I.- Datos Generales

Código	Título
EC1592	Elaboración de tejido con técnica por contabilidad en telar de pedales nivel avanzado

Propósito del Estándar de Competencia

Servir como referente para la evaluación y certificación de las personas que se dedican a la elaboración de tejido para prendas y diversas artesanías con técnica por contabilidad en telar de pedales a un nivel avanzado.

Asimismo, puede ser referente para el desarrollo de programas de capacitación y de formación basados en Estándares de Competencia (EC).

El presente EC se refiere únicamente a funciones para cuya realización no se requiere por disposición legal, la posesión de un título profesional. Por lo que para certificarse en este EC no deberá ser requisito el poseer dicho documento académico.

Descripción general del Estándar de Competencia

Contempla la competencia que deben demostrar las personas que se desempeñan en la elaboración de tejidos con técnica por contabilidad en telar de pedales en un nivel avanzado, que incluye desde la preparación del área de trabajo, realizar el diseño contemplando la técnica por contabilidad, elaborar el tejido con la misma técnica en el telar de pedales y la restauración de tejido ante un daño/error.

El presente EC se fundamenta en criterios rectores de legalidad, competitividad, libre acceso, respeto, trabajo digno y responsabilidad social.

Nivel en el Sistema Nacional de Competencias: Dos

Desempeña actividades programadas que, en su mayoría son rutinarias y predecibles. Depende de instrucciones de un superior. Se coordina con compañeros de trabajo del mismo nivel jerárquico.

Comité de Gestión por Competencias que lo desarrolló
Fondo Nacional para el Fomento de las Artesanías

Fecha de aprobación por el Comité Técnico del CONOCER:	Fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación:
06 de diciembre de 2023	19 de enero de 2024

Periodo sugerido de revisión /actualización del EC:
5 años

Ocupaciones relacionadas con este EC de acuerdo con el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones (SINCO)

Grupo unitario
7332 Tejedores de fibras.

Ocupaciones asociadas
- Teñidor de fibras textiles.
- Artesano en telar de pedal.
- Artesano en telar de cintura.
- Tejedor de servilleta.
- Urdidor de hamacas.

Ocupaciones no contenidas en el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones y reconocidas en el Sector para este EC

Sin referente

Clasificación según el sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN)

Sector:

31-33 Industrias manufactureras.

Subsector:

313 Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles.

Rama:

3132 Fabricación de telas.

Subrama:

31321 Fabricación de telas anchas de tejido de trama.

31322 Fabricación de telas angostas de tejido de trama y pasamanería.

31324 Fabricación de telas de tejido de punto.

Clase:

313210 Fabricación de telas anchas de tejido de trama.

313220 Fabricación de telas angostas de tejido de trama y pasamanería.

313240 Fabricación de telas de tejido de punto.

El presente EC, una vez publicado en el Diario Oficial de la Federación, se integrará en el Registro Nacional de Estándares de Competencia que opera el CONOCER a fin de facilitar su uso y consulta gratuita.

Organizaciones participantes en el desarrollo del Estándar de Competencia

- Escuela-Taller “Efrén Nava” en Guadalupe Yancuictlalpan, Estado de México.
- Escuela de Artesanías INBAL.
- Fondo Nacional para el Fomento de las Artesanías (FONART).

Relación con otros estándares de competencia

Estándares relacionados

EC1495 Elaboración de prendas con técnica por contabilidad en telar de pedales nivel básico
EC1516 Elaboración de tela en telar de cintura con hilos de algodón

Aspectos relevantes de la evaluación

Detalles de la práctica:	• Para demostrar la competencia en este EC, se recomienda que se lleve a cabo en el lugar de trabajo y durante su jornada laboral; sin embargo, pudiera realizarse de forma simulada si el área de evaluación cuenta con los materiales, insumos, e infraestructura, para llevar a cabo el desarrollo de todos los criterios de evaluación referidos en el EC.
Apoyos/Requerimientos:	• Telar de pedales, urdidor, devanadora, rueca/torno, lanzaderas según el diseño, templeros, lana según los colores a utilizar establecidos en el diseño, algodón, papel milimétrico y materiales de dibujo, tijeras, aguja/gancho.

Duración estimada de la evaluación

- 1 horas en gabinete y 8 horas en campo, totalizando 9 horas.

Referencias de Información

- Nolla Reyes, Jaime. *Manual de Tejeduría*, Instituto Nacional de Bellas Artes, México, 1958.
- Tempone, Gerardo. *Cómo hacer tapices*, Ed. Bruguera, colección Popular Práctica, México, 1980.
- Trejo Veláquez, Víctor Manuel. *Desarrollo de un material multimedia de la producción del gabán hecho por artesanos de Guadalupe Yancuictlalpan, Estado de México*, Tesina, Toluca, Estado de México, 2010.
- Turok, Marta. *Cómo acercarse a la artesanía*, coedición Secretaría de Educación Pública y Plaza y Valdés Editores, México, 1988.
- Diccionario de la Lengua Española.

- **II.- Perfil del Estándar de Competencia**

Estándar de Competencia

Elaboración de tejido con técnica por contabilidad en telar de pedales nivel avanzado

Elemento 1 de 4

Realizar el diseño con técnica por contabilidad

Elemento 2 de 4

Preparar el área de trabajo

Elemento 3 de 4

Tejer con la técnica por contabilidad en el telar de pedales

Elemento 4 de 4

Restaurar tejido con daño/error

III.- Elementos que conforman el Estándar de Competencia

Referencia	Código	Título
1 de 4	E4927	Realizar el diseño con técnica por contabilidad

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

1. El diseño de acuerdo a la técnica por contabilidad elaborado:
   - Está en papel milimétrico de acuerdo a la técnica por contabilidad,
   - Presenta figuras con terminación en picos/puntas,
   - Muestra las líneas en ángulo de 14° de avance hacia la derecha e izquierda según la/las figuras por cuadrante,
   - Muestra las líneas en ángulo de 18° de avance hacia la derecha e izquierda según la/las figuras por cuadrante,
   - Muestra las líneas en ángulo de 26° de avance hacia la derecha e izquierda según la/las figuras por cuadrante,
   - Muestra las líneas en ángulo de 45° de avance hacia la derecha e izquierda según la/las figuras por cuadrante,
   - Muestra las líneas en ángulo de 64° de avance hacia la derecha e izquierda según la/las figuras por cuadrante,
   - Muestra las líneas en ángulo de 72° de avance hacia la derecha e izquierda según la/las figuras por cuadrante,
   - Muestra las líneas en ángulo de 76° de avance hacia la derecha e izquierda según la/las figuras por cuadrante,
   - Muestra las líneas en ángulo de 90° según el diseño/figura,
   - Muestra las líneas en ángulo de 180° según el diseño/figura,
   - Tiene distribuidos de manera equitativa los espacios entre las figuras según el diseño,
   - Presenta los colores a utilizar en el tejido según el diseño,
   - Muestra armonía y contraste de colores al evitar el mismo color para dos figuras juntas según el diseño,
   - Presenta a partir de la mitad del diseño a 180°, a manera de contraste, el cambio de los colores a utilizar en el fondo y figuras,
   - Muestra al menos 3 tonos del mismo color en la/las figuras con volumen,
   - Muestra las partes repetitivas con los mismos ángulos y tamaños, de manera simétrica según el diseño, y
   - Describe las características de la cenefa de inicio y final al contemplar color/colores y tamaño.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

CONOCIMIENTOS	NIVEL
1. Armonía de colores.	Conocimiento
2. Técnica de cálculo para elaborar el diseño: • Ángulos horizontales y verticales de 26°-64°, 18°-72°, 14°-76°, 180°-90° y 45°.	Conocimiento

GLOSARIO

1.	Ángulo:	Punto en el que se juntan dos lados del diseño.
2.	Cenefa:	Tira tejida en los bordes de las telas. Usualmente llevan dibujos.
3.	Diseño:	Es el proyecto de figura o dibujo que se tejerá en la tela, la disposición de las formas y colores.
4.	Simetría:	Es la correspondencia exacta de las formas y puntos a partir del centro.

Referencia	**Código**	**Título**
2 de 4	E4928	Preparar el área de trabajo

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Verifica las condiciones de luz y comodidad del área de trabajo:
   - Corroborando que se tenga ventilación que propicie una adecuada temperatura,
   - Adecuando la luz natural/artificial dirigida al telar/tejido, libre de luz directa/indirecta a los ojos de la persona artesana con un fondo de tela obscura,
   - Revisando que alrededor del telar se tenga una distancia con otros objetos que permita el libre desplazamiento y movilidad para el montaje de la urdimbre y la elaboración del tejido, y
   - Acondicionando el ambiente del lugar donde se va a tejer con música/aroma al gusto de la persona artesana.

2. Prepara el calibre, cantidad, calidad y colores del material de acuerdo al diseño y tejido:
   - Revisando la calidad del material de acuerdo al tipo de tejido,
   - Preparando el calibre del material a utilizar según el diseño,
   - Determinando la cantidad de material de acuerdo a las medidas del tejido, y
   - Seleccionando los colores del material de acuerdo al diseño y efectos.

3. Prepara la urdimbre para el telar de acuerdo a las medidas del tejido:
   - Enredando el hilo en el urdidor en forma de 8 hasta lograr el ancho, largo y cantidad de hilos por pulgada de acuerdo con las medidas del tejido,
   - Colocando una cruz/cruceta de un color diferente al de la urdimbre por encima y una por debajo del cruce/centro del 8 para mantener el orden de los hilos,
   - Enrollando el hilo en el receptor de urdimbre/enjulio con base en el número de hilos por pulgada, largo y ancho del tejido, con apoyo de los burritos y el aclarador,
   - Tensando los hilos de manera uniforme en todo el receptor con apoyo de compañeros,
   - Colocando el receptor de urdimbre/enjulio en el telar,
   - Haciendo manojos de hilos con técnica numérica de acuerdo con los puntos que intervienen para pasar los hilos por el peine y las mallas,
   - Colocando hilo por hilo en el peine y pasando malla por malla de manera intercalada en nones y pares de acuerdo a las medidas del tejido,
   - Anudando los hilos del receptor de urdimbre/enjulio con los hilos del peine y las mallas,
   - Desenrollando en el urdimbre receptor de tejido/enjulio hasta liberar los nudos para retirarlos,

- Realizando nuevamente los manojos con técnica numérica, con apoyo de la percha, de manera intercalada para mantener la tensión uniforme en la urdimbre receptor de tejido/enjulio, y
- Corroborando mediante el tacto que todos los hilos tengan la misma tensión.

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

1. El telar de pedales con la urdimbre montada:
- Tienen en los hilos una tensión uniforme,
- Muestran en todos los hilos el cruce entre el peine y las mallas libre de roces, separados/intercalados en pares, nones y alineados, y
- Tiene los hilos de acuerdo a la técnica numérica y contempla los sufridores/bordones en las orillas.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

CONOCIMIENTOS	NIVEL
1. Telar de pedal: • Características. • Funciones del telar de pedales.	Conocimiento
2. Tipos materiales para tejer en telar de pedales: • Calibre. • Calidad de los materiales.	Conocimiento

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

RESPUESTAS ANTE SITUACIONES EMERGENTES

Situación emergente

1. Durante el paso de los hilos por las mallas y peine para el amarre/liberación de nudos, éstos se rompen/zafan.

Respuestas esperadas

1. Identificar el/los hilos por arreglar para pasarlos en la posición/lugar correctos de acuerdo a la secuencia de los hilos en pares y nones.

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

ACTITUDES/HÁBITOS/VALORES

1. Limpieza: La manera en que durante el armado de la urdimbre cuida el material para evitar que se ensucie al levantar la basura y polvo, así como el lavado de manos previo al contacto con el mismo.

GLOSARIO

1.	Aclarador:	También llamado rastrillo. Es una barra de madera con clavos que se usa para desenredar y mantener en su sitio los hilos de la urdimbre durante su montaje en el telar. Sirve para distribuir y enrollar los hilos del julio plegador de urdimbre.
2.	Burritos:	Son dos barras de madera, cada una con dos patas, donde se coloca el aclarador/rastrillo; son los soportes en los que se coloca el julio.
3.	Calibre de los hilos:	El calibre indica el grueso del hilo y se mide en números. Mientras mayor es el número, más grueso es el hilo.
4.	Cruz/Cruceta:	Una vez pasado por la devanadora el hilo para la urdimbre, se juntan en un solo haz todos los hilos para formar la cruz y colocarlos en el crucero del urdidor. Esta cruz/cruceta sirve para que los hilos de la urdimbre queden en un solo plano.
5.	Enjulio (o contrajulio):	El enjulio (o contrajulio), plegador de absorción, sirve para recibir la tela o pieza tejida.
6.	Mallas:	Delgadas piezas planas con un ojo o perforación a través del cual pasan los hijos de urdimbre. Son sostenidas en los marcos y son movibles. Usualmente son de alambre retorcido o de piola. Su tamaño es de acuerdo a la medida de los marcos.
7.	Peine:	Pieza con dientes o ranuras que sirve para organizar los hilos de la urdimbre por pulgada; a mayor número de dientes por pulgada, menor será la abertura de las ranuras. Usualmente es de alambre acerado y puede tener varios anchos, según el tamaño de la tela.
8.	Percha:	Barra angosta que se coloca junto al enjulio. Sirve para colgar la tela y sacarle pelo con la carda.
9.	Urdidor:	Tiene la función de enrollar en un carrete una determinada longitud y cantidad de hilos. Se utiliza para trasladar hilo de madejas o conos, carretes o bobinas. Aparato mecánico utilizado para el conteo y preparación de los hilos de la urdimbre.
10.	Urdimbre:	Es un grupo de hilos colocados en paralelo a lo largo del telar que pasan por las mallas y el peine. Los hilos de la urdimbre constituyen la estructura “rígida” ya que mantienen la tensión requerida para entretejer el hilo de la trama.

Referencia	**Código**	**Título**
3 de 4	E4929	Tejer con la técnica por contabilidad en el telar de pedales

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Prepara el hilo para el tejido en telar de pedales:

- Formando los cadejos/canillas con la rueca/torno/redina del calibre, torsión y colores de acuerdo a la cantidad de hilos por pulgada, el diseño y el tejido,
- Preparando la/las lanzaderas con los hilos de acuerdo al diseño, y
- Corroborando que los hilos estén en pares y nones al colocar el crucero con la lanzadera para separar y ordenarlos al inicio del tejido.

2. Realiza el tejido del diseño sin escalonar con bloques de 6 vueltas y calibre de 7 hilos por pulgada en el telar de pedales:

- Iniciando a partir de una orilla,
- Colocando el templero en todo el ancho de la urdimbre para retener el tejido y comenzar a tejer,
- Pasando la lanzadera con pedal y mano izquierda hasta llegar al otro extremo,
- Repitiendo el paso al dar la vuelta y regresar con pedal y mano derecha para formar dos líneas/hilos,
- Realizando la técnica de tejido tafetán hasta elaborar la cenefa/tejido de inicio,
- Iniciando el tejido del diseño con nudo en el hilo eje de 90°,
- Tejiendo las líneas de 64° verticales con enlaces, entrelaces y vueltas hacia la derecha e izquierda hasta terminar en el centro de acuerdo al tipo de ángulo en los colores según la figura,
- Realizando las vueltas necesarias hasta terminar el bloque y mantener en todo momento el eje de 90° según la figura,
- Tejiendo con el color de fondo y el de la figura hasta llegar al punto de término e inicio de la siguiente figura,
- Tejiendo líneas de 26° horizontales con enlaces, entrelaces y vueltas hacia la derecha e izquierda hasta terminar en el centro de acuerdo al tipo de ángulo en los colores según la figura,
- Tejiendo líneas de 76° verticales con enlaces, entrelaces y vueltas hacia la derecha e izquierda hasta terminar en el centro de acuerdo al tipo de ángulo en los colores según la figura,
- Tejiendo líneas de 18° horizontales con enlaces, entrelaces y vueltas hacia la derecha e izquierda hasta terminar en el centro de acuerdo al tipo de ángulo en los colores según la figura,
- Tejiendo líneas de 45° con enlaces, entrelaces y vueltas hacia la derecha e izquierda hasta terminar en el centro de acuerdo al tipo de ángulo en los colores según la figura,
- Tejiendo líneas de 72° verticales con enlaces, entrelaces y vueltas hacia la derecha e izquierda hasta terminar en el centro de acuerdo al tipo de ángulo en los colores según la figura,
- Tejiendo líneas de 14° horizontales con enlaces, entrelaces y vueltas hacia la derecha e izquierda hasta terminar en el centro de acuerdo al tipo de ángulo en los colores según la figura,
- Apretando constantemente el tejido con el peine para mantener las medidas según el diseño,
- Cambiando el color del hilo de la trama al llegar a la mitad del diseño en 180° para generar un contraste de color,
- Tejiendo las líneas con los diferentes ángulos en efecto espejo hasta concluir el diseño, y
- Realizando la técnica de tejido tafetán para elaborar la cenefa/tejido de término hasta que tenga la misma distancia que la del inicio.

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

1. El tejido con técnica por contabilidad elaborado:
   - Coincide el diseño del tejido con el elaborado en el papel milimétrico,
   - Muestra en el diseño todas las líneas rectas libres de curvas/efecto escalonado,
   - Tiene todas las líneas con la inclinación acorde al ángulo según el diseño,
   - Presenta al menos 3 tonalidades del mismo color en la/las figuras para efecto de volumen,
   - Tiene el mismo grosor de manera uniforme en todo el tejido,
   - Mantiene la misma distancia del punto izquierdo al derecho que del punto de inicio al final, con una variación entre ellos de máximo 10 milímetros,
   - Mantiene la misma distancia del punto de inicio al punto central que del punto central al extremo, con una variación entre ellos de máximo 5 milímetros de la figura central,
   - Están a la misma distancia todas las puntas/picos del lado derecho e izquierdo a partir del punto de inicio, eje central y punto final,
   - Se encuentra la urdimbre sin bordes irregulares de forma visible, y
   - Se encuentran los colores combinados de acuerdo al contraste y armonía del diseño.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

CONOCIMIENTOS	NIVEL
1. Técnicas de tejido para elaborar líneas con diferentes ángulos: • Enlace. • Entrelace. • Nudo.	Conocimiento

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

ACTITUDES/HÁBITOS/VALORES

1.	Responsabilidad:	La manera en que mantiene la misma calidad, cantidad, calibre del material en todo el tejido, así como cuida las medidas, proporciones y simetrías al utilizar el peine/aguja para acomodar y corregir errores detectados al momento de tejer.

GLOSARIO

1.	Cadejos/canillas:	Carrete en el que se devana el hilo y se coloca dentro de la lanzadera. También llamadas bobinas. Pueden ser de madera, plástico, carrizo o cartón y de diferentes tamaños.
2.	Enlace:	Punto en que el hilo de trama marca su regreso sobre el hilo de urdimbre. Punto de unión o empalme de dos hilos.
3.	Entrelace:	Punto en que el hilo de trama marca el regreso sobre otro hilo de trama. Enlazar o entretejer dos hilos.
4.	Lanzadera:	Pieza, usualmente de madera, donde se colocan las canillas con el hilo enredado. Sirve para desplazar el hilo de un lado al otro para tejer la trama y evitar que se atore el hilo en la urdimbre. Hay de diferentes tipos y tamaños.

5. Rueca/Torno/Redina: Instrumento que sirve para enrollar el hilo en las canillas y cargar las lanzaderas.
6. Tejido tafetán: Es el tejido (o armadura) más simple que se teje en telar. Consiste en levantar los hilos pares de la urdimbre, pasar el hilo; luego levantar los hilos impares y pasar el hilo. El tejido de tafetán presenta el mismo aspecto por un lado y otro de la trama.
7. Templero: Es una tira de madera con agujas gruesas en los extremos. Sirve para mantener tensa la tela a medida que se va tejiendo. Se coloca a lo ancho.
8. Trama: Conjunto de hilos que forman una tela cruzados y entrelazados con la urdimbre.

Referencia	Código	Título
4 de 4	E4930	Restaurar tejido con daño/error

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Restaura daño/error en el tejido de una prenda/artesanía:
   - Limpiando el material dañado hasta eliminar lo quemado/hoyo/manchado/error de la urdimbre y figura,
   - Retirando una vuelta por cada color del material de la misma prenda/artesanía del área de la cenefa/rayas/tejido de inicio de acuerdo al área a restaurar,
   - Sujetando el área afectada con el bastidor para generar la tensión necesaria y realizar el tejido,
   - Utilizando materiales, colores y calibres igualados al de la prenda/artesanía,
   - Colocando nueva urdimbre en el área afectada al entretejer el hilo con la urdimbre original por 5 cm alrededor y dejar un sobrante de 2 cm sin entretejer,
   - Tejiendo con aguja/gancho hilo por hilo y vuelta por vuelta, al simular el efecto de la trama del tejido original, con los enlaces/entrelaces/nudos de acuerdo con la prenda/artesanía y figura a restaurar,
   - Apretando bien los nudos y ocultar el sobrante al finalizar la restauración,
   - Restirando por ambas puntas sobre los 2 cm de sobrante para ajustar e igualar la misma tensión de los demás hilos,
   - Cortando los hilos de los 2 cm de sobrante sin dañar la prenda/artesanía, y
   - Planchando el área restaurada después de retirarla del bastidor para disminuir realces/bordes/nudos.

2. Restaura tejido con daño en el contorno/orilla y punta:
   - Limpiando/cortando el material dañado hasta eliminar lo quemado/hoyo/manchado,
   - Utilizando materiales, colores y calibres igualados al de la prenda/artesanía,
   - Colocando nueva urdimbre con un tono y color igual al de la prenda con 4 vueltas de trama al regresar nuevamente,
   - Tejiendo con aguja/gancho hilo por hilo y vuelta por vuelta con enlaces de acuerdo con la prenda, hasta volver a reponer la trama del tejido/la cantidad de hilos de la trama de los sufridores,

- Igualando la tensión de la trama y tejido al del resto de la prenda/artesanía, y
- Planchando el área restaurada para disminuir realces/bordes/nudos.

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

1. El tejido restaurado:

- Tiene los tonos, colores y calibres del área restaurada igualados mínimo en un 90% con los de la prenda/artesanía original,
- Tiene el mismo grosor del área restaurada de manera uniforme mínimo de un 90% en relación con el resto del tejido,
- Presenta la orilla/contorno restaurada con el grosor igualado al del resto de la prenda/artesanía, y
- Muestra la punta/puntas restauradas con el mismo estilo de torsión y grosor que del resto de las puntas de la prenda/artesanía original.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

CONOCIMIENTOS	NIVEL
1. Acondicionar tonos, colores y material para la restauración.	Conocimiento

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

ACTITUDES/HÁBITOS/VALORES

1. Responsabilidad: La manera en que mantiene la misma calidad, cantidad, calibre del material en todo el tejido, así como cuida las medidas, proporciones y simetrías durante la restauración para igualar el tejido con la prenda/artesanía original/diseño.

GLOSARIO

1. Bastidor: Estructura, usualmente cuadrada, rígida que sirve para soportar un lienzo o tela.
2. Entretejer: Enlazar en un tramo de tela hilos diferentes al del tejido original o de base.