



CASOS DE NEGOCIO · PLAYBOOK CIRCULAR LATAM

Textil y moda.

Dos empresas recorren la ruta completa, de la Etapa 0 a la 6, con las herramientas del Playbook y precios con fuente. Una corta tela en Gamarra. La otra hila, teje y vende en Antioquia. El mismo retazo vale distinto en cada una.

Caso 9 · MYPE · Lima, Perú

Un confeccionista de Gamarra baja su merma de corte, cose una línea con sus retazos y acopia los de nueve talleres vecinos.

Caso 10 · Gran empresa · Antioquia, Colombia

Una textilera integrada convierte su residuo en fibra, vende hilo con contenido reciclado y retoma prendas en sus tiendas.

Autores

Eddie Ajalcuña · Lorenzo Ortiz

Edición

Circular Club · by Redesign Lab

Año

2026

CÓMO LEER ESTE DOCUMENTO

Las empresas son ilustrativas. Los precios, las tasas y las reglas no lo son.

Cada caso es ilustrativo, construido con las herramientas del Playbook. Ninguna de las dos empresas existe. Sus cifras salen de la H02 (caso de valor) y la H06 (indicadores), con datos públicos cuando los hay.

DATO VERIFICADO

Precio, volumen, tasa, norma o fondo con fuente pública citada al pie de la página. Las empresas reales (Fibretex, Enka, GoTrendier, Falabella) aparecen solo como evidencia.

SUPUESTO

Valor sin fuente pública, fijado por Circular Club, visible en el libro y probado con escenarios. Un supuesto se reemplaza por una cotización antes de invertir.

REGLA DEL CÁLCULO	LOS DOS CASOS
Moneda	USD de hoy, indexados a 2.5% al año, con coma de miles y punto decimal. Un monto local va después del USD, entre paréntesis, a 3.45 PEN/USD y 3,320 COP/USD
Impuesto	27% estándar sobre el resultado con depreciación y arrastre de pérdidas, sin tributos locales
Costo de capital	Por tamaño: 20% la MYPE, a 5 años, y 10% la gran empresa, a 10 años
Inversión	En el año 0, con 15% de contingencia y valor residual en libros
Financiamiento	A capital propio · B fondo por tamaño: MYPE 50% hasta USD 250 mil, mediana 40% hasta 500 mil, gran empresa 20% hasta 1 millón · C préstamo de impacto de 70% al 7.5%, 5 años, 6 meses de gracia. DSCR en años de operación

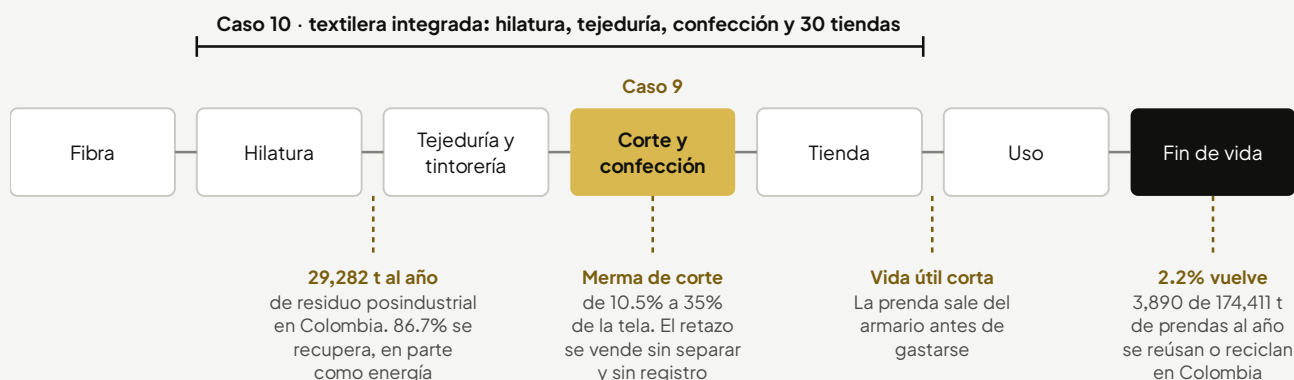
Los casos son estándar para toda la región. La adaptación por país y tamaño es parte de la consultoría.

Fuentes: costo de capital en USD de Circular Club con Damodaran (2026) y primas de tamaño · tipos de cambio de referencia de la serie (octubre de 2026). Flujos nominales a la inflación de 2.5%, descontados a la tasa nominal. Libros: p. 27.

LA CADENA EN UNA PÁGINA

El retazo sale del taller por centavos y la prenda casi nunca vuelve.

La cadena textil pierde valor en dos puntos: en el corte, donde la tela pagada se vuelve retazo, y en el fin de vida, donde la prenda se bota. Los dos casos atacan el primero y prueban el segundo.



Gamarra: 33,002 empresas, 99.6% MYPE, de 2 a 6 t de residuo al día. Los retazos van a colchones y almohadas por canales informales.

POR QUÉ UN CASO MYPE EN GAMARRA

Es el mayor conglomerado de confección del país y su retazo no tiene precio público ni registro. La pregunta del caso: cuánto vale bajar la merma antes de vender el retazo.

POR QUÉ UN CASO GRANDE EN ANTIOQUIA

Medellín ya recicla 400 t al año de fibra a fibra, y los clientes que exportan a la UE enfrentan su REP textil desde 2028. La pregunta: si la fibra propia paga la línea.

Antes de comprar una desfibradora, calcule cuánta tela deja de cortar de más. El retazo más barato es el que no se produce.

Fuentes: Minambiente y Anthesis, Estudio de línea base textil de Colombia (2025, año base 2021) · INEI, censo de Gamarra (2017) · ue.edu.pe y El Comercio sobre residuos de Gamarra (2023) · Audaces y SciELO Perú sobre merma de corte · Directiva (UE) 2025/1892. Detalle sectorial en la Ficha sectorial · Textil y moda.

CASO 9 · MYPE · LIMA, PERÚ

Con caja propia el taller no recupera el costo del dinero. Con un fondo que pague la mitad, sí.

Confeccionista de punto de Gamarra, una empresa ficticia. Cose polos de jersey de algodón con 15 personas y lidera a nueve talleres vecinos.

Producto y ventas	30,000 polos al año a USD 5.22, unos USD 156,500 SUPUESTO
Flujo que se pierde	6 t de tela cortada, 25% de merma: 1.5 t de retazo al año, vendido sin separar
Submodelos	1.1 Diseño duradero y modular 5.2 Retorno y venta de residuos En red · IE
Dinero	USD. Tasa de 20%. Inversión de USD 7,500 con 15% de contingencia

LA RUTA EN UNA PÁGINA

E0 La dueña lidera con el jefe de corte	E1 1.5 t de retazo, 0% con destino probado	E2 Reducir, reincorporar y luego vender	E3 Viable solo con fondo no reembolsable	E4 Costear la merma y vender la línea	E5 12 semanas con tres modelos de polo	E6 N8 baja de 6.3 a 5.86 t
--	---	--	---	--	---	-------------------------------

-3,287 VAN CAPITAL PROPIO, USD Al 20%, a cinco años. TIR de 4.2%.	463 VAN CON FONDO DE 50%, USD El aporte propio baja a USD 3,850. Depende del valor residual.	-1,238 VAN SIN EL ACOPIO, USD Con capital propio, solo 1.1 y 5.2.
---	--	---

Caso ilustrativo construido con las herramientas del Playbook (H02 y H06). Resultados: CC-02-Caso-de-valor-09-textil-gamarra.xlsx. Montos en soles convertidos a 3.45 por USD.

CASO 9 · ETAPA 0 · MANDATO Y EQUIPO

La dueña firma el mandato, y el cortador gana un bono por cada punto de merma que baja.

El mandato cabe en una hoja y se arma en un taller de un día. Lo que lo vuelve exigible es un dueño con caja y una fecha que obliga.

ELEMENTO	DECISIÓN DEL CASO
Dueño	La dueña y gerenta. Aprueba la inversión y pone el aporte propio
Equipo	Jefe de corte (tizado y merma), costurera líder (línea de retazos) y un ayudante que pesa y separa unas cuatro horas a la semana
Alcance	La línea de polos de jersey, con unas 10 de las 15 personas, y el retazo propio y de nueve vecinos. Fuera: tejido y teñido
Presión con fecha	Jersey de USD 4.06 a 6.67 por kg y márgenes de 10%. Los concursos públicos de cofinanciamiento para MYPE textil abren por ediciones y el caso supone una próxima
Incentivo interno	Hoy el cortador cobra por pieza, no por tela ahorrada. Desde el mes 1, bono de USD 29 al mes si la merma queda bajo la meta

Mientras el cortador cobre solo por rapidez, **la merma es un costo que nadie ve**. El bono de USD 348 al año entra en el caso de valor como costo.

POR QUÉ IMPORTA EN LA REGIÓN

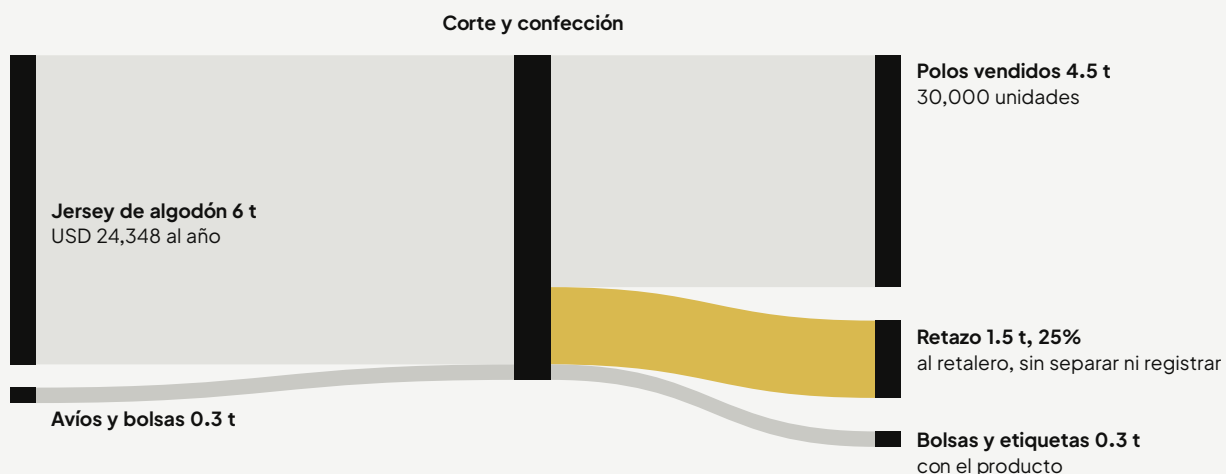
En Gamarra el 94.5% de las empresas es micro. Un fondo con fecha suele ser la única presión que ordena el trabajo. Úselo como reloj del mandato.

Herramientas: H00 y H08. Fuentes: INEI, censo de Gamarra (2017) · bases de concursos públicos de cofinanciamiento para MYPE textil **DATO VERIFICADO** · precio del jersey: listados de gamarra.com.pe e insumostextiles, confianza baja a media · bono y equipo **SUPUESTO** .

CASO 9 · ETAPA 1 · BALANCE DE MASA

De cada 4 kg de jersey que compra, uno sale como retazo y se vende por centavos.

El taller pesó una semana de corte y la proyectó al año. La tela que se vuelve retazo costó unos USD 6,100. Vendida sin separar, rinde unos USD 130.



0%

N2 · SALIDA CIRCULAR

Sin guía ni factura, el retazo cuenta como no recuperado.

6.3t

N8 · MATERIAL VIRGEN

Tela y avíos de un año.

12t

RETAZO DEL GRUPO

Diez talleres, con el mismo destino informal.

La merma de 25% del taller está entre el 15% de un patrón industrial y el **30% a 35%** medido en una empresa peruana de punto.

Fuentes: Audaces y Deportextil, merma en patrones industriales · SciELO Perú (2023), merma de 30% a 35% en tejido de punto **DATO VERIFICADO** · pesaje, ventas y precio del retazo de USD 87 por t **SUPUESTO** · Balance en CC-06-Indicadores-09-textil-gamarra.xlsx.

CASO 9 · ETAPA 1 · LAS CINCO INEFICIENCIAS

La fuga dominante del taller está en la mesa de corte, no en el fin de vida del polo.

La H01 califica cada ineficiencia con un dato del propio taller. Dos son altas, y solo una está en manos de la MYPE hoy.

INEFICIENCIA	NIVEL	DATO DEL CASO
1. Materiales no renovables	Bajo	Algodón renovable, sin certificado de origen
2. Capacidad subutilizada	Alto	25% de la tela pagada sale como retazo: unos USD 6,100 al año
3. Vidas útiles prematuras	Medio	Polos de temporada para mayoristas
4. Valor perdido al final	Alto	El polo vendido no vuelve. Fuera del alcance del taller
5. Cliente desaprovechado	Bajo	Vende a mayoristas, sin contacto con el usuario final

LENTE DE INCENTIVOS

El destajo premia cortar rápido. El retazo vendido a USD 0.09 por kg esconde que esa tela costó USD 4.06. Nadie en el taller ve los dos números juntos.

LO QUE EL DIAGNÓSTICO DESCARTA

La ineficiencia 4 pesa, pero el taller no controla la prenda vendida. Queda para la marca o para una REP futura.

El primer submodelo debe atacar la ineficiencia 2 **dentro del taller**, antes de buscar comprador para el retazo.

Herramienta: H01, hoja de diagnóstico. Niveles: propuesta de este caso **SUPUESTO**. Jersey USD 4.06 por kg (S/ 14), extremo bajo de listados de confianza baja a media, gamarra.com.pe: dato de referencia.

CASO 9 · ETAPA 2 · SUBMODELOS ELEGIDOS

Primero se corta menos, después se cose lo que sobra y al final se vende el resto.

El orden aplica la regla de combinar hacia adentro. Cada paso achica el flujo del siguiente, así que ninguno se dimensiona con el retazo de hoy.

1.1 Reducir: tizado digital y moldes escalados

La merma baja de 25% a 22% el año 1 y a 19% desde el año 2. La tela cortada pasa de 6 t a 5.56 t para los mismos 30,000 polos. Bajar a 16% queda como escenario alto.

Repensar y reducir · el ciclo más interno de la jerarquía.

5.2 Reincorporar: accesorios de retazo

Los retazos grandes vuelven al taller como bolsas, colets y cojines. De 30 kg el año 1 a 180 kg desde el año 3, unas 2,250 piezas.

Retorno y venta de residuos de producción · el retazo vuelve al propio proceso.

5.2 Vender en red: retazo separado con contrato

El resto se separa por fibra y color, junto con el de nueve vecinos, y se vende a un reciclador con especificación, volumen y precio.

Venta con contrato, en red (IE) · sin contrato sería gestión de residuos.

DESCARTADO

Comprar una desfibradora para relleno. Recicla la tela que el tizado evita y el grupo no llega al volumen.

ELEGIDO

Dos submodelos y el acopio en red, con USD 6,522 de inversión directa, USD 7,500 con la contingencia.

Herramientas: H01 (priorización) y H05. Jerarquía de valor del Playbook, Etapa 2. Desfibradoras: de USD 1,000 a 38,000, energycle (2026) **DATO VERIFICADO** · metas de merma y volumen de accesorios **SUPUESTO** .

CASO 9 · ETAPA 3 · CASO DE VALOR

Con capital propio el caso pierde USD 3,287 de valor, y el acopio de retazos explica casi todo.

La H02 suma dos submodelos sobre la misma línea, con el acopio en red dentro de 5.2. La inversión va en el año 0. Impuesto de 27% sobre el resultado después de depreciación.

USD	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ingresos y ahorros	0	2,363	6,786	9,346	9,579	9,819
EBITDA	0	73	1,138	2,103	2,155	2,209
Inversión	7,500	0	0	0	0	0
Impuesto	0	0	0	0	234	286
Flujo libre, con valor residual	-7,500	-100	708	1,793	1,898	4,609

-1,771

VAN DE 1.1, USD

Con merma de 19%, el ahorro de tela no paga el tizado y el bono.

499

VAN DE 5.2, USD

Accesorios de USD 2.03 con USD 1.10 de costo.

-2,450

VAN DEL ACOPIO EN RED (5.2, IE), USD

El almacén y el pago a vecinos superan el margen.

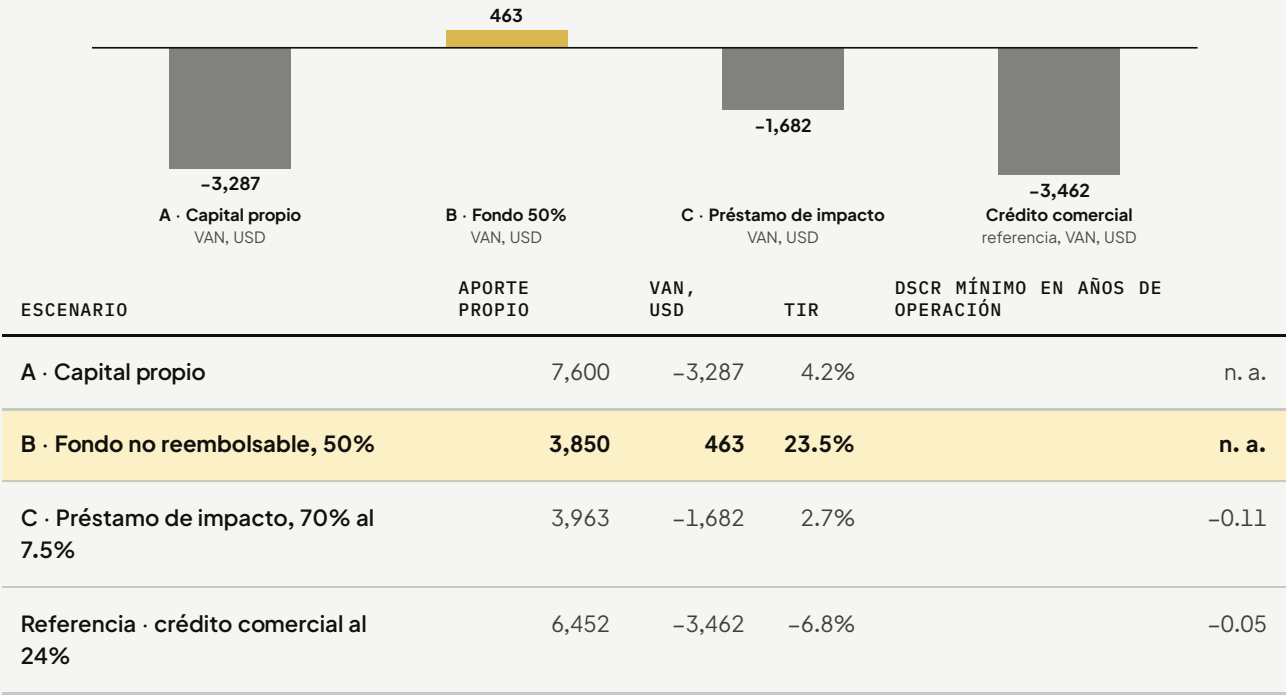
VAN de **USD -3,287 al 20%**, TIR de 4.2%. Sin el acopio, el caso queda en USD -1,238, más cerca del equilibrio.

Fuente: H02, CC-02-Caso-de-valor-09-textil-gamarra.xlsx. Valor residual por valor en libros más capital de trabajo, USD 2,709 en el año 5. VAN por submodelo con la H02 activando uno a la vez. Precios de accesorios y retazo separado

SUPUESTO .

CASO 9 · ETAPA 3 · QUÉ CAMBIA EL FINANCIAMIENTO

El fondo convierte un caso que pierde valor en uno que lo crea. Un préstamo, aun barato, no alcanza.



Mensaje de la H02: "El proyecto es viable solo con fondo no reembolsable. Con fondo no reembolsable, viable solo si se recupera el valor de los activos al final del horizonte (el VAN depende del valor residual)."

FONDO DE REFERENCIA EN PERÚ

Un concurso público de cofinanciamiento que cubre hasta 80%, con tope cercano a USD 8,000. Con esa estructura el VAN del dueño sube a USD 2,713 y el caso crea valor aun sin contar el valor residual.

Fuente: H02, pestañas de escenarios y comparación. Fondo recibido en el año 0, no gravado. Préstamo a 5 años con 6 meses de gracia. El año 1 no cubre la cuota del préstamo. Fondo de referencia: Infobae y gob.pe (septiembre de 2026)

DATO VERIFICADO

CASO 9 · ETAPA 4 · BRECHAS

La brecha que más pesa no es la máquina: es saber cuánto cuesta cada punto de merma.

Solo se miden las brechas que exige la oportunidad elegida. El taller alquila lo técnico y construye lo que define su margen.

FRENTE	BRECHA	DECISIÓN
Capacidades H03	C4 Producir en nivel 2: corta con moldes de cartón y sin registro de merma	Construir
Competencias H12	La dueña opera bien, pero no costea la merma ni lee un VAN. Dominio "hacer que rinda"	Construir, con un curso corto
Tecnología e IA H04	Sin tizado digital ni balanza. Madurez en IA nivel 1, a ciegas. Meta: nivel 2, registra	Alquilar el tizado
Cultura H08	El destajo premia rapidez. El retazo se ve como basura que paga algo	Bono por merma
Socios H09	Sin comprador con contrato ni canal para accesorios	Asociarse

LO QUE HACE EL TALLER

- Pesa la tela y el retazo por orden de corte.
- Paga el tizado por servicio, a unos USD 522 al año.

LO QUE HACEN LOS SOCIOS

- Un reciclador firma especificación por fibra y color.
- Nueve vecinos entregan retazo separado a USD 87 por t, con comprobante de compra.

Herramientas: H03, H12, H04, H08 y H09. Niveles de capacidad y madurez en IA según la Etapa 4 del Playbook. Costos del tizado y pago a vecinos **SUPUESTO**. Sin comprobante, el pago a vecinos no es un costo deducible.

CASO 9 · ETAPA 5 · PILOTO Y PUERTA DE DECISIÓN

El piloto prueba en 12 semanas el supuesto más débil: si la merma baja de verdad.

Los fondos de este tipo duran unas 16 semanas. El piloto cabe dentro y deja la evidencia para decidir si se escala la línea de accesorios y el acopio.

S1-4 Línea base y tizado

Pese la tela y el retazo de cada orden. Digitalice los moldes de los tres polos que más vende.

S5-10 Cortar con tizado y coser la primera serie

Corte con marcadores digitales y compare contra la línea base. Cosa 300 accesorios y ofrézcalos a dos mayoristas.

S6-12 Primer lote con contrato

Acopie con tres vecinos, separe por fibra y color, y entregue un lote pesado al reciclador con guía y factura.

PUERTA DE DECISIÓN EN LA SEMANA 12

Escale 1.1 y 5.2 si la merma baja a 22% o menos y si se venden al menos 200 accesorios a USD 2.03. Mantenga el acopio solo si los vecinos comparten el almacén o el reciclador paga USD 174 por t o más. Sin el acopio en red, el VAN con capital propio mejora de USD -3,287 a USD -1,238.

Herramienta: H11. Plazo de ejecución del concurso, hasta 16 semanas **DATO VERIFICADO** · criterios de la puerta

SUPUESTO · VAN sin el acopio en red: H02 con 1.1 y 5.2, sin la venta con contrato.

CASO 9 · ETAPA 6 · INDICADORES N1 A N8

En el año 3 el taller usa 7% menos material virgen y prueba con factura cada kilo que sale.

INDICADOR	LÍNEA BASE	META AÑO 3	LECTURA
N1 Entrada circular	0%	0%	El jersey sigue siendo virgen
N2 Salida circular	0%	15.0%	Retazo con guía y factura
N3 Circularidad material	0%	7.5%	Promedio de N1 y N2
N4 Productividad, USD por t lineal	24,845	27,538	Sube 10.8%
N5 y N6 Agua y energía	n. a. y 0%	n. a. y 0%	Fuera del alcance
N7 GEI evitados	n. e.	n. e.	Sin factor con fuente
N8 Material virgen, t	6.30	5.86	Baja 7.0%

N4 sube y N8 baja a la vez: no hay rebote. Si mañana vende más polos, mida N8 en toneladas antes de declarar nada.

El acopio del grupo, 11.4 t al año desde el año 3, se reporta aparte y nunca se suma al N2 del taller. La H02 no cuenta toneladas desviadas: el retazo ya se vendía, no iba a relleno. Los dos indicadores del sector siguen en 0%.

Fuente: H06, CC-06-Indicadores-09-textil-gamarra.xlsx, frontera del taller. n. a.: no aplica. n. e.: no estimado. La prenda vendida cuenta 0% recuperada porque no hay evidencia de su destino.

CASO 9 · RIESGOS Y SUPUESTOS CRÍTICOS

El precio decide el caso, y la merma y el acopio deciden si llega al equilibrio.

ESCENARIO OPERATIVO	QUÉ CAMBIA	VAN A, USD	VAN B, USD
Base	Merma de 19%, 1.1 y 5.2 con el acopio en red	-3,287	463
Precio -20%	Jersey, accesorio y retazo	-7,138	-3,388
Inversión +20%	Antes de la contingencia	-4,503	-3
Merma de 16%	El escenario alto del tizado	-2,339	1,411
Sin acopio en red	Solo 1.1 y 5.2 sin la venta con contrato	-1,238	1,845

LÍMITE DEL CASO

El retazo de algodón separado tiene comprador, pero no precio público en Lima. Hasta cerrar llamadas con tres a cinco retaleros y recicladores, el acopio es una apuesta de red, no de caja.

Compre primero **la evidencia barata**: pesar, cotizar y vender 200 piezas cuesta menos que un error de USD 7,500.

Fuente: H02, escenarios del caso con fondo de 50%. Sin preguntas resueltas del banquero: régimen del taller, plazo de cobro a mayoristas y caja de los años 1 y 2. Precio del retazo: proxy de trapo industrial de USD 0.52 a 1.10 por kg (S/ 1.80 a 3.80) en Lima, avisos, confianza baja.

CASO 10 · GRAN EMPRESA · ANTIOQUIA, COLOMBIA

La fibra propia paga la línea con capital propio, pero un precio 16% menor borra el valor.

Textilera integrada de Antioquia, una empresa ficticia. Hila, teje, confecciona y vende en 30 tiendas propias. Exporta tela a marcas con metas de contenido reciclado.

Producto y ventas	10,000 t de tela al año a USD 6 por kg, unos USD 60 millones SUPUESTO
Flujo que se pierde	1,050 t de residuo posindustrial al año, vendido a recicladores a unos USD 0.18 por kg
Submodelos	4.3 Revender 5.2 Retorno y venta de residuos 1.2 Insumos circulares
Dinero	USD. Tasa de 10%. Inversión de USD 3.59 millones con 15% de contingencia, mitad en el año 0 y mitad en el año 1

LA RUTA EN UNA PÁGINA

E0 Un líder dedicado y tres áreas	E1 1,050 t de residuo y 1,100 t sin explicar	E2 Revender, reincorporar y vender el dato	E3 VAN de USD 1.18 millones al 10%	E4 Hilar fibra corta y vender con dato	E5 Maquila de 50 t antes de comprar	E6 N8 baja 680 t al año
--------------------------------------	---	---	---------------------------------------	---	--	----------------------------

1.18

VAN CAPITAL PROPIO, USD MILLONES
Al 10%, a diez años. TIR de 16.4%.

5.6

AÑOS DE RECUPERACIÓN
7.6 años si se descuenta el flujo.

-16%

PRECIO DE EQUILIBRIO
Con 16% menos de precio, el VAN llega a cero.

Caso ilustrativo construido con las herramientas del Playbook (H02 y H06). Resultados: CC-02-Caso-de-valor-10-textil-antioquia.xlsx. Montos en pesos convertidos a 3,320 por USD. Precio del residuo de USD 0.18 por kg SUPUESTO.

CASO 10 · ETAPA 0 · MANDATO Y EQUIPO

La presión no viene de una ley colombiana: llega con fecha en el pedido del cliente europeo.

La gran empresa arma su mandato en dos a tres semanas. Aquí lo firma el comité de inversiones, porque la línea pesa más de USD 2 millones.

ELEMENTO	DECISIÓN DEL CASO
Dueño	Vicepresidente de operaciones, con presupuesto y voto en el comité de inversiones
Equipo dedicado	Líder de proyecto de hilatura a tiempo completo, con calidad, exportación y tiendas a tiempo parcial. Su costo está en la puesta en marcha y en el costo fijo de la línea
Alcance	Residuo posindustrial de la planta y prendas retomadas en 30 tiendas. Fuera: poliéster y reciclaje químico
Presión con fecha	REP textil de la UE: transposición en junio de 2027 y sistemas en abril de 2028. Acto de ecodiseño textil hacia 2027
Incentivo interno	La planta cobra bono por kg producido y las tiendas por venta nueva. Se suma kg de residuo por t a la meta de planta

Quien compra la tela para vender en Europa tendrá que **probar el contenido reciclado por lote**. La textilera que tenga el dato primero gana el pedido.

POR QUÉ IMPORTA EN LA REGIÓN

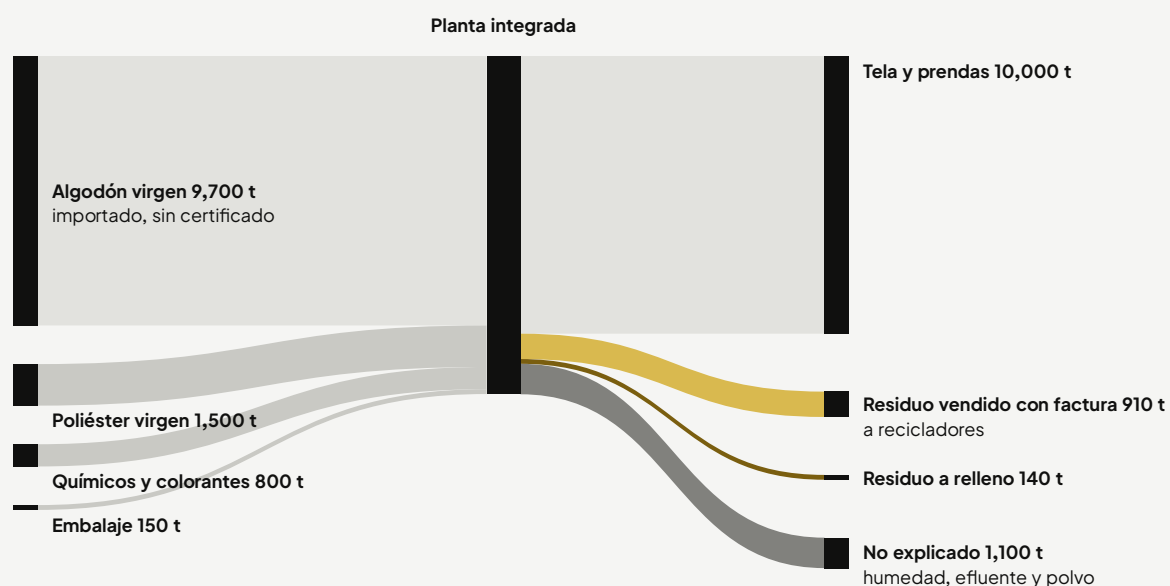
Colombia no tiene REP textil. La regla europea alcanza a la cadena por el comprador, también a vendedores de fuera de la UE. El reloj lo pone el cliente, no el regulador local.

Herramientas: H00 y H08. Fuentes: Directiva (UE) 2025/1892, UKFT (2025) · Comisión Europea, plan de trabajo de ESPR 2025 a 2030 **DATO VERIFICADO** · equipo, alcance e incentivos **SUPUESTO** .

CASO 10 · ETAPA 1 · BALANCE DE MASA

De 12,150 t que entran, 1,050 salen como residuo y otras 1,100 nadie las explica.

La planta pesó entradas y salidas de un año. El residuo limpio de algodón se vende con factura. La tonelada que no se explica es la primera pista de la Etapa 1.



8.2%

N2 · SALIDA CIRCULAR

El residuo vendido con factura cuenta. La tela vendida, no.

12,150t

N8 · MATERIAL VIRGEN

Todas las entradas son vírgenes.

10.5%

RESIDUO SOBRE TELA

Igual al aprovechamiento de 89.5% medido en Colombia.

Un balance que no cierra por 9% no sirve para declarar nada. **La Etapa 1 termina cuando cada tonelada tiene destino.**

Fuentes: Minambiente y Anthesis, línea base textil (2025): aprovechamiento de 89.5% y 86.7% de recuperación del residuo posindustrial **DATO VERIFICADO** · entradas, salidas y precio del residuo **SUPUESTO** · Balance en CC-06-Indicadores-10-textil-antioquia.xlsx.

CASO 10 · ETAPA 1 · LAS CINCO INEFICIENCIAS

La textilera vende a USD 0.18 un residuo que, hecho fibra, reemplaza algodón de USD 1.83.

Cuatro ineficiencias salen altas. La H01 marca como dominante la que la empresa controla dentro de su cerca y puede convertir en dinero.

INEFICIENCIA	NIVEL	DATO DEL CASO
1. Materiales no renovables	Alto	1,500 t de poliéster virgen. Algodón sin certificado
2. Capacidad subutilizada	Alto	1,050 t de residuo salen por una décima parte del valor de la fibra
3. Vidas útiles prematuras	Alto	Colecciones de rotación rápida en 30 tiendas
4. Valor perdido al final	Muy alto	En Colombia vuelve 2.2% de las prendas
5. Cliente desaprovechado	Alto	1.8 millones de prendas al año sin canal de retorno

LENTE DE INCENTIVOS

Vender el residuo cuesta menos que disponerlo en Medellín, así que se vende y nadie pregunta por su valor. El bono de planta premia kilos, no kilos sin merma.

CONTRASTE REGIONAL

La cifra de "más de 200,000 t y 5% reciclado" circula en la prensa. La línea base oficial dice 174,411 t y 2.2%.

Herramienta: H01. Fuentes: Minambiente y Anthesis, línea base textil (2025) · ICE algodón No. 2, 82.8 centavos por libra (28 de septiembre de 2026), Trading Economics **DATO VERIFICADO** · prendas vendidas en tienda y niveles **SUPUESTO** .

CASO 10 · ETAPA 2 · SUBMODELOS ELEGIDOS

Tres submodelos sobre dos flujos: el residuo de la planta y la prenda que vuelve a la tienda.

El orden sigue la jerarquía de valor. La reventa retiene más que el reciclaje, y el reciclaje propio retiene más que vender el residuo.

4.3 Revender: retoma en tienda

Cada prenda recibida gana un bono de USD 1.51. Se revende 35% a USD 10.54 sin IVA. El resto va a un reciclador con certificado.

Reusar y revender · el ciclo más interno al que llega la empresa.

5.2 Reincorporar: fibra del residuo propio

Una línea de apertura convierte 800 t de residuo de algodón en 680 t de fibra, desde el año 3. Reemplaza algodón virgen dentro de la planta.

Retorno de residuos de producción · la fibra vuelve al mismo proceso.

1.2 Vender hilo y tela con contenido reciclado

La fibra se mezcla de 20% a 30% en hilo nuevo, con certificado y dato por lote. Se cobra 3% más a una parte de los clientes.

Insumos circulares · el valor se captura en la venta.

DESCARTADO

Reciclaje químico, sin escala local.
Coprocesamiento, que es energía fuera del ciclo.
Vender todo el residuo, que es gestión de residuos.

ELEGIDO

Reciclar adentro solo el algodón limpio, 800 de 1,050 t. El reciclado mecánico acorta la fibra: la mezcla se queda en 20% a 30%.

Herramientas: H01 y H05. Fuentes: Textile Exchange (2025), fibra reciclada cerca de 1% del algodón mundial

DATO VERIFICADO · tasa de reventa y mezcla **SUPUESTO** ·

CASO 10 · ETAPA 3 · CASO DE VALOR

USD 3.59 millones se recuperan en 5.6 años, y la reventa resta valor a esta escala.

La fibra corre desde el mes 7 del año 1. Ingresos incluye el valor de la fibra que la planta deja de comprar, la prima y la reventa.

USD MILES	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 5	AÑO 10
Ingresos	0	400	1,287	1,798	1,889	2,137
EBITDA	0	-5	622	1,052	1,105	1,250
Inversión	1,596	1,991	0	0	0	0
Impuesto	0	0	14	175	189	262
Flujo libre, con valor residual	-1,596	-2,045	499	814	910	1,561

967

VAN DE 5.2, USD MILES

La fibra sola paga la línea.

368

VAN DE 1.2, USD MILES

Prima de 3% en hasta 12% de las ventas.

-179

VAN DE 4.3, USD MILES

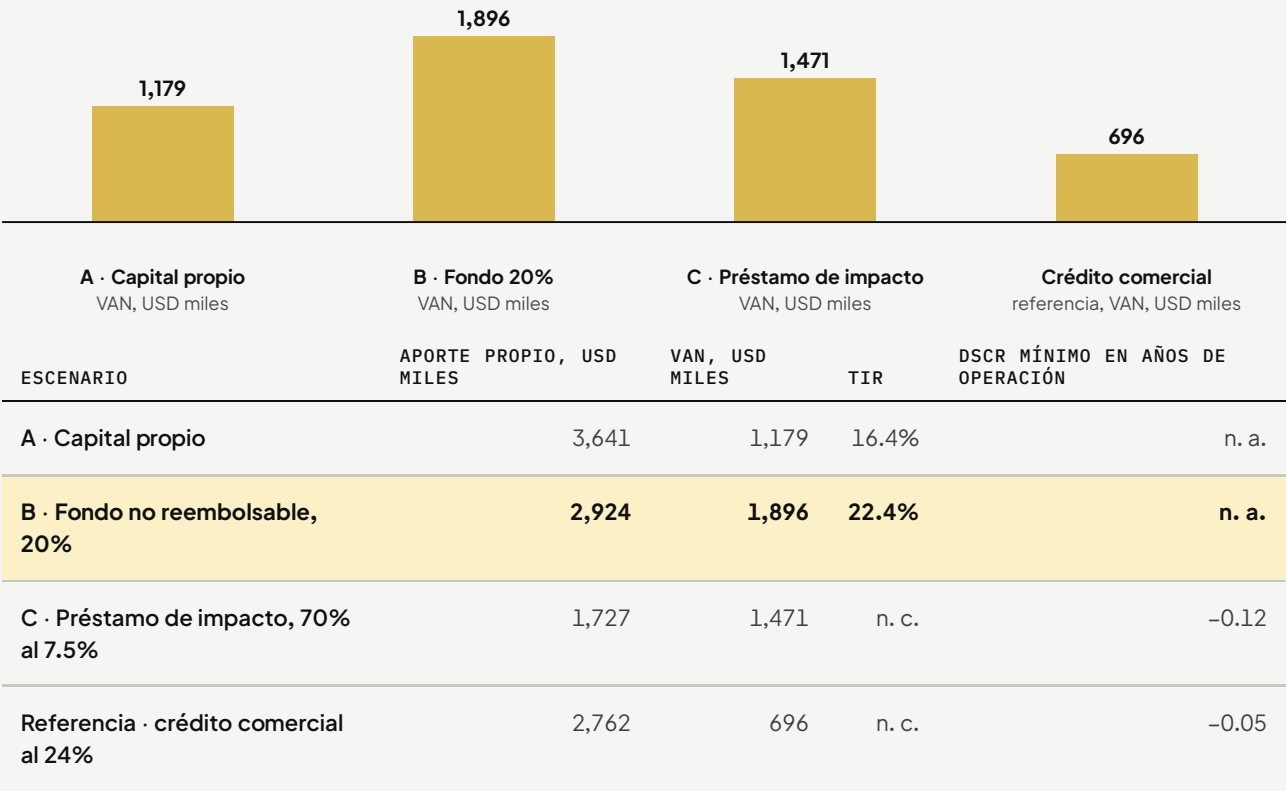
20,160 prendas al año no cubren el canal.

Chequeo de realismo: el EBITDA adicional del año 3 es 1.6% de las ventas. La fibra propia cuesta unos USD 0.64 por kg en operación, más la inversión: cerca del precio de mercado de la fibra reciclada, USD 1.30.

Fuente: H02, CC-02-Caso-de-valor-10-textil-antioquia.xlsx. Impuesto de 27% sobre el resultado con depreciación. Valor residual en libros, 19% del VAN. VAN de 4.3 y 5.2 con la H02 activando uno a la vez. El de 1.2 por diferencia. Fibra reciclada de USD 0.90 a 1.90, Textile Tech Insight (2026) **DATO VERIFICADO**.

CASO 10 · ETAPA 3 · QUÉ CAMBIA EL FINANCIAMIENTO

El proyecto se sostiene solo. Un fondo de 20% le suma USD 717,000 de valor al dueño.



Mensaje de la H02: "El proyecto es viable con capital propio." Y sobre la deuda: "El préstamo de impacto crea valor pero no cumple la cobertura mínima de deuda: revise el plazo o la gracia."

Desde el año 3 el préstamo de impacto cubre 1.35 veces o más. El año 1 opera solo medio año y no cubre la cuota: el préstamo necesita gracia hasta el inicio de operación o un desembolso contra el montaje.

Fuente: H02, pestañas de escenarios y comparación. n. c.: no calculable, porque el flujo del dueño cambia de signo más de una vez. Fondo de 20% con tope de USD 1 millón, recibido en el año 0, no gravado. Préstamo a 5 años con 6 meses de gracia. Incentivos tributarios locales, como el art. 255 del Estatuto Tributario, quedan para la adaptación por país.

CASO 10 · ETAPA 4 · BRECHAS

La planta sabe hilar algodón virgen. Hilar fibra corta y venderla con dato es otro oficio.

La gran empresa compra la tecnología y construye lo que la diferencia ante el cliente: la mezcla estable y el dato por lote.

FRENTE	BRECHA	DECISIÓN
Capacidades H03	C4 Producir y C3 Abastecer en nivel 2: no opera apertura de fibra ni homologa mezclas. C6 Recuperar en nivel 1	Construir C3 y C4. Asociarse en C6
Competencias H12	El jefe de hilatura domina la fibra larga. Comercial no vende con certificado. Tiendas no tasan prendas usadas	Construir, con el proveedor y el certificador
Tecnología e IA H04	Sin línea de apertura ni trazabilidad por lote. IA en nivel 3, predice. Meta: nivel 4, con visión artificial que clasifica por color	Comprar la línea. Desarrollar el dato
Cultura H08	Planta que mide kilos. Tiendas que temen que la reventa canibalice la venta nueva	Metas de residuo y retoma
Socios H09	Certificador de contenido reciclado, reciclador para prendas no aptas y clientes ancla	Asociarse

Fibretext ya compra retazos en Antioquia. Si la textilera recicla en casa, un comprador así pierde volumen: **conviene renegociar, no romper**, para la fracción que no es algodón.

Herramientas: H03, H12, H04, H08 y H09. Fuentes: FashionNetwork y Portafolio sobre Fibretext, más de 2,000 t al año

DATO VERIFICADO · niveles de capacidad y madurez **SUPUESTO** .

CASO 10 · ETAPA 5 · PILOTO Y PUERTA DE DECISIÓN

Antes de comprar una línea de USD 2 millones, maquile 50 t y venda el hilo a dos clientes.

El supuesto más débil no es técnico. Es si el cliente paga por el contenido reciclado. El piloto lo prueba en nueve meses del año 0, con la partida de desarrollo de mezclas.

M1-3 Separar y maquilar

Separe 50 t de residuo de algodón por color. Contrate su apertura con un reciclador externo.

M3-6 Hilar dos mezclas

Hile con 20% y 30% de fibra reciclada en dos títulos. Mida resistencia y roturas frente al hilo virgen.

M4-9 Clientes y tiendas

Muestre la tela a dos clientes ancla. Pruebe la retoma en cinco tiendas.

PUERTA DE DECISIÓN EN EL MES 9

Pida la línea si el hilo cumple con 30% en un título y si hay cartas de intención por 8% de las ventas con prima de 3%. La línea llega en 6 a 9 meses: la fibra corre desde el mes 7 del año 1. Amplíe tiendas solo si cada una revende 56 prendas al mes a USD 10.54 sin IVA.

Herramienta: H11. Plazo de fabricación y montaje: juicio experto (revisión de casos 6 a 10). Ticket promedio de USD 16.57 (COP 55,000) en GoTrendier, El Colombiano **DATO VERIFICADO** · criterios de la puerta y costo de la maquila

SUPUESTO .

CASO 10 · ETAPA 6 · INDICADORES N1 A N8

N2 cae de 8.2% a 1.3% y es buena noticia: el residuo ya no sale, vuelve a la planta.

INDICADOR	LÍNEA BASE	META AÑO 3	LECTURA
N1 Entrada circular	0%	0.2%	Solo las prendas retomadas
N2 Salida circular	8.2%	1.3%	El ciclo interno no cuenta
N3 Circularidad material	3.9%	0.7%	Arrastrado por N2
N4 Productividad, USD por t	4,938	5,268	Sube 6.7%
N5, N6 y N7	n. a., 0%, n. e.	n. a., 0%, n. e.	Sin factor de GEI con fuente
N8 Material virgen, t	12,150	11,470	Baja 680 t, 5.6%
Fibra reciclada y prendas con segunda vida	0% y 0%	6.1% y 3.2%	Indicadores del sector

Con la frontera de planta, la fibra que vuelve adentro **no sube N1 ni N2**. Declare N8 y el indicador de fibra reciclada, con certificado por lote.

En diez años la H02 cuenta 6,055 t de material virgen evitado y 1,014 t desviadas de relleno, solo la parte que hoy no se vende. Si la planta crece, N8 puede subir aunque N4 mejore. Ese sería rebote, y se reporta.

Fuente: H06, CC-06-Indicadores-10-textil-antioquia.xlsx · H02, totales del horizonte. n. a.: no aplica. n. e.: no estimado. La tela vendida cuenta 0% recuperada porque no hay evidencia de su destino.

CASO 10 · RIESGOS Y SUPUESTOS CRÍTICOS

El precio de la fibra y la prima del cliente deciden cuánto margen de seguridad tiene la línea.

ESCENARIO OPERATIVO	QUÉ CAMBIA	VAN A, USD MILES
Base	Tres submodelos	1,179
Precio -20%	Algodón virgen, prima y reventa. Con fondo, USD 452 miles	-265
Inversión +20%	Toda la inversión directa, antes de la contingencia	629
Sin prima	El cliente exige contenido reciclado pero no paga más. 79% del VAN sería valor residual	265
Bono canjeado al 100%	En lugar de 60% de las prendas recibidas	1,015
Sin reventa	Solo 5.2 y 1.2	1,335

LÍMITE DEL CASO

La línea completa no tiene precio público y la prima no tiene fuente. Pida tres cotizaciones y cartas de intención antes de publicar cifras a un comité.

Fuente: H02, escenarios del caso. Capex de la línea de USD 1.5 a 4 millones: Margasa y Laroche publican capacidades, no precios SUPUESTO . Prima de 0% a 15% sin fuente directa SUPUESTO . El IVA de importación de la línea es caja recuperable, fuera del modelo.

LOS DOS CASOS LADO A LADO

La MYPE necesita un fondo para crear valor. La gran empresa ya lo crea, y el fondo lo aumenta.

	CASO 9 · MYPE · GAMARRA	CASO 10 · GRAN EMPRESA · ANTIOQUIA
Inversión con contingencia	USD 7,500	USD 3.59 millones
A · Capital propio	20%: VAN USD -3,287, TIR 4.2%	10%: VAN USD 1.18 millones, TIR 16.4%
B · Fondo por tamaño	50%: VAN USD 463	20%: VAN USD 1.90 millones
C · Préstamo de impacto	VAN USD -1,682, DSCR en operación -0.11	VAN USD 1.47 millones, DSCR en operación -0.12
Mensaje de la H02	Viable solo con fondo no reembolsable, si se recupera el valor de los activos	Viable con capital propio
Supuesto crítico	Precio de la tela, merma y acopio	Precio de la fibra y prima del hilo
Indicador que se declara	N8 baja 7.0%, de 6.3 a 5.86 t	N8 baja 5.6%, 680 t al año

LO QUE COMPARTEN

Ninguno gana vendiendo el retazo. En el taller, el acopio resta USD 2,450. En la planta, el valor está en no venderlo. Los dos préstamos fallan en el año de arranque.

LO QUE LOS SEPARA

La MYPE arriesga poco, pero sin fondo no paga su costo de capital. La gran empresa arriesga mucho y depende del precio y del cliente con meta.

Reducir y reincorporar primero, vender el material al final. El orden de la jerarquía también es el orden del dinero.

Fuente: H02 de los dos casos, CC-02-Caso-de-valor-09-textil-gamarra.xlsx y CC-02-Caso-de-valor-10-textil-antioquia.xlsx, pestaña de comparación · H06 de los dos casos.

SUPUESTOS, FUENTES Y DESCARGAS

Cada cifra que mueve el VAN tiene una fuente o una etiqueta que la marca como supuesto.

DATO	VALOR	ESTADO	FUENTE O RANGO
Merma de corte	25% hoy, 19% meta	SUPUESTO	15% industrial a 35% en punto, Audaces y SciELO Perú
Jersey de algodón, Gamarra	USD 4.06 por kg (S/ 14)	REFERENCIA	Hasta USD 6.67 (S/ 23). Confianza baja a media, gamarra.com.pe
Retazo crudo y separado	USD 87 y 203 por t	SUPUESTO	Trapo industrial de USD 0.52 a 1.10 por kg (S/ 1.80 a 3.80), evisos
Fondo de referencia, Perú	USD 8,261, 80%	DATO VERIFICADO	Infobae y gob.pe, septiembre de 2026
Algodón virgen	USD 1.83 por kg	DATO VERIFICADO	ICE 82.8 c/lb, Trading Economics, 28-sep-2026
Fibra de algodón reciclada	USD 1.30 por kg	DATO VERIFICADO	Rango de USD 0.90 a 1.90, Textile Tech Insight
Línea de apertura de fibra	USD 2.0 millones	SUPUESTO	Rango de USD 1.5 a 4 millones, sin precio público
Prima del hilo reciclado	3%	SUPUESTO	De 0% a 15%, sin fuente
Reventa en tienda	USD 10.54 sin IVA	SUPUESTO	Ticket de USD 16.57 (COP 55,000) en GoTrendier, El Colombiano
Línea base textil de Colombia	174,411 t y 2.2%	DATO VERIFICADO	Minambiente y Anthesis (2025)

CASO 9 · DESCARGAS

CC-02-Caso-de-valor-09-textil-gamarra.xlsx
CC-06-Indicadores-09-textil-gamarra.xlsx

CASO 10 · DESCARGAS

CC-02-Caso-de-valor-10-textil-antioquia.xlsx
CC-06-Indicadores-10-textil-antioquia.xlsx

Los cuatro libros están en entregables/casos/herramientas/. Parámetros estándar de la H02: USD, inflación de 2.5%, impuesto de 27%, costo de capital de 20% (MYPE) y 10% (gran empresa), contingencia de 15%, fondo por tamaño (50% en la MYPE, 20% con tope de USD 1 millón en la gran empresa) y préstamo de impacto de 70% al 7.5% con 6 meses de gracia. Antes de invertir, cierre con cotizaciones el retazo, la línea y la prima.

CIERRE · CASOS DE NEGOCIO TEXTIL Y MODA

Pese el retazo que podría no existir antes de venderlo.

Los dos casos llegan al mismo orden por caminos distintos: reducir, reincorporar y solo después vender el material. Abra los libros, cambie los supuestos con sus propias cotizaciones y lleve la decisión a su comité.

HERRAMIENTAS USADAS EN ESTOS CASOS

HERR. 01

Diagnóstico de ineficiencias y priorización de submodelos.

HERR. 02

Caso de valor: flujo, VAN, TIR y escenarios de los dos casos.

HERR. 06

Indicadores N1 a N8 con la regla de recuperación real.

HERR. 10

Financiamiento: fondo no reembolsable y préstamo de impacto.

HERR. 11

Hoja de ruta con el piloto y su puerta de decisión.

HERR. 12

Competencias: costear la merma y vender con dato.

INVITACIÓN

Circular Club diagnostica flujos de materiales, arma casos de valor con sus cifras y acompaña pilotos con indicadores verificables, alineados con la familia ISO 59000. Si su taller, planta o gremio quiere probar uno de estos casos, escríbanos.



Redesign Lab.

TRABAJEMOS SU CADENA

circularclub.la
circularclub@redesignlab.org
Lima y Bogotá

PUBLICACIÓN

Eddie Ajalcriña · Lorenzo Ortiz
2026

Referencias: Herramienta 02, adaptación de Redesign Lab a partir de Nordic Innovation · Herramienta 06 con WBCSD, Circular Transition Indicators v4.0 · Minambiente y Anthesis (2025), línea base textil de Colombia.