**FORMATO PARA EL DESARROLLO DE COMPONENTE FORMATIVO**

| **PROGRAMA DE FORMACIÓN** | Supervisión en procesos de confección |
| --- | --- |

| **COMPETENCIA** | 290601222. Dirigir la confección de prendas de vestir según técnicas de supervisión y manufactura. | **RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | 290601222-2. Determinar materias primas e insumos de acuerdo con la ficha técnicas y políticas de Inventarios. |
| --- | --- | --- | --- |

| **NÚMERO DEL COMPONENTE FORMATIVO** | 2 |
| --- | --- |
| **NOMBRE DEL COMPONENTE FORMATIVO** | Materias primas e insumos de confección industrial |
| **BREVE DESCRIPCIÓN** | En este componente se abordan los fundamentos de las materias primas e insumos de confección industrial, permitiendo contextualizar al aprendiz en los tipos, clasificación e implementación, requeridos para la producción de prendas. De igual manera se abordan conceptos de costos, presupuestos y cálculos de consumo; conocimientos necesarios para poder determinar los materiales e insumos requeridos para la elaboración de prendas de vestir. |
| **PALABRAS CLAVE** | Materias primas, Insumos, Unidades de medida, Consumo e Inventario. |

| **ÁREA OCUPACIONAL** | 9 - PROCESAMIENTO, FABRICACIÓN Y ENSAMBLE |
| --- | --- |
| **IDIOMA** | Español |

1. **Tabla de contenidos**

**Introducción**

1. **Materiales primas e insumos**
   1. Materias primas
      1. Fibras textiles
      2. Telas
   2. Insumos
   3. Cadena de valor

**2. Unidades de medida**

**3. Presupuesto**

**4. Consumo de materias primas**

4.1 Orden de producción (OP)

4.2 Ficha técnica

**5. Cálculo de consumo de materiales e insumos**

5.1 Cálculo de consumo unitario

5.1.1 Cálculo de consumo de hilo

5.1.2 Cálculo de consumo de tela

5.2 Cálculo de consumo por lote

**6. Inventario**

6.1 Políticas empresariales de inventarios

6.2 Sistemas de inventarios

6.3 Funciones del inventario

6.4 Tipos de inventarios

1. **Desarrollo de contenidos**

**Introducción**

El aprendiz en Supervisión de plantas de confección debe adquirir competencias para conocer las materias primas y los insumos, y calcular las necesidades para su producción, de acuerdo con las especificaciones técnicas de la producción. Por lo cual se iniciará por revisar los documentos que contengan información importante como las fichas técnicas, que ayudan a determinar los materiales e insumos requeridos para la producción y adquirir los insumos y materiales de acuerdo con los cálculos realizados para determinar el consumo requerido.

1. **Materias primas e insumos**

La diversidad de materias primas, accesorios e insumos que se relacionan con la industria textil hace de este escenario un gran campo para recorrer, en este sentido conocer los principales materiales e insumos para la confección es fundamental para decisiones futuras en relación con el diseño y la producción de prendas.

* 1. **Materias primas**

| Se puede definir la materia prima como el conjunto de elementos que están presentes en la elaboración de un producto, es decir aquello que se transforma y se incorpora en la producción final de un producto. Las materias primas pueden ser de tres tipos. |
| --- |



En el proceso de confección se utilizan una variedad de materiales, entre las más comunes se pueden relacionar las fibras textiles y las telas.

* + 1. **Fibras textiles**

Llevan este nombre un conjunto de filamentos o hebras que conforman los hilos con los que se construyen los tejidos; son naturales o sintéticas (provienen de derivados del petróleo).

Las más utilizadas son:



* + 1. **Telas**

| Fibra textil: imágenes, fotos de stock libres de derechos | Depositphotos  <https://sp.depositphotos.com/177910842/stock-photo-linked-blue-material-fibers.html> | Las telas son por excelencia la materia prima más relevante en una prenda de vestir, la que tiene un más alto porcentaje en su composición total. Se trata de un tejido con fibras textiles, que se fabrican en un telar o máquina que se encarga de entrelazarlas, éste tejido es la materia prima que tiene más uso en las prendas de vestir, también para ropa de hogar, y otros usos en la industria y para uso doméstico. También existen tejidos fabricados con fibras de origen animal con hilos muy finos. |
| --- | --- |

**Características de las telas**

Las telas tienen características especiales que son importantes conocer para saber elegirlas de acuerdo con el propósito que se espera cumplir con el material y así poder seleccionar la más indicada; sus hilos entrecruzados de diferentes maneras definen el tejido y adquieren una presentación, otro aspecto son las dimensiones donde normalmente se valorará el ancho y el largo.

* **Fabricación:** pueden estar elaboradas en un telar con hilos perpendiculares (urdimbre), e hilos horizontales (trama), a este tipo de tejido con dos hilos se le conoce como **tejido plano,** también existen tejidos realizados por una sola aguja, o sea un solo hilo que se va entrelazando, a ese se le denomina **tejido de punto.**
* **Textura:** es una característica importante al momento de seleccionar, pues existen telas más suaves al tacto y teniendo en cuenta que las prendas de vestir están en contacto directo con la piel, al momento de elegir se debe considerar que existen telas con mejor o menor suavidad.
* **Elasticidad:** es la capacidad de estirar su longitud y volverla a recobrar, esto ayuda a definir qué prendas requieren esta característica al momento de fabricarla, las hay de mucha o poca elasticidad, por ejemplo, para ropa deportiva se requiere prendas elaboradas con telas de mucha elasticidad.

**Composición de las telas**

Hace referencia a las clases de fibras con las que están constituidas las telas, algunas están compuestas en un ciento por ciento de la misma fibra y hay otras conformadas por mezclas de diferentes fibras, unas naturales y otras sintéticas. Hay múltiples tejidos con mezclas, y de acuerdo con las textilerías que las fabrican, reciben diferentes nombres comerciales, tales como Indiana, Perchado, Monserrat Chicago, Amatista, Aurora, Vesubio, Arkansas.

**Tipos de telas más comunes**

De acuerdo con su uso, existen numerosas telas en oferta en el mercado, no es lo mismo determinar una tela para ropa de trabajo, que un tejido para ropa interior. La composición, relacionada con el uso final, ayuda a escoger cuál es el tejido más apropiado para los diferentes proyectos.

Ver a continuación las más comunes.



| El consumo de tela se realiza de manera masiva todo el año a nivel mundial, es el sector económico de la industria textil de gran demanda, su facturación y generación de empleo es significativamente importante para dicho sector. |
| --- |

La revisión del documento disponible a continuación permitirá profundizar acerca de las telas, sus características, tejidos y diferentes usos:

| Telas |
| --- |

* 1. **Insumos**

Los insumos se caracterizan por ser recursos, objetos o materiales transformados o modificados utilizados en la producción de otros bienes, productos o servicios. Estos juegan un papel muy importante en la estética y funcionalidad del producto, por eso son parte fundamental de la imagen de una prenda de vestir.

Los accesorios están directamente relacionados con el acabado y el embalaje de un producto, se pueden definir como elementos terminados que ayudan a complementar, adornar o decorar el producto. En el proceso de producción estos materiales e insumos se clasifican en dos escenarios: confección y empaque, los primeros hacen referencia a los utilizados en la producción de prendas y los de empaque están relacionados con el producto final que se entrega al usuario.

Los insumos más utilizados en la industria de la moda son:



A continuación, se relacionan dos documentos que le permitirán profundizar en los conceptos de la confección y fundamentación textil, se invita a estudiarlos.

| **Eslabones de confección** | **Fundamentación textil. Hilaturas – Hilos** Trabajo elaborado por Carolina Calderón Instructora SENA. |
| --- | --- |

**1.3 Cadena de valor**

Las materias primas y los insumos juegan un papel importante en la cadena de valor de las organizaciones, hacen parte de ese conjunto de elementos que van a relacionarse para obtener prendas de excelente calidad. Eso significa que entre todos los elementos y recursos que componen una prenda de vestir, los materiales con que están construidos, son una presencia muy importante.

Ese conjunto de partes o sistema significado en recursos tangibles e intangibles va agregando un valor a esa cadena, cada que se vincula. Se podría agregar que producción es un conjunto de actividades que agregan valor al proceso para obtener un bien o un servicio, en ese orden de ideas, irle sumando a ese proceso materiales e insumos contribuyen a la construcción de las prendas de vestir.

Dentro de ese conjunto de acciones y partes, se tienen las materias primas e insumos. Es factible que las materias primas que se utilicen les den una identidad a los productos, a la marca y a la organización como tal, haciendo parte de la estrategia diferenciadora, con respecto a la competencia. La calidad, el origen, o la marca de los insumos que entregan los proveedores, pueden ayudar a darle un mejor reconocimiento a las prendas de vestir, de ahí que en una buena selección de proveedores esté ayudando a mejorar la cadena de valor.

Las actividades que tienen que ver con quienes son los proveedores de insumos, los criterios con que se seleccionan y el sector al que pertenecen, permiten darles valor a los productos.

Cabe entonces revisar cuáles son los elementos que conforman la cadena de valor:



| Las materias primas e insumos de calidad minimizan el porcentaje de segunda calidad en la producción, evitan desperdicios y dificultades en la producción y a la vez mejora la competitividad. |
| --- |

Se puede profundizar sobre los materiales utilizados en el desarrollo de colecciones de moda en el siguiente enlace:

| Componente formativo 14. Materiales e insumos para vestuario |
| --- |

1. **Unidades de medida**

Para calcular las necesidades de recursos, es importante conocer cuáles son las unidades de medida con que comercializan y utilizan esos recursos en la industria de la confección. Cuando se trata de calcular recursos que se necesitan para poder manufacturar una producción en plantas de confección, hay una referencia a esos recursos, no únicamente en cantidades sino en las unidades de medida en que se comercializan y se les conoce generalmente.

* **Definición**

Se refiere a unas características físicas estandarizadas, que se han establecido por ley o acuerdos internacionales.

* **Clasificación**

Las unidades de medidas generalmente se clasifican por peso, longitud, temperatura, tiempo; aunque en el sector confecciones existen también otros tipos de medida.



A continuación en la tabla 1, se presentan algunas unidades de medida en su presentación más comercial, y en qué tipos de materiales e insumos se aplican generalmente.

**Tabla 1**

*Ejemplos de Unidades de medida y materiales*

| **Unidades de medida** | **Ejemplos** | **Materiales e Insumos** |
| --- | --- | --- |
| Longitud | Metros, cms, yardas. | Telas, cintas, hilos, cremalleras, sesgos. |
| Peso | Kilogramo, gramo, libra, onza. | Telas, fibras, hilos, remaches. |
| Tiempo | segundo, minuto, hora. | Confección, bordado, lavandería, corte. |
| Volumen | M3, cm3, litro, galón, botella. | Aceites, algodón, lubricantes. |
| Unidades | Unidad, docena, centena, millar. | Botones, cremalleras, broches. |

1. **Presupuestos**

Para planear y ejecutar un proyecto de la manera más apropiada, es importante dimensionar y estimar la cantidad de recursos necesarios, las cantidades, el momento, y el costo de estos, a ese cálculo se le denomina presupuestar.

El encargado de la actividad de producción debe saber articular su función de producir prendas, con las actividades donde se origina la información que va a definir sus objetivos, por eso es muy importante que comprenda las actividades que anteceden su programación. Incorporar los objetivos de la empresa a todos los integrantes de la organización es una premisa muy válida a tener en cuenta.

Existen varios tipos de presupuestos, aquí se referencia a dos específicamente: el de producción y el de ventas. Para iniciar se debe prestar atención a sus elementos del presupuesto de ventas:

****

A continuación en la tabla 2, se puede observar un ejemplo de presupuesto de ventas donde se describe lo anteriormente dicho.

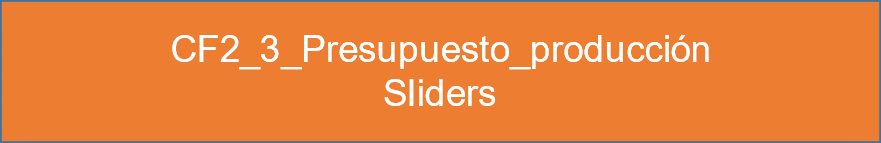
**Tabla 2**

*Ficha de presupuesto de ventas*

| INDUSTRIA DE ROPA (Nombre de empresa, Dirección, Teléfono, Correo) | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| FECHA: Sep. 2/21 | | COLECCIÓN #001 | | TOTAL REFERE: 6 | |  |
| TELAS: Varias | | FECHA INICIO: 05/ 3/21 | | FECHA FIN: 05/30/21 | |  |
| Las referencias que empiecen por 10 son dama, las que empiecen por 30 son hombre. | | | | |  |  |
| REF | ESTILO | TELA | CANT | COLORES | S/ | M/ |
| 1001 | Bota ancha | Piel de durazno | 150 |  |  |  |
| 1002 | Europeo | Kiss | 150 |  |  |  |
| 1003 | Falda | Bonaire | 150 |  |  |  |
| 3001 | Jean clásico | Artic | 200 |  |  |  |

.

En el siguiente recurso de aprendizaje, se debe prestar atención a los elementos que componen el presupuesto de producción:



A continuación, se presenta un ejemplo de un caso en el que se diligencia la ficha de presupuestos:

En una compañía el estimado de ventas es de 500 unidades de camisetas en un período de un mes. La empresa tiene como política programar el 15% adicional al pedido, para resolver imprevistos que sucedan durante la producción, y al revisar en la bodega, se encuentran, que tienen 100 camisetas. En la siguiente tabla 3 se ilustra la solución al ejemplo planteado.

**Tabla 3**

*Ficha de presupuesto de producción*

| **PROGRAMA DE UNIDADES A PRODUCIR** | | |
| --- | --- | --- |
| EMPRESA: |  | |
| **Fecha:** |  | |
| **Descripción** | **Cantidades** | **Acumulado** |
| Unidades solicitadas | 500 | 500 |
| Unidades para dejar en inventario 15% | + 75 | 575 |
| Unidades en existencia | - 100 |  |
| Unidades para producir | | 475 |

1. **Consumos de materias primas**

En las plantas de producción existe una actividad clave dentro de la planeación, que se refiere a verificar los tipos de materiales e insumos a utilizar. Esta información viene en documentos como órdenes de producción y/o fichas técnicas, y también en muestras físicas. De acuerdo con las características de estos elementos, la cantidad del lote a producir, y las políticas de la empresa; se procederá a calcular la necesidad de materiales e insumos.

**4.1 Orden de producción (OP)**

Es un documento en el cual se consigna información referente al lote que se va a producir, esta información se relaciona a continuación, ver ejemplo en tabla 4:

* **Número de documento o consecutivo:** para controlar los lotes de producción que se van ejecutando.
* **Referencia:** para una identificación más precisa, a las prendas de vestir se les asigna números de referencia, códigos, consecutivos y demás. Esto se hace con criterios como el tipo de prenda, si es de hombre, dama, infantil, adulto, el color, la talla.
* **Descripción:** además de la referencia o código, es importante que en este documento se describa el tipo de prenda que se va a someter a procesos de trazo y corte.
* **Fechas:** todas las fechas son importantes para poder hacer seguimiento. En producción es importante la información que tenga que ver con las fechas, como son de la elaboración del documento, del inicio de la producción, y de la terminación de la misma.
* **Cliente:** muy importante que en la orden de producción esté reseñado el nombre del cliente al que se le va a trabajar.
* **Cantidad**: esta información es definitiva, se referencia cantidad por talla, color y cantidad total. En el cuadro que se consignan las tallas y las cantidades se puede aprovechar para nombrar las tallas por números o letras, y comercialmente tienen sus equivalencias.
* **Identificación de tallas**: existen otros criterios para la identificación de las tallas a producir, como si es ropa interior o exterior, cuando son prendas superiores o inferiores, cuando son prendas junior, infantiles o de adulto, cuando son prendas de dama u hombre.

| Este documento debe ser aprobado por alguien de la organización, habitualmente es el gerente o administrador; también debe ser recibido por alguien del departamento de producción. Para el supervisor, esta información es importante para planear sus recursos. Este documento puede venir desde el departamento de corte, que a su vez lo recibieron de Gerencia de producción y/o de ventas. De acuerdo con el tamaño de la organización, hay una persona ejecutando cada labor, y si es una pequeña empresa, es una persona que gestiona y documenta las ventas de la compañía, y programa la producción. |
| --- |

**Tabla 4**

*Ejemplo ficha orden de producción*

| **ORDEN DE PRODUCCIÓN** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **EMPRESA: (Nombre de la empresa)** | | | | |
| Orden Producción N°:17 | Fecha: junio 20 del 2021 | | Referencia: 4015 -8 | |
| **Artículo:** | Chaqueta | Nombre del cliente: | Between jeans | Cantidad: 200 |
| Fecha inicio: | 25 de junio del 2021 | Fecha terminación: | 10 de julio del 2021 |  |
| **Especificar cantidades de cada talla:** | | | | |
| 6/28/S | 8/30/M | 10/32/L | 12/34/XL | 14/36/XXL |
| 20 | 40 | 60 | 60 | 20 |
| Aprueba:  (Encargado de aprobar la orden de producción) | | | Recibe:  (Quien supervisa el trabajo de trazo y corte) | |

**4.2 Ficha técnica**

Es un documento que le permite al departamento de creación comunicarse con las demás áreas encargadas de la elaboración de productos terminados, en este se especifica:

* **Identificación de la prenda de vestir**: número de referencia, descripción y un dibujo con sus especificaciones señaladas.
* **Materias primas:** se relaciona cuáles materias primas se utilizan en esta prenda de vestir, su composición, su nombre comercial, el consumo y en algunas ocasiones el proveedor
* **Insumos:** en la ficha técnica vienen señalados cuales insumos están incorporados en la prenda, cuáles son sus calidades, sus dimensiones, y sus cantidades por prenda, adicional señalan la posición donde van colocados estos insumos. En esta área están los botones, las cremalleras, los hilos, los elásticos, las marquillas, las etiquetas, las hebillas, los broches, etc.
* **Otras especificaciones:** también trae especificaciones de costuras, máquinas, puntadas por pulgada, medidas, características de terminado, y un dibujo plano de la prenda de vestir.

**Información que conforma la ficha técnica.**

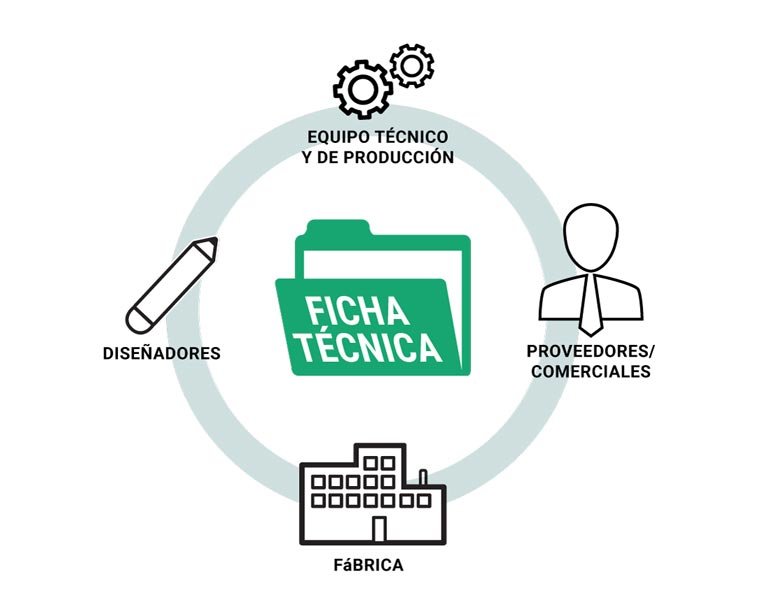


Nota. Chi, B. (2020).

| “No existe ningún estándar internacional para hacer Fichas Técnicas, pero si existe un acuerdo general sobre el tipo de información que debes incluir. Esta información se desarrolla en varias hojas, y todas forman una Ficha Técnica.” (Chi, 2020) |
| --- |

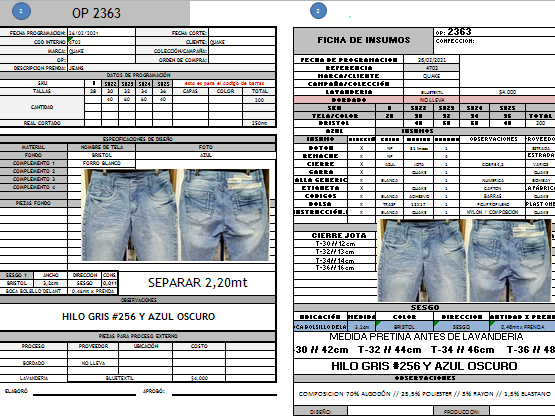
Este documento es la guía que orienta los departamentos y asegura que los procesos de producción determinen correctamente las especificaciones técnicas del producto establecidas y aseguren las condiciones de la prenda, a cabalidad. El cumplimiento de estas especificaciones se podría denominar buena calidad.  Haciendo la analogía, una ficha de diseño, o ficha técnica es, a los fabricantes de prendas de vestir, como el plano de un edificio, al maestro de obra.

En la imagen se observa la relación de la ficha técnica con los demás departamentos.



Nota. Chi, B. (2020).

En la imagen se detalla un ejemplo de ficha técnica.



Nota. SENA (2021).

1. **Cálculo de consumo de materiales e insumos**

En el área de confecciones de prendas de vestir, una de las funciones importantes a realizar es la relación de los materiales e insumos y el uso de estos en los procesos productivos necesarios para obtener prendas de vestir. En esta área no se define cuáles insumos llevan los vestuarios, esa actividad se realiza en el área de diseño, también conocida, como investigación y desarrollo.

El encargado de producción no es quien define las materias primas que llevan las prendas de vestir, ni las cantidades unitarias, sin embargo, dentro de sus funciones está el comprender todo lo relacionado con esta actividad y determinar necesidades para los lotes a producir. Por ese motivo hace parte de sus competencias las siguientes actividades:

* Identificar los materiales e insumos que llevan las prendas de vestir, esta información viene en las fichas técnicas, y/o en las muestras iniciales o muestras físicas. Allí vienen definidos cuales son, y en que posiciones van. En las muestras iniciales y en las fichas técnicas vienen especificados: Los insumos que se van a utilizar en los lotes de producción
* Determinar las cantidades de materias primas e insumos que componen los atuendos, y con esta información poder calcular todo lo necesario para confeccionar el lote.
  1. **Cálculo de consumo unitario**

Los cálculos de consumo unitario permiten determinar la cantidad de materiales e insumos que se necesitan para la elaboración de una prenda de vestir, o para prestar un servicio que tenga que ver con el sistema moda. Los resultados pueden ser en unidades de medida, o fracciones de ella.

Desde la elaboración de la muestra inicial, se definen por cada prenda los insumos y materiales necesarios, es así como las fichas técnicas cobran gran importancia en el proceso de producción y los cálculos asociados, dejando registro para corroborar esta información y donde el encargado de producción puede basarse para hacer los respectivos cálculos de los lotes de producción.

**5.1.1 Cálculo de consumo de hilo**

Desde Diseño establecen cálculos respecto al hilo teniendo presente los siguientes aspectos, ver tabla 5:



**Tabla 5.**

*Relación de consumo de hilo*

| **DATOS APROXIMADOS A 10 PUNTADAS POR PULGADAS** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Estas dos columnas las puntadas definen el consumo de hilo x cada unidad de medida de costura. | | Esta columna hace referencia a la relación, por cada unidad de medida de costura, a cuanta longitud de consumo de hilo equivale. | Hace referencia al N° de agujas de cada máquina | Hace relación de consumo, del hilo de arriba (pespunte), con el hilo de abajo (amarre). |
| **Serie**  **(# de la puntada)** | **Puntada** | **Total cm de hilo por cm de costura** | **Nº**  **de agujas** | **Relación de hilos (recubridor- aguja - inferior)** |
| 301 | Doble pespunte (plana). | 2.8 | 1 | 1/1 |
| 401 | Cadeneta doble. | 5.5 | 1 | 1/3 |
| 304 | Zigzag sencillo. | 7 | 1 | 1/1 |
| 315 | Triple zigzag. | 8.5 | 1 | 1/1 |
| 504 | Sobrehilado 3 hilos. | 14 | 1 | 1/5/5 |
| 406 | Recubridora a tres hilos  (sin recubridor). | 18 | 2 | 1/1/5 |
| 602 | Recubridora a 4 hilos  (con recubridor). | 22 | 2 | 3/1/1/5 |
| 605 | Recubridora de 5 hilos  (con recubridor). | 25 | 3 | 3/1/1/1/5 |

|  | 1. Los datos de la tabla anterior se relacionan con un tejido con un espesor de 3 mm, aproximadamente. 2. Incrementar desperdicio, o sea hilo que no se utiliza o sobrante, así:  * 7% para máquinas sin corte de hilo (que **no** trabajen en cadena), máquinas convencionales. * 3% para máquinas con corta hilo (posicionador y cortador), máquinas electrónicas.  1. Se suma el hilo necesario para cada costura y se divide entre el total de la relación de hilos (columna 5), el resultado se relaciona con cada una de las partes que componen la costura. |
| --- | --- |

**Ejemplo.**

Al sumar la longitud de las costuras de cadeneta doble 401, dio como resultado 5.5 metros, y la relación de hilos que componen la costura es de 1/3;

Entonces: 5.5 / 4 = 1,37

Eso significa que mientras se tiene un gasto en el hilo de arriba o pespunte de una cuarta parte del consumo total 1, 37 metros, en el *looper* o costura de abajo se triplica el gasto, es decir 4.12 metros de costura.

Por eso interpretando la tabla 5, se ve que para esa costura la relación de hilos es 1/3, mientras la cantidad de hilo que se gasta en el pespunte (costura de arriba) es una parte, la cantidad de hilo para el amarre (costura de abajo), es tres veces esa medida.

| Los cálculos para desperdicios es importante tenerlos en cuenta para determinar consumos, partiendo de esto, es importante considerar qué tipo de tecnología de la máquina se va a utilizar, pues con una máquina convencional no se corta el hilo a ras de la tela y las máquinas electrónicas si lo hacen.Bombilla y lápiz con relleno sólido  Luego de conocer la cantidad de hilo para cada tipo de costura, la cantidad total de hilo por prenda y la necesidad de hilo para el lote, se calcula la cantidad de metros que trae cada cono y como resultado se conoce cuántos conos se necesitan. Se debe recordar, revisar el inventario inicial existente para este producto.  De acuerdo con la empresa proveedora de hilos, vienen en diferente presentación, y diferentes unidades de medida: metros, yardas y conos, teniendo en cuenta el calibre, vienen en presentación 2.500, 5.000, y 8.000 metros. Generalmente existe en las empresas una tabla dinámica para calcular el consumo de hilo, según los tejidos. |
| --- |

En resumen, para realizar cálculos de consumos de hilos es muy importante, medir las longitudes de las costuras y determinar consumos con base en:

* El tipo de puntada.
* El número de puntadas por pulgada.
* La máquina y el tipo de tecnología que utiliza.
* El tipo de tejido o tela.

Descargue la siguiente plantilla y tabla dinámica de Excel, preconfigurada para realizar el cálculo de consumo de hilo para tejido liviano:

| Cálculo de consumo de hilo |
| --- |

**5.1.2 Cálculo de consumo de tela**

Para determinar la cantidad de tela que consume o se requiere para confeccionar una prenda y/o un lote de producción, se depende de la elaboración del trazo, entendido como el dibujo de los moldes de la prenda que se va a cortar, sobre la tela o un papel que tenga las mismas dimensiones que ella; teniendo en cuenta que se debe ubicar de acuerdo con el ancho de la tela y evitando al máximo dejar espacios vacíos, ya que eso hace parte del desperdicio de tela.

Los moldes se van ubicando, teniendo como límite el ancho de la tela, y en la medida que se van dibujando los moldes, se va alargando este dibujo, a esa longitud se denomina largo del trazo. De acuerdo con eso, ese largo del trazo se divide entre las tallas que se dibujaron y el resultado es el consumo promedio (C.P.)

| **Fórmula para hallar el Consumo Promedio**  *C.P. = Largo del trazo / N° de tallas trazadas.* |
| --- |

| **Ejemplo:**  Largo del trazo 5,18 metros, tallas trazadas: la talla M se dibuja 2 veces, la talla L se dibuja 3 veces, y la talla XL se dibuja 2 veces o sea 7 tallas dibujadas. De acuerdo con los estudios de mercado hay unas tallas que se venden más que otras y por eso se producen más unidades de esas tallas.  CP = 5,18 m / 7  CP = 0,74 m. →, cantidad de tela necesaria para una unidad.  m = metros  Se llama consumo promedio porque no es la medida de la talla más pequeña (M), ni de la talla más grande (XL), ya que están dibujadas todas las tallas juntas.  Si se fuera a programar la producción de 70 unidades, se multiplica la tela que necesito para una unidad.  Entonces:  CP= 0.74 m \* 70 unidades  CP= 51.8 m de tela requeridos | |
| --- | --- |
| A continuación, se ve el dibujo del trazo cuya longitud es 5,18 metros, y en el cual hay dibujadas 7 tallas, entonces, de acuerdo con la fórmula se divide el largo del trazo entre el número de tallas dibujadas. | **Largo del trazo: 5,18 mt**  **C:\Users\DANIEL\Downloads\WhatsApp Image 2021-06-23 at 5.01.24 PM.jpeg**  Nota. SENA (2021). |

**5.2. Cálculo de consumo por lote**

Una vez se ha determinado cuántas son las cantidades de insumos y materias primas por una unidad, se multiplica por la cantidad del lote u orden de producción.

| **Ejemplo:**  En la muestra inicial y en la ficha técnica, de la camisa referencia # 1030, que se muestra a continuación, se puede observar que su consumo por unidad, para producir 400 unidades de camisas, es el siguiente,  Cada unidad requiere de los siguientes insumos:   * Botones: 9 unidades * Entretela: 0,20 metros * Tela principal: 1,30 metros * Bolsa cubre vestido: 1 unidad * Etiquetas: 2 unidades.   Se determinan las necesidades de materiales e insumos, en la ficha de cálculo de consumo por lote visible en la tabla 6. |
| --- |

**Tabla 6**

*Ficha de cálculo de consumo por lote*

| O.P. 98 | Materiales e insumos  **Ficha de cálculo de consumo por lote** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|
| REF: 1030 | Tallas: | S/8/28 | M/10/30 | L/12/32 | XL/14/34 |
| Cantidad total: 400 | Cantidad: | 50 | 150 | 150 | 50 |
| Artículo | | Proveedor: | Presentación | Consumo por Prenda | Total necesario: |
| Tela principal | | Texta | Metros | 1,3 | 520 |
| Entretela | | Texta | Metros | 0,2 | 80 |
| Botones | | Botytex | Unidades | 9 | 3600 |
| Etiquetas | | Marquilla | Unidades | 2 | 800 |
| Bolsas. | | Plástica | Unidades | 1 | 400 |
| Autorizó: |  | | Recibe: |  | |

De acuerdo con este ejemplo, puede observar que la cantidad total de prendas (camisas), a producir son 400 unidades, esta cifra está en el encabezado, en la primera columna aparece el nombre del insumo o producto del cuál se calcula la cantidad necesaria para realizar el lote, ejemplo: tela, botón, etiqueta.

En la segunda columna aparece el nombre del proveedor de este insumo o material a utilizar, en la tercera columna se nombra la unidad de medida con que se comercializa ese material, en la cuarta columna aparece el consumo necesario de cada insumo o material, ese consumo viene definido en la ficha técnica de diseño, para diligenciar la última columna se multiplica el consumo x prenda (cuarta columna), por la cantidad de prendas total, en este caso 400 unidades (1,3 X 400 = 520, 0,2 x 400 = 80, 9 x 400 = 3600, 2 x 400 = 800, 1 x 400 =400) y ahí se tienen calculados la necesidad de materiales e insumos para este lote de camisas de la referencia 1030.

En algunas ocasiones y de acuerdo con políticas de la empresa, se podrían incluir valores unitarios y valores totales, de los insumos y las materias primas necesarias.

A continuación, se presenta la tabla 7 donde se incluyen valores unitario y total.

**Tabla 7**

*Ficha Cálculo de materiales e insumos*

| O.P. 98 | Materiales e Insumos  **Ficha Cálculo de materiales e insumos** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|
| REF: 1030 | Cantidades por talla: | S | M | L | XL | XXL |
| CANT:400 | 50 | 150 | 150 | 50 | 0 |
| ARTICULO | PROVEEDOR | UNIDAD DE MEDIDA | CONSUMO | VR/UNIT | VR/TOTAL UNITARIO | VR/TOTAL LOTE |
| Tela | Texta | Metros | 1,3 | $ 10.000 | $ 13.000 | $ 5.200.000 |
| Entretela | Texta | Metros | 0,2 | $ 3.000 | $ 600 | $ 240.000 |
| Botones | Botytex | Unidades | 9 | $ 100 | $ 900 | $ 360.000 |
| Etiquetas | Marquilla | Unidades | 2 | $ 200 | $ 400 | $ 160.000 |
| Bolsas | Plástica | Unidades | 1 | $ 150 | $ 150 | $ 60.000 |
| TODOS LOS MATERIALES E INSUMOS QUE VAN INCORPORADOS EN LA PRENDA | | | | **TOTAL UNITARIO** | **$ 15.050** |  |
|  | | | | | **TOTAL LOTE** | **$ 6.020.000,00** |

Para comprender este ejemplo (**Ficha Cálculo de materiales e insumos)**, se debe tener presente los cálculos que se realizaron en la ficha de cálculo de consumo por lote, donde se realizó el cálculo de las cantidades necesarias de insumos y materiales para el lote de 400 camisas, ahora en esta tabla se entregan los valores a esos materiales e insumos para cada camisa y valor para todo el lote.

En la primera columna aparece el nombre del material o insumo que se va a costear, o sea darle valor monetario a esa cantidad de insumo o materia prima.

En la segunda columna aparece el nombre del proveedor de este insumo o material a utilizar, en la tercera columna se nombra la unidad de medida con que se comercializa ese material, en la cuarta columna aparece el consumo necesario de cada insumo o material, en la quinta columna aparece el precio de cada unidad de medida con que se comercializa el insumo, en la sexta columna (VR/TOTAL UNITARIO), se coloca el resultado de multiplicar la columna 4 (CONSUMO), multiplicado por los valores que aparecen en la columna 5 (VR/UNIT), y en la última columna( VR/TOTAL LOTE), se coloca el resultado de la columna (VR/TOTAL UNITARIO) multiplicado por la cantidad total del lote (CANT:400), así se tiene el costo unitario de una camisa y también se tiene el costo total del lote a producir.

Con esta información se pueden planear también las compras y los presupuestos.

1. **Inventario**

| Es la descripción actualizada que realiza una organización de sus productos y/o servicios, donde se especifica: fecha, lugar, código, referencia, cantidad, este se registra de manera organizada, coherente y racional; este permite conocer qué se tiene y qué se necesita, para lograr esto es fundamental realizar una buena planeación, lo que permitirá un buen desempeño y la toma de mejores decisiones en la gestión de compras. |
| --- |

| **Figura 1**  *Imagen de actividad de inventario.*  Gestión de inventarios: concepto, tipos, modelos y ejemplos  Nota. Arrechedora, I. (2020). | Para el desarrollo de sus actividades las empresas necesitan aprovisionarse de bienes y servicios para cumplir sus propósitos. La gestión del almacén se lleva a cabo a través de los inventarios en los que se detallan de forma ordenada los contenidos de bienes, que las empresas tienen en sus instalaciones. La información contenida en dichos inventarios forma un insumo importante para la empresa y sus operaciones comerciales, al mismo tiempo se provee información sobre materia prima necesaria para prestar los servicios. |
| --- | --- |

| Observe el siguiente video, presentado por el Fondo Esperanza, donde se entregan tips, consejos y recomendaciones relacionadas con el inventario, se refuerza la definición, como clasificarlo, codificarlo, listarlo, prestar atención a la información mínima que se debe incluir:  Video, youtube icon - Free download on Iconfinder  Video: Cómo hacer un buen inventario |
| --- |

**6.1 Políticas empresariales de inventarios**

Se definen como estrategias empresariales pensadas para administrar eficientemente los recursos materiales de la organización, potenciando así los procesos de calidad de servicio al cliente y minimizando costos de mantenimiento.

Se construyen de acuerdo con los siguientes criterios:

* **Respuesta de los proveedores:** el tiempo de respuesta para entregar los pedidos de parte de los proveedores es fundamental para que las programaciones se cumplan, es imposible hacer un plan cuando existe incertidumbre en poseer en inventario los materiales que se necesitan.
* **Frecuencia de utilización de un insumo o material:** existen materiales e insumos que en las empresas se utilizan más a menudo que otros, de acuerdo con este criterio, se establece mantener inventario constante de estos productos.
* **Posición geográfica donde se encuentra el proveedor:** cuando los facilitadores de insumos están ubicados muy lejos y esa condición no permite acceso rápido a los pedidos, se toman decisiones que contrarresten esa situación.
* **Períodos de plazo y descuentos:** de acuerdo con términos de negociación, se puede permitir que; en algunas ocasiones; se manejen inventarios que no afecten la parte financiera.

**6.2 Sistemas de inventarios**

Un sistema de inventarios es una herramienta de gestión empleada para registrar el conjunto de elementos que interactúan entre sí productos, áreas, cantidades, precios, fechas, documentos, informaciones, logística, embalajes, presentación. También incluye en este sistema, normas, métodos y procedimientos aplicados para que la elaboración de inventarios realmente cumpla con su finalidad de saber cuánta mercancía existe, los niveles de rotación de los productos, cuales están por acabarse o identificar aquellos próximos a caducar y se pueden controlar las existencias de forma manual o de forma sistematizada.

**Inventario manual**

El conteo de los productos se hace manual, y se registra en formatos diseñados para este fin, es un método costoso debido a la cantidad de tiempo, cantidad de personas, y cantidad de papelería que se requiere. Debido a esto, el inventario físico se realiza pocas veces al año para corroborar la información teórica y la información real.

A estos inventarios se les va sumando las compras que en determinada fecha se realiza, y se descuenta los materiales utilizados en las diferentes referencias producidas; la información continua, actualizada y detallada no es fácil hacerla debido a la cantidad de elementos que de manera manual se debe hacer funcionar. Este tipo de inventarios se deben hacer periódicamente.

Las empresas que llevan este tipo de inventario lo realizan en un documento denominado Kardex, un formato que permite registrar la entrada y salida de materiales e insumos, ver tabla 8.

**Tabla 8**

*Ficha Control de inventario*

| FECHA: |  | | EMPRESA XXX | | | | | | DOCUMENTO N°: |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| PRODUCTO: | | | | REFERENCIA O CÓDIGO: | |  | | PROVEEDOR: | | |
| REVISÓ: | | | | AUTORIZÓ: | | | | | |  |
| FECHA | ENTRADA | | SALIDA | SALDO | FECHA | | ENTRADA | | SALIDA | SALDO |
|  |  | |  |  |  | |  | |  |  |
|  |  | |  |  |  | |  | |  |  |
| OBSERVACIONES | |  | | | | | | | | |

**Inventario sistematizado**

Se requiere disponer de un software, el cual hay que alimentarlo con la siguiente información:

* **Los proveedores:** nombre, dirección, portafolio de productos y/o servicios, precios, presentación, unidades de medida, redes, teléfonos, contactos y demás datos que lo identifique.
* **Los productos:** descripción, nombre comercial, presentación, unidad de medida, productor, código, referencia.
* **Los clientes:** domicilio, precios de venta, redes, transportadoras, criterios de venta.

Después que el software tiene la información que le permite interactuar, se establece el código de identificación de los productos; de qué material está construido; con qué equipo se aplica, y en qué parte se coloca.

Estos programas tienen la facultad de imprimir códigos de barra entre otros, ya con los adhesivos de los códigos de barra, se le colocan a las materias primas e insumos, y con un lector de códigos de barra se lee la información allí consignada, este a su vez envía la información al sistema, este ejercicio se hace a la entrada y también a la salida, y de esta manera la información se mantiene actualizada, y en poco tiempo.

| Se utilizan también códigos QR, que son leídos con un dispositivo diseñado para ese fin. En ese código está toda la información de esa prenda de vestir, o de ese paquete, o de esa caja; existen sensores para determinar las cantidades que se tienen de algún producto. | **Figura 2**  *Insumos embalados en cajas de cartón que están identificadas con un código QR que contiene toda la información de su contenido.*  https://www.lifeder.com/wp-content/uploads/2018/03/productos-inventario-foto-min-1024x682.jpg  Nota. [Arrechedora](https://www.lifeder.com/author/iraima-arrechedora/), I. (2020). |
| --- | --- |

Sistematizar los procedimientos de un inventario, garantiza que el flujo de información y de materiales, sea dinámico, y que de manera óptima funcionen todos los procesos de la compañía; también ayuda a que las existencias por efecto o por exceso, no afecten la producción o la parte financiera de la organización, a mantener bajo control las variables de entradas, salidas y existencia real, y permite tomar decisiones mucho más inteligentes. Realmente el sistema o software que se esté utilizando lo que hace es, recibir los datos y hacer de manera rápida los cálculos de la mercancía que se tiene.

**6.3. Funciones del inventario**

**\***

| A continuación, se presenta el video tutorial para identificar la función del inventario, los requerimientos de materia prima y consumo  Video, youtube icon - Free download on Iconfinder  Video: Tutorial Req Materia Prima y consumo |
| --- |

**6.4 Tipos de inventarios**

* **Inventario de materia prima e Insumos:** se refiere a los elementos necesarios al inicio del proceso, y que se requieren para fabricar prendas de vestir.
* **Inventario de producción en proceso:** en la medida que van avanzando los lotes en su proceso, adquieren un valor menor o mayor, de acuerdo con los recursos que se les haya invertido.
* **Inventario de Producto terminado:** son los que son transferidos de la sala de producción a la bodega de despachos, porque cumplen con el 100% de su proceso de elaboración. Los productos terminados también requieren un control de existencias.

1. **Actividades didácticas (opcionales si son sugeridas)**

| DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD DIDÁCTICA | |
| --- | --- |
| Nombre de la Actividad | No aplica |
| Objetivo de la actividad | No aplica |
| Tipo de actividad sugerida | No aplica |
| Archivo de la actividad (Anexo) | No aplica |

1. **Material complementario**

| **Tema** | **Referencia APA del Material** | **Tipo de material** | **Enlace del Recurso o**  **Archivo del documento o material** |
| --- | --- | --- | --- |
| Telas | SENA. (2021) *Telas, materiales, insumos y maquinaria para la confección de ropa interior*. Material formativo Programa tecnólogo de diseño para la industria de la moda. <https://drive.google.com/file/d/0B0cUWYMxp4Tmb25Qal8yYzl0U1E/view?usp=sharing&resourcekey=0-tonU5rMv8Vs06Ef_RErNDQ> | PDF-. | Anexo 1 |
| Insumos | Rojas C (s.f.) *Fundamentación textil*. Hilaturas – Hilos | PDF | Anexo 2 |
| Consumo de hilo | Coats Multisolution (s.f.) *Cálculo de consumo de hilo para tejido liviano*. | Archivo Excel | Anexo 3 |
| Planeación y control de la producción | Sipper, D; Bulfin, R. (1998). *Planeación y control de la producción*. McGraw-Hill Interamericana Editores. | E-book/Enlace | <https://www.academia.edu/10997351/Daniel_Sipper_Planeaci%C3%B3n_y_Control_de_La_Producci%C3%B3n> |
| Inventarios | Fondo esperanza (s.f.) Cómo hacer un buen inventario | Aprendo y Emprendo. [Video] YouTube. <https://youtu.be/s_GBs0V4cR0> | Video YouTube | <https://youtu.be/s_GBs0V4cR0> |
| Funciones del inventario | Hancco M. (2018) Tutorial Req Materia Prima y consumo [Video] YouTube. <https://youtu.be/CEKjA_UsvnQ> | Video YouTube | <https://youtu.be/CEKjA_UsvnQ> |
| Inventarios – Administración de la producción | Cruz Fernández, A. (2017). *Gestión de inventarios: UF0476* . IC Editorial. Ebooks 7-24. <http://www.ebooks7-24.com.bdigital.sena.edu.co/?il=8741> | Enlace de biblioteca | <http://www.ebooks7-24.com.bdigital.sena.edu.co/?il=8741> |

1. **Glosario**

| **TÉRMINO** | **SIGNIFICADO** |
| --- | --- |
| **Ancho de la tela:** | Longitud determinada por la longitud de los hilos a lo ancho del telar, trama. |
| **Calidad:** | Conjunto de especificaciones a cumplir, para dar satisfacción a una necesidad y expectativa del cliente. |
| **Consumo Promedio:** | Cantidad de materiales e insumos necesarios para la construcción de una prenda de vestir y/ o un servicio del sistema moda. |
| **Investigación:** | Indagar tendencias, colores, procesos, utilizando como fuentes ferias, internet, desfiles. Desarrollo: elaborar prototipos con la anterior información. |
| **Ficha Técnica:** | Documento que contiene información que orienta los procesos para construir muestras y lotes de producción. |
| **Marquilla Instrucción lavado:** | Elemento que va fijado en la prenda que contiene información sobre los cuidados que hay que tener al lavar las prendas. |
| **Producción:** | Conjunto de actividades que agregan valor para obtener un bien o un servicio. |
| **Sistema:** | Conjunto de partes que interactúan, para conseguir el mismo objetivo, con excelente comunicación, y a la misma velocidad. |
| **Tejido:** | Conjunto de hilos entrelazados, con características de peso, suavidad, composición, y volumen. |
| **Trazo:** | Dibujo de los moldes sobre la tela o sobre un papel que tenga las medidas de la tela que se va a trabajar, en las cantidades y tallas que se requieran. |
| **O.P.:** | Orden de producción: documento que describe de manera detallada las cantidades de los lotes a producir. |

1. **Referencias bibliográficas**

[Arrechedora](https://www.lifeder.com/author/iraima-arrechedora/), I. (2020). Gestión de inventarios: concepto, tipos, modelos y ejemplos. Lifeder. <https://www.lifeder.com/gestion-inventarios/>

Chi, B. (2020, 19 Nov). Ficha Técnica en moda: ¿qué es y por qué usarla? [Blog]. SeamPedia.com <https://seampedia.com/ficha-tecnica-en-moda/>

Chi, B. (2020, 26 Nov). Ficha Técnica en moda: ¿qué información incluir? [Blog]. SeamPedia.com <https://seampedia.com/ficha-tecnica-en-moda/>

Calderón Rojas, C. (2020). *Fundamentación textil, hilaturas e hilos*. Material formativo para el Programa Tecnólogo en desarrollo de colecciones para la industria de la moda.

Canal Fondo Esperanza. (2019). Como hacer un buen inventario, aprendo y emprendo. [Archivo de video] YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=s_GBs0V4cR0>

Depositphotos. (2017). Fibras de material azul enlazadas. Blog fotos. <https://sp.depositphotos.com/177910842/stock-photo-linked-blue-material-fibers.html>

# Hancco Machaca, M. (2018) Tutorial requerimientos materia prima y consumo. [Archivo de video] YouTube <https://www.youtube.com/watch?v=CEKjA_UsvnQ>

Rojas C (s.f.) *Fundamentación textil*. Hilaturas – Hilos.

SENA. (2021). *Componente formativo 14. Materiales e insumos para vestuario*. Programa Tecnólogo en desarrollo de colecciones para la industria de la moda.

# SENA. (2021) *Telas, materiales, insumos y maquinaria para la confección de ropa interior*. Material formativo Programa tecnólogo de diseño para la industria de la moda. Recuperado de <https://drive.google.com/file/d/0B0cUWYMxp4Tmb25Qal8yYzl0U1E/view?usp=sharing&resourcekey=0-tonU5rMv8Vs06Ef_RErNDQ>

**Control del documento**

|  | Nombre | Cargo | Dependencia | Fecha |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Autor (es) | Pedro Luis Sossa Ramírez | Experto temático | Regional Antioquia - Centro de Formación en Diseño, Confección y Moda. | Junio 2021 |
| Liliana María Ceballos Gutiérrez | Asesora metodóloga diseño y desarrollo curricular | Regional Antioquia - Centro de Formación en Diseño, Confección y Moda. | Junio de 2021 |
| Giovanna Escobar | Diseñadora instruccional | Regional Antioquia - Centro de Servicios de Salud. | Junio de 2021 |
| Liliana Morales | Diseñadora instruccional | Regional Distrito Capital – Centro pata la Industria de la Comunicación gráfica. | Junio de 2021 |
| Vilma Lucia Perilla M | Revisión pedagógica y metodológica | Regional Distrito Capital – Centro de Gestión Industrial | Julio de 2021 |
| Rafael Neftalí Lizcano Reyes | Asesor pedagógico | Centro Industrial del Diseño y la Manufactura. | Julio de 2021 |
| Jhon Jairo Rodríguez Pérez | Diseñador y evaluador instruccional | Regional Distrito Capital – Centro para la Industria de la Comunicación Gráfica. | Julio de 2021 |

1. **Control de cambios**

|  | **Nombre** | **Cargo** | **Dependencia** | **Fecha** | **Razón del Cambio** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Autor (es)** |  |  |  |  |  |