026
\$ 48.150

FACTURA DE COBRO No. 56816421
CÓDIGO DE CUENTA No. 111064000

(415) 7709998004405 (8020) 0056816421 (3800) 0000048150 (96) 20260421

Atención al Cliente
Calle 6 No. 6-02 Esquina
Computador 872-5500 Neiva - Huila

FIRMA GERENTE
Las Ceibas Empresas Públicas de Neiva E.S.P.
NIT 891.180.010-8
Esta factura se asemeja en sus aspectos a una letra de cambio.
Art. 774 de C. de Co. y presta mérito ejecutivo Art. 130 Ley 142/94

Fuente: Documento suministrado por Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. para el desarrollo del diagnóstico ambiental.

ELABORADO POR:
Docencia

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder del Sistema Integrado de Gestión
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

Anexo B.5. Factura expedida en mayo de 2026
Periodo facturado: 28 de marzo al 27 de abril de 2026.

CUDE cf647363ccfb721b38ac1c93f23c021132d54c5a336861ef22a5019f346fc60e5d0eb54cd
7dcaeff39baf963411f816

FACTURA POR 1 MESES

LAS CEIBAS EMPRESAS PÚBLICAS DE NEIVA E.S.P.
NIT 891.180.010-8
Superservicios



Datos del usuario
DUSSAN MEDINA JUAN CARLOS
KR 27 19 30 EL JARDIN
C.C. o NIT: 12139684

ESTRATO: 2 CLASES DE USO: RESIDENCIAL
ATRASOS: UNO. NO HABITACIONAL:
CICLO: 7 RUTA: 70100000019000

Datos del medidor
MARCA: SIN MARCA NÚMERO: 245581-2019-38127 TIPO: VOLUMETRICO DIÁMETRO: 12

Datos del consumo

Última Lectura:	1588	Consumo en Estudio:	
Lectura Anterior:	1574	Consumo Pendiente Facturado:	
Diferencia entre Lecturas:	14	Consumo (m³)	14
Consumo Secundarias:			
Facturado con:	SIN NOVEDAD	Descargas Fuentes Alternas:	

Últimos consumos m³

11	24	13	9	12	10	
Abz-26	Mar-26	Feb-26	Ene-26	Dic-25	Nov-25	13

Periodo 2026-May Días Facturados 31
Periodo Facturado 28-Mar-2026 al 27-Abr-2026

CUENTA CONTRATO
Número pagos 111064000
Factura de Servicios Públicos No. 56953693
TOTAL A PAGAR
Agua + Alcantarillado + Cobros a Terceros \$ 56.520

Fecha de expedición 08-May-2026
Fecha de pago oportuno sin recargo 21-May-2026
Suspensión a partir de:
Valor último pago \$ 56.460
Fecha de último pago 27-Jul-2026

Resumen de su cuenta Hasta 16 m³ se otorgan subsidios a los estratos 1 y 2

Descripción	Cantidad	Costo		(-) Subsidio (+) Aporte	Valor a pagar
		Valor Unitario	Valor Total		
Acueducto					
Cargo Fijo	0	11636.8	11636.8	.0	11636.8
Consumo Básico	14	1971.1	27595.7	-9934.4	17661.3
Ajuste a la Decena ACUE	0	2.7	2.7	.0	2.7
Subsidio Tasa Acueducto	0		-17.1	.0	-17.1
Tasa Por Uso Del Agua	0	3.4	47.6	.0	47.6
Subtotal Acueducto 1					\$ 29.331
Alcantarillado					
Cargo Fijo	0	13426.6	13426.6	.0	13426.6
Consumo Básico	14	1392.6	19496.0	-7018.6	12477.4
Ajuste a la Decena ALCA	0	3.0	3.0	.0	3.0
Subsidio Tasa	0		-689.4	.0	-689.4
Alcantarillado	0	136.8	1915.1	.0	1915.1
Tasa Retributiva					
Subtotal Alcantarillado 2					\$ 27.133
TOTAL AGUA, ALCANTARILLADO Y OTROS COBROS 1 + 2 + 3					\$ 56.520

Otros Cobros Valor Cuota Cuotas Pendientes Saldo
Recargos 56.186 0 0

Subtotal Otros Cobros 3 \$ 56

Consumo Mes Agua Alcantarillado \$ 56.464 Consumo Día Agua Alcantarillado \$ 1.821

Somos autoretentores según Resolución DIAN No. 0547 del 25/01/02. Exonerado autorización de numeración ART. 3 Resolución 3839/97 DIAN. Somos grandes contribuyentes Autoretentores ICA Circular 4 de 2010/199 Secretaría de Hacienda. En caso de haber realizado el pago después de la fecha de vencimiento y recibir la factura con la deuda anterior, consultar e imprimir la nueva factura por la página WEB: www.lasceibas.gov.co.

FACTURA DE COBRO No. 56953693 **CÓDIGO DE CUENTA No. 111064000**

TARIFAS DE RECONEXIÓN
Resolución CRA 943 DE 2021
Resolución 169 de 2024
Las Ceibas. Suspensión y Reinstalación \$33.800
Corte y Reconexión \$59.800

PERIODO FACTURADO \$ 56.520
28-Mar-2026 al 27-Abr-2026



(415) 7709998004405 (8020) 0056953693 (3900) 0000056520 (96) 20260521

Atención al Cliente
Calle 6 No. 6-02 Esquina
Computador 872-5500 Neiva - Huila

FIRMA GERENTE
Las Ceibas Empresas Públicas de Neiva E.S.P.
NIT 891.180.010-8
Esta factura se asemeja en sus aspectos a una letra de cambio.
Art. 774 de C. de Co. y presta mérito ejecutivo Art. 130 Ley 142/94

Fuente: Documento suministrado por Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. para el desarrollo del diagnóstico ambiental.

ELABORADO POR:
Docencia

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder del Sistema Integrado de Gestión
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

Anexo C. Facturas del servicio de energía eléctrica expedidas entre abril y junio de 2026

Las siguientes facturas correspondieron a los documentos utilizados para analizar el consumo de energía eléctrica registrado en el inmueble donde funcionaba Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. La información disponible en las facturas y en su histórico de consumos permitió elaborar las Tablas 6 y 7 y representar el comportamiento mensual del consumo energético.

Anexo C.1. Factura expedida en abril de 2026
Periodo facturado: 6 de marzo al 6 de abril de 2026.

Sr(a): CORTES QUITERIO
C.C. / Nit: 4898135
CRA 27 # 19-30
Municipio: 1 NEIVA HUILA Ruta: 10015010680
Dirección Postal:
Ciclo: 110 Sector: 501-JARDIN 1

No código de cuenta NU
164882399
Factura de venta No.
90660611

Periodo	Periodo facturado	Pago total	Pago mínimo	Periodos vencidos
4 / 2026	06/03/26-06/04/26	\$273,020	\$273,020	0 meses

Datos de cuenta

Clase servicio	Residencial
Estrato	2-Bajo
Zona	NORTE
Nivel tensión	1-Secundaria
Carga instalada	3000
Tipo liquidación	lectura
Nodo	T00943-PDAP

Costo unitario prestación del servicio

Componentes ElectroHuila	Valor
1 Comercialización	175.02
2 Distribución	289.89
TOTAL ELECTROHUILA	464.91
3 Generación	385.8
4 Transmisión	50.62
5 Restricciones	16.03
6 Perdas	82.19
TOTAL MERCADO MAYORISTA	534.64
Costo unitario	999.54

Historico de consumos

Ano	Mes	Consumo	Ano	Mes	Consumo
2026	3	295	2025	9	386
2026	2	232	2025	8	362
2026	1	248	2025	7	362
2025	12	272	2025	6	343
2025	11	308	2025	5	339
2025	10	467	2025	4	311

Promedio de la cuenta 303 **Consumo mes anterior** 311

Conceptos ElectroHuila

Concepto	Valor
21 Consumo Periodo	\$224,898
100 Interes moratorio	\$397
607 Ajuste Decena	\$2
995 Subsidio	\$-77,488

Cálculo actual del consumo

Contador	Marca	Tipo Medidor	Observación	Lectura Actual	Lectura Anterior	Factor Multiplicador	Consumo
2-6677412416	CHN	A-S	0-Toma exitosa de Lect	30420	30195	1	225

Liquidación de consumo

Contador	Desde	Hasta	Consumo	Tarifa	Valor Real	Subsi/Contri	Valor Cobrar
2	1	173	173 KWh	551.6408	\$-77.487	%	\$95.434
2	174	225	52 KWh	999.5446	\$0	%	\$51.976

Financiación ElectroHuila

Descripción	Saldo
Interes moratorio	\$-24,898
607 Ajuste Decena	\$397
995 Subsidio	\$-77,488

Cálculo actual del consumo

Contador	Marca	Tipo Medidor	Observación	Lectura Actual	Lectura Anterior	Factor Multiplicador	Consumo
2-6677412416	CHN	A-S	0-Toma exitosa de Lect	30420	30195	1	225

Liquidación de consumo

Contador	Desde	Hasta	Consumo	Tarifa	Valor Real	Subsi/Contri	Valor Cobrar
2	1	173	173 KWh	551.6408	\$-77.487	%	\$95.434
2	174	225	52 KWh	999.5446	\$0	%	\$51.976

Financiación ElectroHuila

Descripción	Saldo
Interes moratorio	\$-24,898
607 Ajuste Decena	\$397
995 Subsidio	\$-77,488

Fecha de emisión 13/04/2026 **Me último pago fue** \$339,380 **Tengo plazo de pago hasta** 23/04/2026 **Me quedo sin servicio a partir de**

Tasa de interés 0% **Vencimiento** **Suspensión**

Valor Energía ElectroHuila \$147,809 **Valor Servicio de Asso** \$117,840 **Impuesto Alcobinado Publico (Alcaldia)** \$7,371 **Valor Otros Cobros** \$0 **TOTAL A PAGAR** \$273,020

LÍNEA GRATUITA DE ATENCIÓN
Reporta cualquier novedad relacionada con la prestación del servicio.
01 8000 952 115 | 01 3134354436
PQR: radicacion@electrohuila.co
www.electrohuila.com.co

¡Escanea! paga en línea

REPRESENTANTE LEGAL
DECRETO 2150 DE 1995

Fuente: Documento suministrado por Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. para el desarrollo del diagnóstico ambiental.

ELABORADO POR:
Docencia

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder del Sistema Integrado de Gestión
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

Anexo C.2. Factura expedida en mayo de 2026
Periodo facturado: 6 de abril al 6 de mayo de 2026.

ElectroHuila
Energías Renovables

Str(a): CORTES QUITERIO
C.C. / Nit: 4898135
CRA 27 # 19-30
Municipio: 1 NEIVA HUILA
Dirección Postal: 10015010660
Ciclo: 110 Sector: 501-JARDIN 1

Factura: 91569269

Periodo	Periodo facturado	Pago total	Pago mínimo	Periodos vencidos
6 / 2026	06/05/26-05/06/26	\$672,080	\$672,080	1 mes

Datos de cuenta

Código de cliente: Residencial
Estrato: 2-Bajo
Zona: NORTE
Nivel tensión: 1-Secundaria
Módulo instalado: 3000
Módulo de lectura: T00943-PDAP

Costo unitario prestación del servicio

Conceptos	Valor
1 Comercialización	183.83
2 Distribución	288.03
TOTAL ELECTROHUILA	471.86
3 Generación	396.27
4 Transmisión	55.95
5 Restricciones	25.55
6 Pérdidas	81.82
TOTAL MEDICADO MAYORISTA	559.59
Costo unitario	1031.44

Historial de consumos

Año	Mes	Consumo	Año	Mes	Consumo
2025	5	252	2025	11	308
2025	4	225	2025	10	467
2025	3	255	2025	9	386
2025	2	232	2025	8	362
2025	1	248	2025	7	362
2025	12	272	2025	6	343

Promedio de la cuenta: 255
Consumo mes anterior: 343

Conceptos ElectroHuila

Concepto	Valor
0 Deuda Capital	187.952
1 Deuda Interés Capital	270
21 Consumo Período	294.993
110 Interés moratorio	939
529 ajuste por tarifa diferente	11.554
607 Aporte Decena	5
619 Descuento Subsidio	<7.348>
995 Subsidio	<81.228>

Cálculo actual del consumo

Contador	Marca	Tipo	Observación	Lectura Actual	Lectura Anterior	Factor Multiplicador	Consumo
2-66774124	CHN	A-S	0-Toma exitosa de Lectu	30968	30682	1	286

Liquidación de consumo

Contador	Desde	Hasta	Consumo	Tarifa	Valor Real	Subsidio	Valor Cobrar
174	286	173	113 KWh	\$581.9158	\$178.440	0.00%	\$897.212
174	286	113	113 KWh	\$1.031.4438	\$116.553	0.00%	\$116.553

Financiación ElectroHuila

Concepto Valor

0 Deuda Capital 187.952

1 Deuda Interés Capital 270

21 Consumo Período 294.993

110 Interés moratorio 939

529 ajuste por tarifa diferente 11.554

607 Aporte Decena 5

619 Descuento Subsidio <7.348>

995 Subsidio <81.228>

Cálculo actual del consumo

Contador	Marca	Tipo	Observación	Lectura Actual	Lectura Anterior	Factor Multiplicador	Consumo
2-66774124	CHN	A-S	0-Toma exitosa de Lectu	30968	30682	1	286

Liquidación de consumo

Contador	Desde	Hasta	Consumo	Tarifa	Valor Real	Subsidio	Valor Cobrar
174	286	173	113 KWh	\$581.9158	\$178.440	0.00%	\$897.212
174	286	113	113 KWh	\$1.031.4438	\$116.553	0.00%	\$116.553

Financiación ElectroHuila

Concepto Valor cuota

0 Deuda Capital 187.952

1 Deuda Interés Capital 270

21 Consumo Período 294.993

110 Interés moratorio 939

529 ajuste por tarifa diferente 11.554

607 Aporte Decena 5

619 Descuento Subsidio <7.348>

995 Subsidio <81.228>

Cálculo actual del consumo

Contador	Marca	Tipo	Observación	Lectura Actual	Lectura Anterior	Factor Multiplicador	Consumo
2-66774124	CHN	A-S	0-Toma exitosa de Lectu	30968	30682	1	286

Liquidación de consumo

Contador	Desde	Hasta	Consumo	Tarifa	Valor Real	Subsidio	Valor Cobrar
174	286	173	113 KWh	\$581.9158	\$178.440	0.00%	\$897.212
174	286	113	113 KWh	\$1.031.4438	\$116.553	0.00%	\$116.553

Financiación ElectroHuila

Concepto Valor cuota

0 Deuda Capital 187.952

1 Deuda Interés Capital 270

21 Consumo Período 294.993

110 Interés moratorio 939

529 ajuste por tarifa diferente 11.554

607 Aporte Decena 5

619 Descuento Subsidio <7.348>

995 Subsidio <81.228>

Cálculo actual del consumo

Contador	Marca	Tipo	Observación	Lectura Actual	Lectura Anterior	Factor Multiplicador	Consumo
2-66774124	CHN	A-S	0-Toma exitosa de Lectu	30968	30682	1	286

Liquidación de consumo

Contador	Desde	Hasta	Consumo	Tarifa	Valor Real	Subsidio	Valor Cobrar
174	286	173	113 KWh	\$581.9158	\$178.440	0.00%	\$897.212
174	286	113	113 KWh	\$1.031.4438	\$116.553	0.00%	\$116.553

Financiación ElectroHuila

Concepto Valor cuota

0 Deuda Capital 187.952

1 Deuda Interés Capital 270

21 Consumo Período 294.993

110 Interés moratorio 939

529 ajuste por tarifa diferente 11.554

607 Aporte Decena 5

619 Descuento Subsidio <7.348>

995 Subsidio <81.228>

Cálculo actual del consumo

Contador	Marca	Tipo	Observación	Lectura Actual	Lectura Anterior	Factor Multiplicador	Consumo
2-66774124	CHN	A-S	0-Toma exitosa de Lectu	30968	30682	1	286

Liquidación de consumo

Contador	Desde	Hasta	Consumo	Tarifa	Valor Real	Subsidio	Valor Cobrar
174	286	173	113 KWh	\$581.9158	\$178.440	0.00%	\$897.212
174	286	113	113 KWh	\$1.031.4438	\$116.553	0.00%	\$116.553

Financiación ElectroHuila

Concepto Valor cuota

0 Deuda Capital 187.952

1 Deuda Interés Capital 270

21 Consumo Período 294.993

110 Interés moratorio 939

529 ajuste por tarifa diferente 11.554

607 Aporte Decena 5

619 Descuento Subsidio <7.348>

995 Subsidio <81.228>

Cálculo actual del consumo

Contador	Marca	Tipo	Observación	Lectura Actual	Lectura Anterior	Factor Multiplicador	Consumo
2-66774124	CHN	A-S	0-Toma exitosa de Lectu	30968	30682	1	286

Liquidación de consumo

Contador	Desde	Hasta	Consumo	Tarifa	Valor Real	Subsidio	Valor Cobrar
174	286	173	113 KWh	\$581.9158	\$178.440	0.00%	\$897.212
174	286	113	113 KWh	\$1.031.4438	\$116.553	0.00%	\$116.553

Financiación ElectroHuila

Concepto Valor cuota

0 Deuda Capital 187.952

1 Deuda Interés Capital 270

21 Consumo Período 294.993

110 Interés moratorio 939

529 ajuste por tarifa diferente 11.554

607 Aporte Decena 5

619 Descuento Subsidio <7.348>

995 Subsidio <81.228>

Cálculo actual del consumo

Contador	Marca	Tipo	Observación	Lectura Actual	Lectura Anterior	Factor Multiplicador	Consumo
2-66774124	CHN	A-S	0-Toma exitosa de Lectu	30968	30682	1	286

Liquidación de consumo

Contador	Desde	Hasta	Consumo	Tarifa	Valor Real	Subsidio	Valor Cobrar
174	286	173	113 KWh	\$581.9158	\$178.440	0.00%	\$897.212
174	286	113	113 KWh	\$1.031.4438	\$116.553	0.00%	\$116.553

Financiación ElectroHuila

Concepto Valor cuota

0 Deuda Capital 187.952

1 Deuda Interés Capital 270

21 Consumo Período 294.993

110 Interés moratorio 939

529 ajuste por tarifa diferente 11.554

607 Aporte Decena 5

619 Descuento Subsidio <7.348>

995 Subsidio <81.228>

Cálculo actual del consumo

Contador	Marca	Tipo	Observación	Lectura Actual	Lectura Anterior	Factor Multiplicador	Consumo
2-66774124	CHN	A-S	0-Toma exitosa de Lectu	30968	30682	1	286

Liquidación de consumo

Contador	Desde	Hasta	Consumo	Tarifa	Valor Real	Subsidio	Valor Cobrar
174	286	173	113 KWh	\$581.9158	\$178.440	0.00%	\$897.212
174	286	113	113 KWh	\$1.031.4438	\$116.553	0.00%	\$116.553

Financiación ElectroHuila

Concepto Valor cuota

0 Deuda Capital 187.952

1 Deuda Interés Capital 270

21 Consumo Período 294.993

110 Interés moratorio 939

529 ajuste por tarifa diferente 11.554

607 Aporte Decena 5

619 Descuento Subsidio <7.348>

995 Subsidio <81.228>

Cálculo actual del consumo

Contador	Marca	Tipo	Observación	Lectura Actual	Lectura Anterior	Factor Multiplicador	Consumo
2-66774124	CHN	A-S	0-Toma exitosa de Lectu	30968	30682	1	286

Liquidación de consumo

Contador	Desde	Hasta	Consumo	Tarifa	Valor Real	Subsidio	Valor Cobrar
174	286	173	113 KWh	\$581.9158	\$178.440	0.00%	\$897.212
174	286	113	113 KWh	\$1.031.4438	\$116.553	0.00%	\$116.553

Financiación ElectroHuila

Concepto Valor cuota

0 Deuda Capital 187.952

1 Deuda Interés Capital 270

21 Consumo Período 294.993

110 Interés moratorio 939

529 ajuste por tarifa diferente 11.554

607 Aporte Decena 5

619 Descuento Subsidio <7.348>

995 Subsidio <81.228>

Cálculo actual del consumo

Contador	Marca	Tipo	Observación	Lectura Actual	Lectura Anterior	Factor Multiplicador	Consumo
2-66774124	CHN	A-S	0-Toma exitosa de Lectu	30968	30682	1	286

Liquidación de consumo

Contador	Desde	Hasta	Consumo	Tarifa	Valor Real	Subsidio	Valor Cobrar
174	286	173	113 KWh	\$581.9158	\$178.440	0.00%	\$897.212
174	286	113	113 KWh	\$1.031.4438	\$116.553	0.00%	\$116.553

Financiación ElectroHuila

Concepto Valor cuota

0 Deuda Capital 187.952

1 Deuda Interés Capital 270

21 Consumo Período 294.993

110 Interés moratorio 939

529 ajuste por tarifa diferente 11.554

607 Aporte Decena 5

619 Descuento Subsidio <7.348>

995 Subsidio <81.228>

Cálculo actual del consumo

Contador	Marca	Tipo	Observación	Lectura Actual	Lectura Anterior	Factor Multiplicador	Consumo
2-66774124	CHN	A-S	0-Toma exitosa de Lectu	30968	30682	1	286

Liquidación de consumo

Contador	Desde	Hasta	Consumo	Tarifa	Valor Real	Subsidio	Valor Cobrar
174	286	173	113 KWh	\$581.9158	\$178.440	0.00%	\$897.212
174	286	113	113 KWh	\$1.031.4438	\$116.553	0.00%	\$116.553

Financiación ElectroHuila

Concepto Valor cuota

0 Deuda Capital 187.952

1 Deuda Interés Capital 270

21 Consumo Período 294.993

110 Interés moratorio 939

529 ajuste por tarifa diferente 11.554

607 Aporte Decena 5

619 Descuento Subsidio <7.348>

995 Subsidio <81.228>

Cálculo actual del consumo

Contador	Marca	Tipo	Observación	Lectura Actual	Lectura Anterior	Factor Multiplicador	Consumo
2-66774124	CHN	A-S	0-Toma exitosa de Lectu	30968	30682	1	286

Liquidación de consumo

Contador	Desde	Hasta	Consumo	Tarifa	Valor Real	Subsidio	Valor Cobrar
174	286	173	113 KWh	\$581.9158	\$178.440	0.00%	\$897.212
174	286	113	113 KWh	\$1.031.4438	\$116.553	0.00%	\$116.553

Financiación ElectroHuila

Concepto Valor cuota

0 Deuda Capital 187.952

1 Deuda Interés Capital 270

21 Consumo Período 294.993

110 Interés moratorio 939

529 ajuste por tarifa diferente 11.554

607 Aporte Decena 5

619 Descuento Subsidio <7.348>

995 Subsidio <81.228>

Cálculo actual del consumo

Contador	Marca	Tipo	Observación	Lectura Actual	Lectura Anterior	Factor Multiplicador	Consumo
2-66774124	CHN	A-S	0-Toma exitosa de Lectu	30968	30682	1	286

Liquidación de consumo

Contador	Desde	Hasta	Consumo	Tarifa	Valor Real	Subsidio	Valor Cobrar
174	286	173	113 KWh	\$581.9158	\$178.440	0.00%	\$897.212
174	286	113	113 KWh	\$1.031.4438	\$116.553	0.00%	\$116.553

Financiación ElectroHuila

Concepto Valor cuota

0 Deuda Capital 187.952

1 Deuda Interés Capital 270

21 Consumo Período 294.993

110 Interés moratorio 939

529 ajuste por tarifa diferente 11.554

607 Aporte Decena 5

619 Descuento Subsidio <7.348>

995 Subsidio <81.228>

Cálculo actual del consumo

Contador	Marca	Tipo	Observación	Lectura Actual	Lectura Anterior	Factor Multiplicador	Consumo
2-66774124	CHN	A-S	0-Toma exitosa de Lectu	30968	30682	1	286

Liquidación de consumo

Contador	Desde	Hasta	Consumo	Tarifa	Valor Real	Subsidio	Valor Cobrar
174	286	173	113 KWh	\$581.9158	\$178.440	0.00%	\$897.212
174	286	113	113 KWh	\$1.031.4438	\$116.553	0.00%	\$116.553

Financiación ElectroHuila

Concepto Valor cuota

0 Deuda Capital 187.952

1 Deuda Interés Capital 270

21 Consumo Período 294.993

110 Interés moratorio 939

529 ajuste por tarifa diferente 11.554

607 Aporte Decena 5

619 Descuento Subsidio <7.348>

995 Subsidio <81.228>

Cálculo actual del consumo

Contador	Marca	Tipo	Observación	Lectura Actual	Lectura Anterior	Factor Multiplicador	Consumo
2-66774124	CHN	A-S	0-Toma exitosa de Lectu	30968	30682	1	286

Liquidación de consumo

Contador	Desde	Hasta	Consumo	Tarifa	Valor Real	Subsidio	Valor Cobrar
174	286	173	113 KWh	\$581.9158	\$178.440	0.00%	\$897.212
174	286	113	113 KWh	\$1.031.4438	\$116.553	0.00%	\$116.553

Financiación ElectroHuila

Concepto Valor cuota

0 Deuda Capital 187.952

1 Deuda Interés Capital 270

21 Consumo Período 294.993

110 Interés moratorio 939

529 ajuste por tarifa diferente 11.554

607 Aporte Decena 5

619 Descuento Subsidio <7.348>

995 Subsidio <81.228>

Cálculo actual del consumo

Contador	Marca	Tipo	Observación	Lectura Actual	Lectura Anterior	Factor Multiplicador	Consumo
2-66774124	CHN	A-S	0-Toma exitosa de Lectu	30968	30682	1	286

Liquidación de consumo

Contador	Desde	Hasta	Consumo	Tarifa	Valor Real	Subsidio	Valor Cobrar
----------	-------	-------	---------	--------	------------	----------	--------------

Anexo C.3. Factura expedida en junio de 2026
Periodo facturado: 6 de mayo al 5 de junio de 2026.

Sr(a): CORTES QUITERIO C.C. / Nit: 4898135 CRA 27 # 19-30 Municipio: 1 NEIVA HUILA Ruta: 10015010680 Dirección Postal: Ciclo: 110 Sector: 501-JARDIN 1		Su código de cuenta Nit 164882399 Para cualquier consulta y pago electrónico Factura de venta No. 91166468																																																						
Periodo 5 / 2026	Periodo facturado 06/04/26-06/05/26	Pago total \$319,050	Pago mínimo \$319,050	Periodos vencidos 0 meses																																																				
Datos de cuenta Clase servicio: Residencial Estrato: 2-Bajo Zona: NORTE Nivel tensión: 1-Secundaria Carga instalada: 3000 Tipo liquidación: lectura Nodo: T00943-PDAP		Costo unitario prestación del servicio COMPONENTES ELECTROHUILA 1 Comercialización 178.43 + 2 Distribución 297.95 TOTAL ELECTROHUILA = 476.38 MERCADO ENERGÍA MAYORISTA 3 Generación 385.94 + 4 Transmisión 57.63 + 5 Restricciones 23.48 + 6 Pérdidas 84.68 TOTAL MERCADO MAYORISTA = 551.73 Costo unitario = 1028.13																																																						
Conceptos ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Concepto</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>21 Consumo Periodo</td> <td>269,369</td> </tr> <tr> <td>110 Interés moratorio</td> <td>270</td> </tr> <tr> <td>608 Ajuste Decena</td> <td><3></td> </tr> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> </tbody> </table>		Concepto	Valor	21 Consumo Periodo	269,369	110 Interés moratorio	270	608 Ajuste Decena	<3>	995 Subsidio	<81.404>	Histórico de consumos <table border="1"> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Mes</th> <th>Consumo</th> <th>Año</th> <th>Mes</th> <th>Consumo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2026</td> <td>4</td> <td>225</td> <td>2025</td> <td>10</td> <td>467</td> </tr> <tr> <td>2026</td> <td>3</td> <td>295</td> <td>2025</td> <td>9</td> <td>386</td> </tr> <tr> <td>2026</td> <td>2</td> <td>232</td> <td>2025</td> <td>8</td> <td>382</td> </tr> <tr> <td>2026</td> <td>1</td> <td>248</td> <td>2025</td> <td>7</td> <td>362</td> </tr> <tr> <td>2025</td> <td>12</td> <td>272</td> <td>2025</td> <td>6</td> <td>343</td> </tr> <tr> <td>2025</td> <td>11</td> <td>308</td> <td>2025</td> <td>5</td> <td>339</td> </tr> </tbody> </table>			Año	Mes	Consumo	Año	Mes	Consumo	2026	4	225	2025	10	467	2026	3	295	2025	9	386	2026	2	232	2025	8	382	2026	1	248	2025	7	362	2025	12	272	2025	6	343	2025	11	308	2025	5	339
Concepto	Valor																																																							
21 Consumo Periodo	269,369																																																							
110 Interés moratorio	270																																																							
608 Ajuste Decena	<3>																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
Año	Mes	Consumo	Año	Mes	Consumo																																																			
2026	4	225	2025	10	467																																																			
2026	3	295	2025	9	386																																																			
2026	2	232	2025	8	382																																																			
2026	1	248	2025	7	362																																																			
2025	12	272	2025	6	343																																																			
2025	11	308	2025	5	339																																																			
Cálculo actual del consumo <table border="1"> <thead> <tr> <th>Contador</th> <th>Marca</th> <th>Tipo Medidor</th> <th>Observación</th> <th>Lectura Actual</th> <th>Lectura Anterior</th> <th>Factor Multiplicador</th> <th>Consumo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2-66774124</td> <td>CHN</td> <td>A-S</td> <td>0-Toma exitosa de Lectu</td> <td>30682</td> <td>30420</td> <td>1</td> <td>262</td> </tr> </tbody> </table>		Contador	Marca	Tipo Medidor	Observación	Lectura Actual	Lectura Anterior	Factor Multiplicador	Consumo	2-66774124	CHN	A-S	0-Toma exitosa de Lectu	30682	30420	1	262	Promedio de la cuenta 263																																						
Contador	Marca	Tipo Medidor	Observación	Lectura Actual	Lectura Anterior	Factor Multiplicador	Consumo																																																	
2-66774124	CHN	A-S	0-Toma exitosa de Lectu	30682	30420	1	262																																																	
Liquidación de consumo <table border="1"> <thead> <tr> <th>Contador</th> <th>Desde</th> <th>Hasta</th> <th>Consumo</th> <th>Tarifa</th> <th>Valor Real</th> <th>Subsidio</th> <th>Contr</th> <th>Valor Cobrar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>1</td> <td>173</td> <td>173 kWh</td> <td>\$507.5844</td> <td>\$177.866</td> <td>\$0</td> <td>\$0</td> <td>\$177.866</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>174</td> <td>262</td> <td>89 kWh</td> <td>\$1.028.1251</td> <td>\$91.503</td> <td>\$0</td> <td>\$0</td> <td>\$91.503</td> </tr> </tbody> </table>		Contador	Desde	Hasta	Consumo	Tarifa	Valor Real	Subsidio	Contr	Valor Cobrar	2	1	173	173 kWh	\$507.5844	\$177.866	\$0	\$0	\$177.866	2	174	262	89 kWh	\$1.028.1251	\$91.503	\$0	\$0	\$91.503	Consumo mes anterior 339																											
Contador	Desde	Hasta	Consumo	Tarifa	Valor Real	Subsidio	Contr	Valor Cobrar																																																
2	1	173	173 kWh	\$507.5844	\$177.866	\$0	\$0	\$177.866																																																
2	174	262	89 kWh	\$1.028.1251	\$91.503	\$0	\$0	\$91.503																																																
Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>		Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0	Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>			Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0																																								
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>		Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0	Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>			Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0																																								
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>		Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0	Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>			Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0																																								
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>		Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0	Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>			Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0																																								
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>		Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0	Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>			Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0																																								
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>		Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0	Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>			Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0																																								
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>		Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0	Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>			Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0																																								
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>		Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0	Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>			Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0																																								
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>		Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0	Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>			Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0																																								
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>		Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0	Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>			Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0																																								
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>		Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0	Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>			Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0																																								
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>		Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0	Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>			Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0																																								
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>		Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0	Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>			Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0																																								
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>		Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0	Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>			Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0																																								
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>		Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0	Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>			Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0																																								
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>		Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0	Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>			Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0																																								
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>		Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0	Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>			Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0																																								
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>		Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0	Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>			Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0																																								
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>		Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0	Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>			Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0																																								
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>		Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0	Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>			Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0																																								
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>		Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0	Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>			Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0																																								
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>		Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0	Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>			Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0																																								
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>		Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0	Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>			Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0																																								
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>		Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0	Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>			Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0																																								
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>		Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0	Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>			Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0																																								
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>		Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0	Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>			Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0																																								
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>		Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0	Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>			Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0																																								
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>		Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0	Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>			Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0																																								
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>		Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0	Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>			Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0																																								
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>		Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0	Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>			Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0																																								
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>		Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0	Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>			Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0																																								
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>		Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0	Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>			Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0																																								
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>		Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0	Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>			Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0																																								
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>		Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0	Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>			Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0																																								
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>		Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0	Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>			Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0																																								
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>		Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0	Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>			Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0																																								
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>995 Subsidio</td> <td><81.404></td> </tr> <tr> <td>002 Subsidio Registrado</td> <td>\$0</td> </tr> </tbody> </table>		Descripción	Saldo	995 Subsidio	<81.404>	002 Subsidio Registrado	\$0	Financiación ElectroHuila <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Saldo</th> </tr> </thead> <tbody> </tbody></table>			Descripción	Saldo																																												
Descripción	Saldo																																																							
995 Subsidio	<81.404>																																																							
002 Subsidio Registrado	\$0																																																							
Descripción	Saldo																																																							

Anexo D. Registro fotográfico de los equipos eléctricos

Este anexo contiene el registro fotográfico de los equipos eléctricos identificados durante las visitas técnicas realizadas a Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. Las evidencias permitieron elaborar el inventario presentado en la Tabla 8, reconocer las principales fuentes de consumo de energía y describir sus patrones generales de funcionamiento.

Anexo D.1. Computadores utilizados en las actividades administrativas y comerciales

Cantidad identificada: cuatro computadores de escritorio.



Fuente: Registro fotográfico propio obtenido durante las visitas técnicas realizadas a Milena Pinilla
Moda y Estilo S.A.S.

Anexo D.2. Ventiladores utilizados en las instalaciones de la empresa

Cantidad identificada: seis ventiladores, entre los cuales se encontraron dos equipos de la marca Home Elements.



Fuente: Registro fotográfico propio obtenido durante las visitas técnicas realizadas a Milena Pinilla
Moda y Estilo S.A.S.

Anexo D.3. Nevera y dispensador de agua utilizados en las áreas de apoyo

Cantidad identificada: una nevera y un dispensador de agua. Los dos equipos permanecían conectados durante las 24 horas.



Fuente: Registro fotográfico propio obtenido durante las visitas técnicas realizadas a Milena Pinilla
Moda y Estilo S.A.S.

Anexo D.4. Lavadora utilizada para el acondicionamiento de las prendas

Cantidad identificada: una lavadora.

El equipo se utilizaba aproximadamente tres veces por semana y cada ciclo tenía una duración cercana a 90 minutos, debido al periodo de remojo de las prendas.



Fuente: Registro fotográfico propio obtenido durante las visitas técnicas realizadas a Milena Pinilla
Moda y Estilo S.A.S.

Anexo D.5. Equipos de planchado y vaporizado

Cantidad identificada: una plancha doméstica y un equipo de planchado con vapor. Estos equipos se utilizaban aproximadamente una vez por semana para acondicionar las prendas que requerían lavado, planchado o vaporizado.



Fuente: Registro fotográfico propio obtenido durante las visitas técnicas realizadas a Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S.

Anexo D.6. Equipos utilizados durante el corte de tela

Cantidad identificada: una cortadora para el tendido de tela y una cortadora manual. Los equipos se utilizaban durante las jornadas en las que se efectuaba el corte de las piezas textiles.



Fuente: Registro fotográfico propio obtenido durante las visitas técnicas realizadas a Milena Pinilla
Moda y Estilo S.A.S.

Anexo D.7. Ojaladora y abotonadora utilizadas en el acabado de las prendas

Cantidad identificada: una ojaladora y una abotonadora. Estos equipos se utilizaban cuando las referencias confeccionadas requerían la elaboración de ojales y la colocación de botones.



Fuente: Registro fotográfico propio obtenido durante las visitas técnicas realizadas a Milena Pinilla
Moda y Estilo S.A.S.

Anexo D.8. Impresoras utilizadas en las actividades administrativas y comerciales

Cantidad identificada: una impresora convencional, dos impresoras de recibos y dos impresoras de etiquetas. Los equipos permanecían encendidos durante la jornada laboral para apoyar el registro de ventas, la impresión de comprobantes y el etiquetado de las prendas.



Fuente: Registro fotográfico propio obtenido durante las visitas técnicas realizadas a Milena Pinilla
Moda y Estilo S.A.S.

Anexo D.9. Lectores de códigos de barras utilizados en la gestión comercial y de inventario

Cantidad identificada: tres lectores de códigos de barras. Estos equipos permanecían encendidos durante la jornada laboral y se utilizaban para registrar las ventas y controlar las existencias de prendas.



Fuente: Registro fotográfico propio obtenido durante las visitas técnicas realizadas a Milena Pinilla
Moda y Estilo S.A.S.

ELABORADO POR:
Docencia

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder del Sistema Integrado de Gestión
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

Anexo D.10. Teléfonos celulares utilizados en las actividades administrativas y comerciales

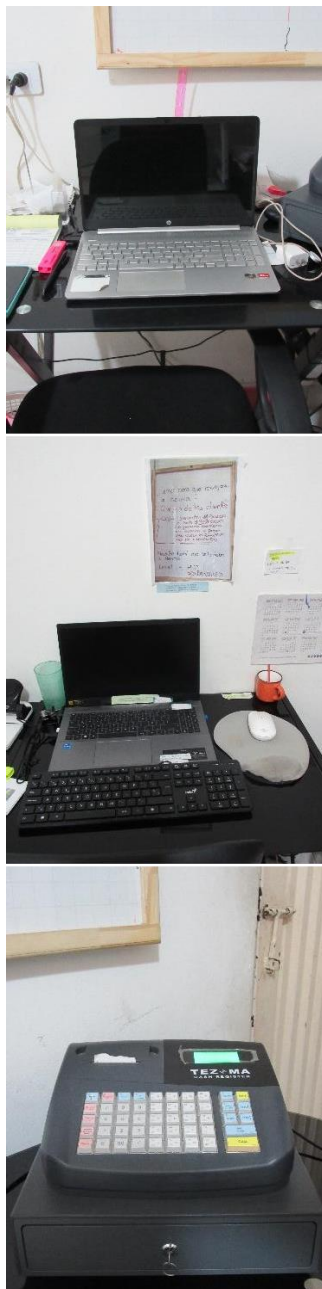
Cantidad identificada: siete teléfonos celulares. Los dispositivos se utilizaban para la comunicación interna, la atención de clientes, la gestión de pedidos y el manejo de los canales digitales de la empresa.



Fuente: Registro fotográfico propio obtenido durante las visitas técnicas realizadas a Milena Pinilla
Moda y Estilo S.A.S.

Anexo D.11. Otros equipos eléctricos identificados en las instalaciones

En este apartado se presentan los demás equipos eléctricos utilizados en las actividades productivas, administrativas, comerciales y de apoyo que no fueron incluidos en los registros anteriores.



Fuente: Registro fotográfico propio obtenido durante las visitas técnicas realizadas a Milena Pinilla
Moda y Estilo S.A.S.

Anexo E. Matriz de identificación de aspectos e impactos ambientales mediante la metodología de Conesa

En este anexo se presenta la matriz elaborada para identificar los aspectos e impactos ambientales asociados con las actividades desarrolladas por Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. Su construcción se fundamentó en la información obtenida mediante el diagnóstico ambiental, la observación directa, las entrevistas no estructuradas, el registro fotográfico, el cuaderno digital de campo y la revisión de los documentos suministrados por la empresa.

Para su elaboración se consideraron las actividades correspondientes a las etapas de preproducción, producción, posproducción, comercialización y logística. A partir de estas actividades se identificaron las acciones susceptibles de producir impactos, denominadas ASPI, y se establecieron los aspectos ambientales relacionados con el consumo de recursos, la generación de residuos, las emisiones, el ruido y las demás interacciones derivadas de la operación de la empresa.

Posteriormente, los impactos ambientales identificados fueron calificados mediante los criterios establecidos por la metodología de Conesa: naturaleza, intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación, efecto y periodicidad. Los valores asignados a estos criterios permitieron calcular la importancia de cada impacto y obtener su respectiva clasificación.

La matriz constituyó el insumo para el desarrollo de la evaluación ambiental presentada en el segundo objetivo específico, en la cual se analizaron los impactos identificados y su comportamiento en el escenario sin medidas de manejo ambiental.

Matriz E1. Matriz de identificación de aspectos e impactos ambientales de Milena Pinilla Moda y Estilo S.A.S. mediante la metodología de Conesa

F-DC-125

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO
DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 2.0

ETAPAS	ACTIVIDADES DEL PROCESO	DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES EN LAS QUE SE REALIZA LA ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	LEGISLACIÓN AMBIENTAL ASOCIADA	NATURALEZA	VALOR DE LA NATURALEZA	EXTENSIÓN	VALOR EXTENSIÓN	PERSISTENCIA	VALOR PERSISTENCIA	SINERGIA	VALOR SINERGIA	EFFECTO	VALOR EFFECTO	RECUPERABILIDAD	VALOR RECUPERABILIDAD	INTENSIDAD	VALOR INTENSIDAD	MOMENTO	VALOR MOMENTO	REVERSIBILIDAD	VALOR REVERSIBILIDAD	ACUMULACIÓN	VALOR ACUMULACIÓN	PERIODICIDAD	VALOR PERIODICIDAD	IMPORTANCIA	CLASIFICACIÓN	MEDIDA DE MANEJO	
Preproducción.	Diseño y patrónaje.	Diseño y elaboración de los moldes y patrones de las prendas de vestir, mediante la realización de bocetos, digitalización de los diseños, impresión de moldes en papel kraft y en las que se realice el proceso de confección.	Consumo de energía eléctrica	Presión sobre los recursos energéticos	Ley 697 de 2001, Decreto 1073 de 2015.	Negativo	-1	Puntual	1	Temporal	2	Sinergia moderada	4	Directo o primario	4	Recupera bien el estado.	2	Baja	1	2	Mediano plazo	4	Reversible	1	Acumulación	4	Continuo	4	-31	Moderado	Implementar un programa de uso eficiente de la energía, mediante el apagado de equipos e iluminación cuando no estén en uso, aprovechamiento de iluminación natural y mantenimiento preventivo de máquinas eléctricas.
			Consumo de materias primas	Agotamiento indirecto de gases de efecto invernadero en la	Ley 1931 de 2018; Ley 2169 de 2021	Negativo	-1	Puntual	1	Temporal	2	Sinergia moderada	4	Directo o secundario	4	Recupera bien el estado.	2	Baja	1	2	Mediano plazo	4	Reversible	1	Acumulación	4	Continuo	4	-31	Moderado	Reducir el consumo energético y de combustibles mediante prácticas de eficiencia energética y mantenimiento preventivo de equipos y vehículos asociados a la operación, disminuyendo así indirectamente las emisiones de GEI.
			Generación de residuos sólidos	Agotamiento indirecto de recursos naturales	Ley 697 de 2001, Decreto 1073 de 2015	Negativo	-1	Puntual	1	Temporal	2	Sinergia moderada	4	Directo o primario	4	Recupera bien el estado.	2	Baja	1	2	Mediano plazo	4	Reversible	1	Acumulación	4	Continuo	4	-32	Moderado	Implementar medidas de ahorro y uso eficiente del agua, incluyendo seguimiento mensual del consumo, control de fugas y utilización racional del recurso durante las actividades que requieren agua.
			Generación de residuos sólidos	Aumento de residuos destinados a disposición final	Decreto 1077 de 2015; Resolución 2184 de 2019	Negativo	-1	Puntual	1	Temporal	2	Sinergia moderada	4	Directo o primario	4	Recupera bien el estado.	2	Baja	1	2	Mediano plazo	4	Reversible	1	Acumulación	4	Continuo	4	-34	Moderado	Implementar criterios de uso eficiente de materias primas e insumos, priorizando la reducción de desperdicios, reutilización de materiales y adquisición de productos con contenido reciclado o de menor impacto ambiental cuando sea técnicamente viable.
			Generación de residuos sólidos	Molestias a la comunidad	Ley 99 de 1993; Decreto 1076 de 2015	Negativo	-1	Puntual	1	Temporal	2	Sinergia moderada	4	Directo o primario	4	Recupera bien el estado.	2	Baja	1	2	Mediano plazo	4	Reversible	1	Acumulación	4	Continuo	4	-21	Moderado	Implementar criterios de uso eficiente de materias primas e insumos, priorizando la reducción de desperdicios, reutilización de materiales y adquisición de productos con contenido reciclado o de menor impacto ambiental cuando sea técnicamente viable.
			Generación de residuos sólidos	Deterioro paisajístico por disposición inadecuada	Decreto 1077 de 2015; Resolución 2184 de 2019	Negativo	-1	Puntual	1	Temporal	2	Sinergia moderada	4	Directo o primario	4	Recupera bien el estado.	2	Baja	1	2	Mediano plazo	4	Reversible	1	Acumulación	4	Continuo	4	-21	Moderado	Implementar separación en la fuente de los residuos generados, utilizando recipientes diferenciados para residuos aprovechables, no aprovechables y orgánicos, y estableciendo mecanismos para su posterior aprovechamiento.
			Generación de residuos sólidos	Presión sobre la capacidad operativa del relleno sanitario	Decreto 1077 de 2015; Resolución 938 de 2019	Negativo	-1	Extensa	4	Temporal	2	Sinergia moderada	4	Directo o secundario	4	Recupera bien el estado.	2	Baja	1	2	Mediano plazo	4	Reversible	1	Acumulación	4	Continuo	4	-35	Moderado	Implementar estrategias de reducción y aprovechamiento de residuos textiles, papel, cartón y plástico, con el propósito de disminuir la cantidad de residuos enviados al servicio de aseo y, por consiguiente, al relleno sanitario.
			Generación de residuos textiles	Agotamiento de recursos naturales	Ley 99 de 1993; Decreto 1076 de 2015	Negativo	-1	Puntual	1	Temporal	2	Sinergia moderada	4	Directo o primario	4	Recupera bien el estado.	2	Baja	1	2	Mediano plazo	4	Reversible	1	Acumulación	4	Continuo	4	-32	Moderado	Implementar criterios de uso eficiente de materias primas e insumos, priorizando la reducción de desperdicios, reutilización de materiales y adquisición de productos con contenido reciclado o de menor impacto ambiental cuando sea técnicamente viable.
			Generación de residuos textiles	Aumento de residuos destinados a disposición final	Decreto 1077 de 2015; Resolución 2184 de 2019	Negativo	-1	Puntual	1	Temporal	2	Sinergia moderada	4	Directo o primario	4	Recupera bien el estado.	2	Baja	1	2	Mediano plazo	4	Reversible	1	Acumulación	4	Continuo	4	-34	Moderado	Implementar separación en la fuente de los residuos generados, utilizando recipientes diferenciados para residuos aprovechables, no aprovechables y orgánicos, y estableciendo mecanismos para su posterior aprovechamiento.
			Generación de residuos textiles	Molestias a la comunidad	Ley 99 de 1993; Decreto 1076 de 2015	Negativo	-1	Puntual	1	Temporal	2	Sinergia moderada	4	Directo o primario	4	Recupera bien el estado.	2	Baja	1	2	Mediano plazo	4	Reversible	1	Acumulación	4	Continuo	4	-21	Moderado	Establecer prácticas de prevención y control de molestias a la comunidad, principalmente mediante el mantenimiento de equipos, control del ruido, orden y limpieza de las instalaciones y adecuada gestión de residuos.
Preproducción.	Abastecimiento de insumos y materiales.	Comparar y adquirir materias primas e insumos necesarios para la elaboración de prendas de vestir, garantizando su disponibilidad par el desarrollo de las actividades productivas.	Consumo de materias primas	Agotamiento indirecto de gases de efecto invernadero en la	Ley 99 de 1993; Decreto 1076 de 2015	Negativo	-1	Puntual	1	Temporal	2	Sinergia moderada	4	Directo o primario	4	Recupera bien el estado.	2	Baja	1	2	Mediano plazo	4	Reversible	1	Acumulación	4	Continuo	4	-32	Moderado	Implementar criterios de uso eficiente de materias primas e insumos, priorizando la reducción de desperdicios, reutilización de materiales y adquisición de productos con contenido reciclado o de menor impacto ambiental cuando sea técnicamente viable.
			Generación de residuos sólidos textiles	Aumento de residuos destinados a disposición final	Decreto 1077 de 2015; Resolución 2184 de 2019	Negativo	-1	Puntual	1	Temporal	2	Sinergia moderada	4	Directo o primario	4	Recupera bien el estado.	2	Baja	1	2	Mediano plazo	4	Reversible	1	Acumulación	4	Continuo	4	-34	Moderado	Implementar separación en la fuente de los residuos generados, utilizando recipientes diferenciados para residuos aprovechables, no aprovechables y orgánicos, y estableciendo mecanismos para su posterior aprovechamiento.
			Generación de residuos sólidos textiles	Molestias a la comunidad	Ley 99 de 1993; Decreto 1076 de 2015	Negativo	-1	Puntual	1	Temporal	2	Sinergia moderada	4	Directo o primario	4	Recupera bien el estado.	2	Baja	1	2	Mediano plazo	4	Reversible	1	Acumulación	4	Continuo	4	-21	Moderado	Establecer prácticas de prevención y control de molestias a la comunidad, principalmente mediante el mantenimiento de equipos, control del ruido, orden y limpieza de las instalaciones y adecuada gestión de residuos.
			Generación de residuos sólidos textiles	Deterioro paisajístico por disposición inadecuada	Decreto 1077 de 2015; Resolución 2184 de 2019	Negativo	-1	Puntual	1	Temporal	2	Sinergia moderada	4	Directo o primario	4	Recupera bien el estado.	2	Baja	1	2	Mediano plazo	4	Reversible	1	Acumulación	4	Continuo	4	-21	Moderado	Adecuar y mantener organizada el área de almacenamiento temporal de residuos, utilizando recipientes cerrados, identificados y ubicados en un espacio limpio y ordenado, evitando la acumulación o exposición de residuos.
			Consumo de energía eléctrica	Presión sobre los recursos energéticos	Decreto 1077 de 2015; Resolución 938 de 2019	Negativo	-1	Extensa	4	Temporal	2	Sinergia moderada	4	Directo o secundario	4	Recupera bien el estado.	2	Baja	1	2	Mediano plazo	4	Reversible	1	Acumulación	4	Continuo	4	-35	Moderado	Implementar estrategias de reducción y aprovechamiento de residuos textiles, papel, cartón y plástico, con el propósito de disminuir la cantidad de residuos enviados al servicio de aseo y, por consiguiente, al relleno sanitario.
			Consumo de energía eléctrica	Agotamiento indirecto de gases de efecto invernadero en la	Ley 697 de 2001, Decreto 1073 de 2015.	Negativo	-1	Puntual	1	Temporal	2	Sinergia moderada	4	Directo o primario	4	Recupera bien el estado.	2	Baja	1	2	Mediano plazo	4	Reversible	1	Acumulación	4	Continuo	4	-31	Moderado	Implementar un programa de uso eficiente de la energía, mediante el apagado de equipos e iluminación cuando no estén en uso, aprovechamiento de iluminación natural y mantenimiento preventivo de máquinas eléctricas.
			Consumo de energía eléctrica	Aumento indirecto de gases de efecto invernadero en la	Ley 1931 de 2018; Ley 2169 de 2021	Negativo	-1	Puntual	1	Temporal	2	Sinergia moderada	4	Directo o secundario	4	Recupera bien el estado.	2	Baja	1	2	Mediano plazo	4	Reversible	1	Acumulación	4	Continuo	4	-31	Moderado	Reducir el consumo energético y de combustibles mediante prácticas de eficiencia energética y mantenimiento preventivo de equipos y vehículos asociados a la operación, disminuyendo así indirectamente las emisiones de GEI.
			Consumo de energía eléctrica	Agotamiento indirecto de recursos naturales	Ley 697 de 2001, Decreto 1073 de 2015	Negativo	-1	Puntual	1	Temporal	2	Sinergia moderada	4	Directo o primario	4	Recupera bien el estado.	2	Baja	1	2	Mediano plazo	4	Reversible	1	Acumulación	4	Continuo	4	-28	Moderado	Implementar medidas de ahorro y uso eficiente del agua, incluyendo seguimiento mensual del consumo, control de fugas y utilización racional del recurso durante las actividades que requieren agua.
			Generación de empleo o fortalecimiento socioeconómico	Incremento en la disponibilidad de empleo	Ley 99 de 1993	+	1	Parcial	2	Permanente	4	Sinergia moderada	4	Directo o primario	4	Recupera bien el estado.	2	Media	2	2	Mediano plazo	4	Reversible	2	Acumulación	4	Continuo	4	38	Moderado	Fortalecer la contratación y vinculación de mano de obra local, priorizando, cuando las condiciones lo permitan, la participación de trabajadores y talleres satélites del área de influencia de la empresa.
			Generación de empleo o fortalecimiento socioeconómico	Incremento de los ingresos económicos	Ley 99 de 1993	+	1	Parcial	2	Permanente	4	Sinergia moderada	4	Directo o primario	4	Recupera bien el estado.	2	Media	2	2	Mediano plazo	4	Reversible	2	Acumulación	4	Continuo	4	38	Moderado	Fortalecer las estrategias de comercialización y producción sostenible, promoviendo productos de mayor durabilidad y aprovechamiento eficiente de materias primas que permitan mejorar la competitividad y rentabilidad de la empresa.
			Generación de empleo o fortalecimiento socioeconómico	Mejoramiento de la calidad de vida	Ley 99 de 1993	+	1	Parcial	2	Permanente	4	Sinergia moderada	4	Directo o primario	4	Recupera bien el estado.	2	Media	2	2	Mediano plazo	4	Reversible	2	Acumulación	4	Continuo	4	38	Moderado	Implementar acciones de mejora de las condiciones laborales y ambientales del personal, mediante capacitación, orden y aseo, mantenimiento de equipos y promoción de prácticas de trabajo seguras y ambientalmente responsables.
			Generación de empleo o fortalecimiento socioeconómico	Mejoramiento del nivel educativo de la población	Ley 99 de 1993	+	1	Parcial	2	Permanente	4	Sinergia moderada	4	Directo o secundario	4	Recupera bien el estado.	2	Baja	1	2	Mediano plazo	4	Reversible	2	Acumulación	4	Periodico o de largo plazo	4	26	Moderado	Desarrollar jornadas periódicas de capacitación y sensibilización ambiental dirigidas a trabajadores y colaboradores, abordando separación de residuos, ahorro de agua y energía y buenas prácticas ambientales.

ELABORADO POR:
Docencia

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder del Sistema Integrado de Gestión
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

F-DC-125 INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA, EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 2.0

Producción.	Muestreo y prototipo.	Producción.	Consumo de materias primas	Consumo de energía eléctrica	Generación de residuos sólidos textiles	Consumo de materias primas	Consumo de energía eléctrica	Consumo de combustible
Actividad que comprende la recepción, inspección y almacenamiento temporal de los rollos de tela destinados al proceso de confección, verificando sus condiciones de calidad, cantidad y estado físico antes de su utilización en la producción.		Actividad que consiste en la elaboración y ajuste de muestras de prendas mediante el uso de telas, insumos y maquinaria de confección, con el propósito de validar el diseño y las especificaciones técnicas antes de su producción, generando consumo de recursos y residuos propios del proceso.	Agotamiento de recursos naturales	Ley 99 de 1993; Decreto 1076 de 2015	Negativo	Presión sobre los recursos energéticos	Ley 697 de 2001; Decreto 1073 de 2015.	Negativo
			Presión sobre los recursos energéticos	Ley 1931 de 2018; Ley 2169 de 2021	Negativo	Aumento indirecto de gases de efecto invernadero en la	Ley 697 de 2001; Decreto 1073 de 2015	Negativo
			Agotamiento indirecto de recursos naturales	Ley 697 de 2001; Decreto 1073 de 2015	Negativo	Molestias a la comunidad	Decreto 1077 de 2015; Resolución 2184 de 2019	Negativo
			Aumento de residuos destinados a disposición final	Decreto 1077 de 2015; Resolución 2184 de 2019	Negativo	Deterioro paisajístico por disposición inadecuada	Decreto 1077 de 2015; Resolución 2184 de 2019	Negativo
			Molestias a la comunidad	Ley 99 de 1993; Decreto 1076 de 2015	Negativo	Presión sobre la capacidad operativa del relleno sanitario	Decreto 1077 de 2015; Resolución 938 de 2019	Negativo
			Agotamiento de recursos naturales	Ley 99 de 1993; Decreto 1076 de 2015	Negativo	Molestias a la comunidad	Ley 99 de 1993; Decreto 1076 de 2015	Negativo
			Aumento de residuos destinados a disposición final	Decreto 1077 de 2015; Resolución 2184 de 2019	Negativo	Deterioro paisajístico por disposición inadecuada	Decreto 1077 de 2015; Resolución 2184 de 2019	Negativo
			Molestias a la comunidad	Ley 99 de 1993; Decreto 1076 de 2015	Negativo	Presión sobre la capacidad operativa del relleno sanitario	Decreto 1077 de 2015; Resolución 938 de 2019	Negativo
			Presión sobre los recursos energéticos	Ley 697 de 2001; Decreto 1073 de 2015.	Negativo	Aumento indirecto de gases de efecto invernadero en la	Ley 1931 de 2018; Ley 2169 de 2021	Negativo
			Agotamiento indirecto de recursos naturales	Ley 697 de 2001; Decreto 1073 de 2015	Negativo	Molestias a la comunidad	Ley 99 de 1993; Decreto 1076 de 2015	Negativo
Recepción y almacenamiento de telas.			Agotamiento de recursos energéticos no renovables	Ley 693 de 2001; Ley 1083 de 2006	Negativo	Deterioro de la calidad del aire por gases de combustión	Decreto 1076 de 2015; Resolución 2254 de 2017	Negativo
			Deterioro de la calidad del aire por material particulado	Decreto 1076 de 2015; Resolución 2254 de 2017	Negativo	Aumento del riesgo de enfermedades respiratorias	Decreto 1076 de 2015; Resolución 2254 de 2017	Negativo
			Aumento del riesgo de afectaciones a la salud	Ley 99 de 1993; Decreto 1076 de 2015	Negativo			

ELABORADO POR:
Docencia

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder del Sistema Integrado de Gestión
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

F-DC-125 INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO
DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 2.0

Producción.	Tendido.	Proceso mediante el cual la tela es extendida, alisada y fijada sobre la mesa de corte, con el fin de asegurar las dimensiones requeridas, optimizar el aprovechamiento del material y preparar la materia prima para las etapas de mado y corte.	Producción.												Tendido.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
			Consumo de materias primas				Consumo de energía eléctrica				Generación de residuos sólidos textiles				Consumo de materias primas				Consumo de energía eléctrica				Generación de residuos sólidos textiles																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Procesos de producción de telas.	Procesos de producción de telas.	Procesos de producción de telas.	Agotamiento de recursos naturales	Ley 99 de 1993; Decreto 1076 de 2015	Negativo	-1	-1	Puntual	1	1	Temporal	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ELABORADO POR:
Docencia

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder del Sistema Integrado de Gestión
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

F-DC-125

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO
DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 2.0

[illegible]

ELABORADO POR:
Docencia

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder del Sistema Integrado de Gestión
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO
DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 2.0

[illegible]

ELABORADO POR:
Docencia

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder del Sistema Integrado de Gestión
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

VERSIÓN: 2.0

EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

ELABORADO POR:		REVISADO POR:	
Docencia		Sistema Integrado de Gestión	

FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

Comercialización y logística.		Posproducción.				Posproducción.			
Gestión de inventario y bodega.		Etiquetado y empaque.				Planchado y vaporizado.			
Actividad que abarca el almacenamiento, organización y control de las prendas terminadas ubicadas en su clasificación, registro y ubicación en el área de bodega, con el fin de garantizar la conservación de los productos, mantener la trazabilidad de los mismos y facilitar el acceso a la información para la distribución y comercialización.	Consumo de energía eléctrica	Presión sobre los recursos energéticos	Ley 697 de 2001, Decreto 1073 de 2015.	Negativo	Negativo	Presión sobre los recursos energéticos	Ley 697 de 2001, Decreto 1073 de 2015.	Negativo	Negativo
		Aumento indirecto de gases de efecto invernadero en la atmósfera	Ley 1931 de 2018; Ley 2169 de 2021.	Negativo	Negativo	Aumento indirecto de gases de efecto invernadero en la atmósfera	Ley 1931 de 2018; Ley 2169 de 2021.	Negativo	Negativo
		Agotamiento indirecto de recursos naturales	Ley 697 de 2001; Decreto 1073 de 2015	Negativo	Negativo	Agotamiento indirecto de recursos naturales	Ley 697 de 2001; Decreto 1073 de 2015	Negativo	Negativo
		Presión sobre la capacidad operativa del relleno sanitario	Decreto 1077 de 2015; Resolución 938 de 2019	Negativo	Negativo	Presión sobre la capacidad operativa del relleno sanitario	Decreto 1077 de 2015; Resolución 938 de 2019	Negativo	Negativo
	Consumo de energía eléctrica	Presión sobre los recursos energéticos	Ley 697 de 2001, Decreto 1073 de 2015.	Negativo	Negativo	Presión sobre los recursos energéticos	Ley 697 de 2001, Decreto 1073 de 2015.	Negativo	Negativo
		Aumento indirecto de gases de efecto invernadero en la atmósfera	Ley 1931 de 2018; Ley 2169 de 2021.	Negativo	Negativo	Aumento indirecto de gases de efecto invernadero en la atmósfera	Ley 1931 de 2018; Ley 2169 de 2021.	Negativo	Negativo
		Agotamiento indirecto de recursos naturales	Ley 697 de 2001; Decreto 1073 de 2015	Negativo	Negativo	Agotamiento indirecto de recursos naturales	Ley 697 de 2001; Decreto 1073 de 2015	Negativo	Negativo
		Presión sobre la capacidad operativa del relleno sanitario	Decreto 1077 de 2015; Resolución 938 de 2019	Negativo	Negativo	Presión sobre la capacidad operativa del relleno sanitario	Decreto 1077 de 2015; Resolución 938 de 2019	Negativo	Negativo
	Consumo de materias primas	Agotamiento de recursos naturales	Ley 99 de 1993; Decreto 1076 de 2015	Negativo	Negativo	Agotamiento de recursos naturales	Ley 99 de 1993; Decreto 1076 de 2015	Negativo	Negativo
		Aumento de residuos destinados a disposición final	Decreto 1077 de 2015; Resolución 2184 de 2019	Negativo	Negativo	Aumento de residuos destinados a disposición final	Decreto 1077 de 2015; Resolución 2184 de 2019	Negativo	Negativo
		Molestias a la comunidad	Ley 99 de 1993; Decreto 1076 de 2015	Negativo	Negativo	Molestias a la comunidad	Ley 99 de 1993; Decreto 1076 de 2015	Negativo	Negativo
		Deterioro paisajístico por disposición inadecuada	Decreto 1077 de 2015; Resolución 2184 de 2019	Negativo	Negativo	Deterioro paisajístico por disposición inadecuada	Decreto 1077 de 2015; Resolución 2184 de 2019	Negativo	Negativo
Actividad que consiste en el acondicionamiento de las prendas terminadas, utilizando equipos de planchado para eliminar arrugas, mejorar su presentación y garantizar las condiciones de acabado requeridas antes de su comercialización.	Consumo de energía eléctrica	Presión sobre los recursos energéticos	Ley 697 de 2001, Decreto 1073 de 2015.	Negativo	Negativo	Presión sobre los recursos energéticos	Ley 697 de 2001, Decreto 1073 de 2015.	Negativo	Negativo
		Aumento indirecto de gases de efecto invernadero en la atmósfera	Ley 1931 de 2018; Ley 2169 de 2021.	Negativo	Negativo	Aumento indirecto de gases de efecto invernadero en la atmósfera	Ley 1931 de 2018; Ley 2169 de 2021.	Negativo	Negativo
		Agotamiento indirecto de recursos naturales	Ley 697 de 2001; Decreto 1073 de 2015	Negativo	Negativo	Agotamiento indirecto de recursos naturales	Ley 697 de 2001; Decreto 1073 de 2015	Negativo	Negativo
		Presión sobre la capacidad operativa del relleno sanitario	Decreto 1077 de 2015; Resolución 938 de 2019	Negativo	Negativo	Presión sobre la capacidad operativa del relleno sanitario	Decreto 1077 de 2015; Resolución 938 de 2019	Negativo	Negativo
	Consumo de energía eléctrica	Presión sobre los recursos energéticos	Ley 697 de 2001, Decreto 1073 de 2015.	Negativo	Negativo	Presión sobre los recursos energéticos	Ley 697 de 2001, Decreto 1073 de 2015.	Negativo	Negativo
		Aumento indirecto de gases de efecto invernadero en la atmósfera	Ley 1931 de 2018; Ley 2169 de 2021.	Negativo	Negativo	Aumento indirecto de gases de efecto invernadero en la atmósfera	Ley 1931 de 2018; Ley 2169 de 2021.	Negativo	Negativo
		Agotamiento indirecto de recursos naturales	Ley 697 de 2001; Decreto 1073 de 2015	Negativo	Negativo	Agotamiento indirecto de recursos naturales	Ley 697 de 2001; Decreto 1073 de 2015	Negativo	Negativo
		Presión sobre la capacidad operativa del relleno sanitario	Decreto 1077 de 2015; Resolución 938 de 2019	Negativo	Negativo	Presión sobre la capacidad operativa del relleno sanitario	Decreto 1077 de 2015; Resolución 938 de 2019	Negativo	Negativo
	Consumo de materias primas	Agotamiento de recursos naturales	Ley 99 de 1993; Decreto 1076 de 2015	Negativo	Negativo	Agotamiento de recursos naturales	Ley 99 de 1993; Decreto 1076 de 2015	Negativo	Negativo
		Aumento de residuos destinados a disposición final	Decreto 1077 de 2015; Resolución 2184 de 2019	Negativo	Negativo	Aumento de residuos destinados a disposición final	Decreto 1077 de 2015; Resolución 2184 de 2019	Negativo	Negativo
		Molestias a la comunidad	Ley 99 de 1993; Decreto 1076 de 2015	Negativo	Negativo	Molestias a la comunidad	Ley 99 de 1993; Decreto 1076 de 2015	Negativo	Negativo
		Deterioro paisajístico por disposición inadecuada	Decreto 1077 de 2015; Resolución 2184 de 2019	Negativo	Negativo	Deterioro paisajístico por disposición inadecuada	Decreto 1077 de 2015; Resolución 2184 de 2019	Negativo	Negativo

ELABORADO POR:
Docencia

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder del Sistema Integrado de Gestión
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

F-DC-125

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO
DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 2.0

[illegible]

ELABORADO POR:
Docencia

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder del Sistema Integrado de Gestión
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

VERSIÓN: 2.0

APROBADO POR: Líder del Sistema Integrado de Gestión
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

F-DC-125

**INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO
DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO**

VERSIÓN: 2.0

ELABORADO POR:
Docencia

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder del Sistema Integrado de Gestión
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023