

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA
FACULTAD DE INGENIERÍA PROCESOS INDUSTRIALES
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA TEXTIL Y DE
CONFECCIONES



INFORME FINAL

**"FORTALECIMIENTO DE HABILIDADES TÉCNICAS DE
PATRONAJE INDUSTRIAL CON MARVELOUS DESIGNER
PARA ESTUDIANTES DE LA I.E.S TÉCNICA "PERÚ BIRF",
SAN MIGUEL DEL AÑO 2025"**

Estudiantes

Mery Lizbeth Chino Calloapaza

Ruth Noelia Mescco Torres

Rolby Abat Yancachajlla Sucaticona

Hiveth Jhanetza Flores Apaza

Hugo Hubaldo Quispe Capia

Asesores

M.Sc. Hugo Laura Cruz

Mtra. Roxana Tacuri Robles

Juliaca – Perú

2025

Universidad Nacional de Juliaca



Facultad de Ingeniería de Procesos Industriales

Escuela Profesional de Ingeniería Textil y de Confecciones

INFORME FINAL

PROYECTO EN PROYECCIÓN SOCIAL

"FORTALECIMIENTO DE HABILIDADES TÉCNICAS DE PATRONAJE INDUSTRIAL CON MARVELOUS DESIGNER PARA ESTUDIANTES DE LA I.E.S TÉCNICA "PERÚ BIRF", SAN MIGUEL DEL AÑO 2025"

Modalidad : Monovalente

Nombre del equipo : MODATEX

N°	Integrantes	Código de matrícula	Escuela profesional
01	Mery Lizbeth Chino Calloapaza	2022201007	Ingeniería Textil y de Confecciones
02	Ruth Noelia Mescoco Torres	2022201043	Ingeniería Textil y de Confecciones
03	Hugo Hubaldo Quispe Capia	2022201014	Ingeniería Textil y de Confecciones
04	Rolby Abat Yancachajlla Sucaticona	2022201023	Ingeniería Textil y de Confecciones
05	Hiveth Jhanetza Flores Apaza	2022201030	Ingeniería Textil y de Confecciones

Asesores:

M.Sc. Hugo Laura Cruz

Mtra. Roxana Tacuri Robles

Fecha de inicio : (20/08/2025)

Fecha de finalización : (21/11/2025)

DEDICATORIA

El proyecto de proyección social del grupo “MODATEX” está dedicado a la Universidad Nacional de Juliaca, a la Facultad de Ingeniería de Procesos Industriales y, especialmente, a la Escuela Profesional de Ingeniería Textil y de Confecciones. Dedicamos también este proyecto a nuestros asesores, quienes nos acompañaron con compromiso y guía durante todo el proceso, permitiéndonos contribuir al desarrollo y bienestar de nuestra sociedad.

Asimismo, lo dedicamos con profundo agradecimiento a nuestras familias, por su apoyo incondicional y motivación constante; a la comunidad beneficiaria, por acogernos y permitirnos aportar a su crecimiento; y a todas las personas que de manera directa o indirecta, hicieron posible la realización de este proyecto.

MODATEX

AGRADECIMIENTO

Primero, agradecemos a Dios por sobre todas las cosas, por otorgarnos salud, inteligencia y bienestar necesario para seguir adelante, por ser nuestra guía constante en cada día y en cada etapa de la intervención social. Sin su protección y fortaleza, no habríamos podido concluir de manera satisfactoria.

Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a nuestros asesores, cuyo acompañamiento, orientación y compromiso fueron fundamentales para el desarrollo de este proyecto. Su dedicación y guía han sido clave para nuestro crecimiento académico y profesional.

Agradecemos también a I.E.S TÉCNICA "PERÚ BIRF", docentes y estudiantes, donde se realizó la intervención social, por darnos la oportunidad de aplicar nuestros conocimientos y así adquirir nuevas experiencias. Su apoyo fue esencial para alcanzar los objetivos planteados.

No podemos dejar de mencionar a nuestros padres, quienes nos brindaron su apoyo emocional y económico en todo momento. Su confianza y aliento fueron esenciales para alcanzar esta meta.

MODATEX

ÍNDICE DE CONTENIDO

Dedicatoria.....	3
Agradecimiento	4
Índice de Contenido.....	5
Índice de Tablas.....	8
Índice de Figuras	9
Índice de Anexos	10
Resumen	11
Introducción.....	12
Capítulo I Revisión De Literatura	13
1.1. Marco Teórico	13
1.1.1. Patronaje industrial.....	13
1.1.2. Características del patronaje industrial.....	13
1.1.3. Tipos de patronaje	14
1.1.4. Aplicación Cad en el patronaje industrial.....	14
1.1.5. Diseño asistido por computadora (Cad) en la industria de la moda	15
1.1.6. Diseño asistido por computadora en la unaj.....	15
1.1.7. Marvelous designer.....	16
1.1.8. Herramientas digitales	18
1.1.9. Herramientas de marvelous designer.....	18
1.2. Antecedentes.....	19
1.2.1. Internacionales.....	19
1.2.2. Nacionales	21
1.2.3. Locales.....	22
Capítulo II Materiales y Métodos.....	23
2.1. Enfoque.....	23
2.2. Técnicas	23

2.2.1. Encuesta.....	23
2.2.2. Observación Directa	24
2.2.3. Cuestionario De Satisfacción.....	24
2.3. Instrumentos De Evaluación.....	24
2.4. Lugar Donde Se Ha Desarrollado La Intervención	25
2.5. Número De Beneficiario.....	27
Capítulo III Objetivos Logrados.....	29
3.1. Líneas De Intervención De Responsabilidad Social.....	29
3.1.1. De acuerdo al objetivo general	29
3.1.2. De acuerdo a los objetivo específicos.....	31
3.2. Descripción De Actividades Cronológicamente.....	34
3.2.1. Apertura	35
3.2.2. Actividad 1: Presentación e introducción al tema.	35
3.2.3. Actividad 2: Capacitación para la instalación del software Marvelous designer.	36
3.2.4. Actividad 3: Capacitación del uso de herramientas del software Marvelous designer.....	36
3.2.5. Actividad 4:Capacitación de Patronaje Industrial.	36
3.2.6. Actividad 5: 1° Práctica computarizada del software Marvelous Designer.	37
3.2.7. Actividad 6: 2° Práctica computarizada de software Marvelous Designer.	37
3.2.8. Actividad 7: Visita técnica a la Escuela Profesional de Ingeniería Textil y de Confecciones.	37
3.2.9. Actividad 8: Desarrollo de la encuesta final y clausura del proyecto.	38
3.3. Diagnóstico De Impacto De Las Actividades.....	38
3.3.1. Análisis Comparativo Entre La Situación Inicial Y Final.....	38
3.4. Resultado De Encuesta De Satisfacción.....	40
Capítulo IV Cronograma De Actividades Y Costos.....	43
4.1. Cronograma	43
4.1.1. Horario.....	45

4.2. Informe Económico	46
Conclusiones.....	48
Recomendaciones	49
Bibliografía.....	50
Anexos	53

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Población beneficiada directa: Estudiantes de la I.E.S. Técnica “Perú Birf”.....	27
Tabla 2	Nivel de Habilidades Técnicas en Patronaje Industrial.....	28
Tabla 3	Nivel de Desempeño en el Uso del Software Marvelous Designer.....	30
Tabla 4	Nivel de Innovación y Propuestas Creativas de los estudiantes	31
Tabla 5	Comparación de frecuencias absolutas y relativas	38
Tabla 6	Nivel de satisfacción de los estudiantes de la I.E.S. Técnica “Perú Birf”.....	40

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Patronaje industrial computarizado	15
Figura 2 Diseño de polo en marvelous designer	16
Figura 3 Logo de marvelous designer	17
Figura 4 Herramientas 2D y 3D de marvelous designer	18
Figura 5 Ventana de 2D y 3D de marvelous designer	19
Figura 6 Croquis de la I.E.S Técnica Perú Birf (Ceba Santa Adriana).....	26
Figura 7 Croquis de la I.E.S Técnica Perú Birf (Sede Santa Catalina).....	27
Figura 8 Resultados comparativos del Fortalecimiento de Habilidades Técnicas.....	30
Figura 9 Desempeño de los estudiantes en el Uso de Marvelous Designer.....	32
Figura 10 Nivel de Innovación y propuestas creativas por los estudiantes.....	34
Figura 11 Comparación de valores del Pretest y Postest	42
Figura 12 Nivel de satisfacción de los estudiantes de la I.E.S. Técnica “Perú Birf”	44

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Constancia de conformidad de asesores	55
Anexo 2 Constancia de conformidad de asesores	56
Anexo 3 Constancia de conformidad de la I.E.S Técnica Perú Birf - San Miguel	57
Anexo 4 Comprobante de pago, declaración jurada 001.....	58
Anexo 5 Comprobante de pago, declaración jurada 002.....	59
Anexo 6 Comprobante de pago, declaración jurada 003.....	60
Anexo 7 Comprobante de pago, declaración jurada 004.....	61
Anexo 8 Comprobante de pago, declaración jurada 005.....	62
Anexo 9 Comprobante de pago, declaración jurada 006.....	63
Anexo 10 Comprobante de pago, declaración jurada 007.....	64
Anexo 11 Comprobante de pago, declaración jurada 008.....	65
Anexo 12 Comprobante de pago, declaración jurada 009.....	66
Anexo 13 Encuesta inicial.....	67
Anexo 14 Encuesta final.....	68
Anexo 15 Apertura: Inauguración de proyecto	69
Anexo 16 Actividad 1: Presentación e introducción al tema	70
Anexo 17 Actividad 2: Capacitación para la instalación de Marvelous Designer	71
Anexo 18 Actividad 3: Capacitación del uso de herramientas del software Marvelous Designer.....	72
Anexo 19 Actividad 4: Capacitación de Patronaje Industrial	73
Anexo 20 Actividad 5: Práctica computarizada de Marvelous Designer.....	74
Anexo 21 Actividad 6: Práctica computarizada de Marvelous Designer.....	75
Anexo 22 Actividad 7: Visita técnica – Escuela Profesional de Ingeniería Textil y de Confecciones	76
Anexo 23 Actividad 8: Desarrollo de la encuesta final y cierre del proyecto.....	77
Anexo 24 I.E.S Tecnica Peru Birf (Ceba Santa Adriana)	78
Anexo 25 I.E.S Tecnica Peru Birf (Sede Santa Catalina)	78

RESUMEN

El proyecto de proyección social desarrollado por el grupo MODATEX, se llevó a cabo en la I.E.S. Técnica “Perú BIRF”, con el propósito de desarrollar competencias digitales aplicadas al patronaje industrial, promoviendo un aprendizaje práctico, dinámico y pertinente. El contexto educativo evidenció una necesidad de incorporar herramientas tecnológicas que potencien la formación técnica y mejoren la preparación de los estudiantes. El objetivo principal del proyecto fue fortalecer las habilidades técnicas de patronaje industrial de los estudiantes de la especialidad de Industria del Vestido de la I.E.S. Técnica "Perú Birf" de San Miguel mediante el uso del software Marvelous Designer. La metodología empleada tuvo un enfoque mixto, combinando sesiones teóricas y talleres prácticos desarrollados a lo largo de ocho visitas realizadas durante cuatro meses. Para evaluar el impacto de la intervención se aplicaron instrumentos como encuestas iniciales y finales, cuestionarios de satisfacción y guías de observación, permitiendo identificar la progresión de los estudiantes. Los resultados muestran un avance significativo: los estudiantes pasaron de un 5.6% en nivel positivo a un 79.9% tras la intervención, representando un incremento de +74.3 puntos porcentuales. A la vez, el nivel negativo se redujo de 3.4% a 0%, y el nivel neutro disminuyó de 91% a 20.1%, evidenciando un claro fortalecimiento de habilidades técnicas en el manejo de Marvelous Designer. Asimismo, la satisfacción estudiantil fue altamente favorable. En conclusión, el proyecto logró fortalecer de manera efectiva las competencias técnicas de los estudiantes, contribuyendo al desarrollo de habilidades digitales esenciales para su formación profesional.

Palabras clave: Fortalecimiento, Técnicas, Patronaje, Digital, Industrial.

INTRODUCCIÓN

La formación técnica, en instituciones de educación secundaria técnica exige actualmente la incorporación de herramientas digitales que respondan a las demandas del sector textil y de confecciones. En la I.E.S. Técnica “Perú BIRF”, ubicada en el distrito de San Miguel, se identificó una limitación notable en el manejo de software especializado para el patronaje industrial, indispensable para la competitividad profesional de los estudiantes. Esta situación evidenció la necesidad de fortalecer sus competencias en entornos virtuales de diseño, considerando que el uso de herramientas digitales es hoy un requisito clave para el desarrollo académico y la inserción laboral en la industria. Así, la intervención social desarrollada por el grupo MODATEX surge como respuesta a una demanda formativa prioritaria y coherente con las necesidades del contexto educativo actual.

Previo al inicio del proyecto, se evidenció una brecha significativa relacionada con el uso limitado de tecnologías aplicadas al patronaje digital, así como dificultades en la interpretación de moldes y en la creación de prototipos mediante herramientas computarizadas. La ausencia de capacitación especializada generaba en los estudiantes un nivel de desempeño predominantemente básico, tal como se identificó en la evaluación diagnóstica. Frente a esta brecha surgió la necesidad de formular la siguiente pregunta orientadora: ¿cómo fortalecer las habilidades técnicas de patronaje industrial computarizado en los estudiantes mediante un enfoque práctico y formativo? Esta interrogante guió la planificación de la intervención, centrada en la adquisición progresiva de conocimientos y competencias mediante el uso del software Marvelous Designer.

En respuesta a esta necesidad, el grupo MODATEX ejecutó el proyecto “Fortalecimiento de habilidades técnicas de patronaje industrial con Marvelous Designer para estudiantes de la I.E.S. Técnica ‘Perú BIRF’, San Miguel 2025”. La intervención se desarrolló durante cuatro meses y comprendió ocho sesiones presenciales, combinando clases teóricas, talleres prácticos, ejercicios guiados y actividades aplicadas en el software. Para evaluar el impacto, se emplearon encuestas iniciales y finales, una guía de observación y un cuestionario de satisfacción. Los resultados reflejaron mejoras significativas: el nivel positivo pasó del 6% al 80%, mientras que el nivel negativo disminuyó de 3% a 0%,

demostrando el cumplimiento del objetivo general y el fortalecimiento real de las competencias técnicas de los estudiantes.

El presente informe expone de manera detallada el proceso de intervención desarrollado por el grupo MODATEX. En primer lugar, se describe el contexto y diagnóstico inicial que justificó la ejecución del proyecto. Seguidamente, se presenta la metodología aplicada y los resultados obtenidos a partir de los instrumentos de evaluación. Posteriormente, se incluye un análisis comparativo entre la situación inicial y final, demostrando los avances alcanzados. Finalmente, se exponen las conclusiones y recomendaciones derivadas de la experiencia, destacando el impacto educativo y formativo generado en la institución beneficiaria.

CAPÍTULO I

REVISIÓN DE LITERATURA

1.1. MARCO TEÓRICO

1.1.1. Patronaje industrial

El patronaje industrial es el proceso de creación de patrones o moldes a escala que se usan en la fabricación de prendas de vestir en serie. A diferencia del patronaje a medida, que se crea para un cliente específico, el industrial se desarrolla para masas, logrando una uniformidad en las tallas y diseños. Su objetivo principal es abastecer a las grandes necesidades en el sector, logrando vestir a varios grupos de personas con mayor facilidad (Chio, 2023).

El patronaje industrial es de gran importancia, siendo parte fundamental en el ámbito textil ya que, para desarrollar cualquier tipo de prendas de vestir como la camisa, partimos de un patrón base que se desarrolla según un estudio estadístico de diferentes tipos de cuerpos que determinan las medidas estándar y así desarrollar los diferentes tipos de prenda mediante las fichas que hace el patronista especificando telas, medidas y tipos de prendas a realizarse en una empresa o taller textil (Camps, 2016).

1.1.2. Características del patronaje industrial

Para poder desarrollar el correcto proceso del patronaje de prendas de vestir se comienza con la selección del modelo de prenda que se va a confeccionar en producción, el cual consta de tres fases para luego pasar a las áreas correspondientes y poder realizar la producción industria (Camps, 2016).

- a. **Patrón.-** Es la plantilla de una prenda de vestir dibujada sobre un papel siendo piezas planas sin variación alguna utilizando como guía cuadro de medidas que corresponde a un área determinada del cuerpo humano. Desarrollado por diferentes tipos de métodos estas piezas pueden copiarse y producirse en escala.
- b. **Patrón - modelo.-** Es el desarrollo del patrón base modificando diversas piezas de acuerdo a lo que indique las fichas utilizadas para el desarrollo de la prenda plasmando el diseñador los diferentes requerimientos del cliente.

- c. **Patrón - prototipo.-** Es el conjunto de piezas del patrón con los determinados requerimientos ejecutados por el patronista que se juntan para desarrollar la prenda específica para luego ser aprobadas para la realización de la producción (Camps, 2016).

1.1.3. Tipos de patronaje

Patronaje industrializado Es el método de realización de patrones según las medidas que conforman al cuerpo humano y que se obtienen de un sector de personas y dividiendo los cuerpos en grupos determinando las tallas estándares permitiendo realizar una producción en serie y reducir los costos.(Palomino Julca, 2021).

Se emplea según el tipo de material en: telas de tejido plano y telas de punto.

a. Telas de tejido plano

Son formadas por dos o más conjuntos de hilos entrelazados perpendicularmente los hilos en dirección longitudinal llamados urdimbre y los de dirección transversal llamados trama.

b. Telas de tejido de punto

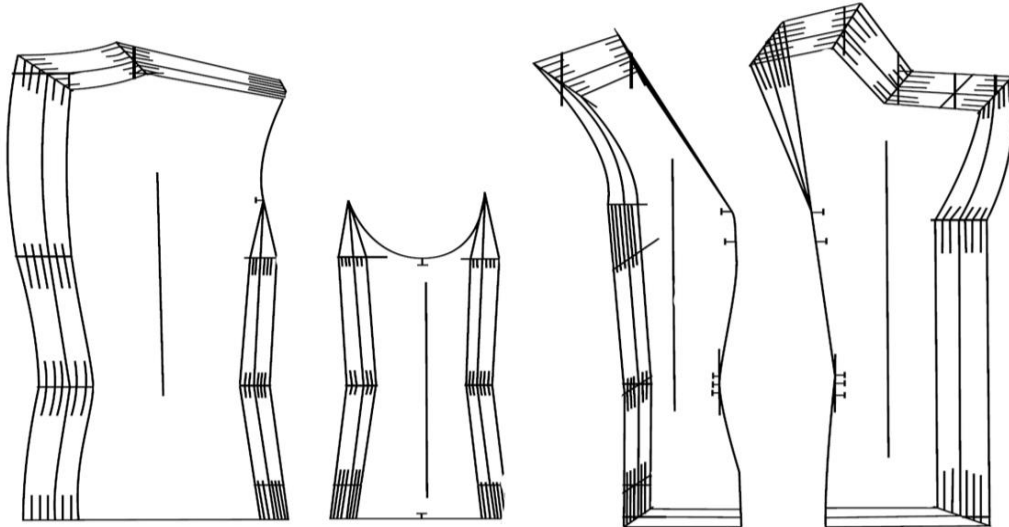
Compuesta de mallas o bucles entrelazados contando con una hilera de mallas que es una fila de columnas que corre paralela a lo largo de un tejido y una pasada que es transversal.

1.1.4. Aplicación CAD en el patronaje industrial

Son programas de diseño asistidos por computadora, siendo de gran importancia en el patronaje industrial utilizando algunos equipos como la computadora, mesa digital, plotter que nos permite reducir tiempos utilizando las diversas herramientas para el desarrollo del diseño y costos del producto siendo algunos sistemas más utilizados en la industria textil (Palomino Julca, 2021).

Figura 1

Patronaje industrial computarizado



1.1.5. Diseño asistido por computadora (CAD) en la industria de la moda

El término Diseño Asistido por Computadora (CAD) para ropa abarca una gama de procesos de diseño de ropa que se pueden llevar a cabo utilizando software desde la etapa de diseño hasta el desarrollo del producto y la fabricación. En la fase de desarrollo de patrones, se desarrolló software de CAD de ropa bidimensional (2D) como Gerber Accumark y Lectra Modaris para complementar los sistemas de fabricación asistida por computadora (CAM) que aumentan la productividad y la eficiencia en la industria.(Jane Anne, 2015). El CAD es una técnica de análisis, una manera de crear un modelo del comportamiento de un producto aún antes de que se haya construido. Los dibujos en papel pueden no ser necesarios en la fase del diseño.(Rojas Lazo & Rojas Rojas, 2014).

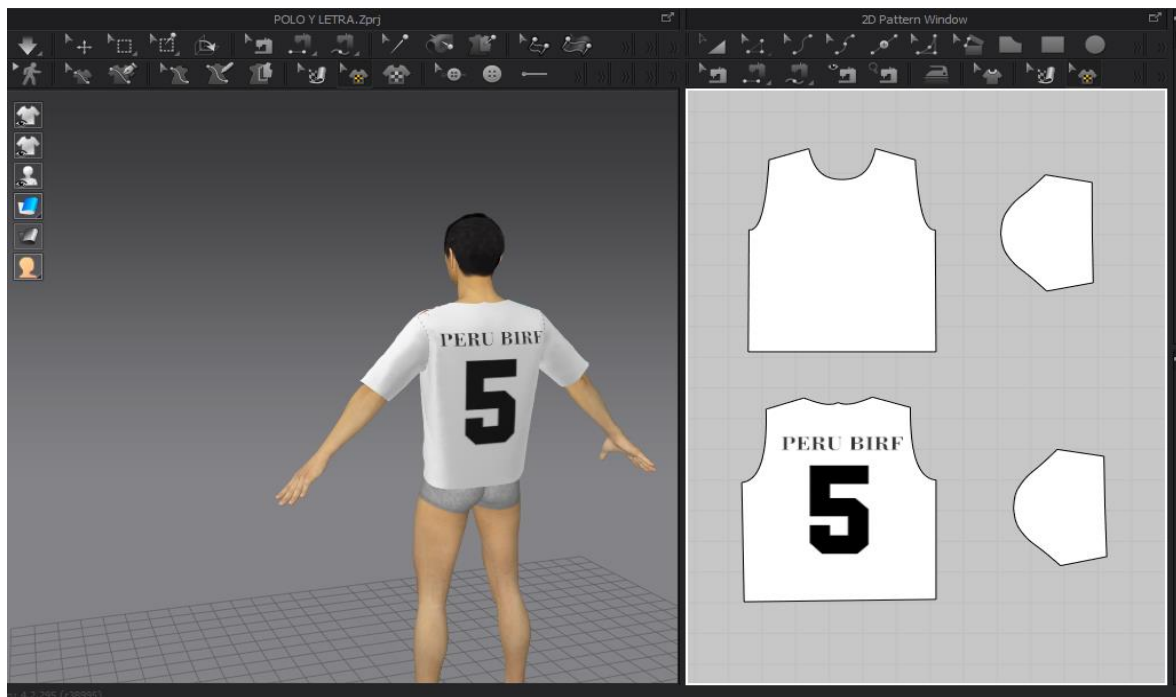
1.1.6. Diseño asistido por computadora en la UNAJ

En el plan curricular de la Escuela Profesional de Ingeniería Textil y de Confecciones existen varias asignaturas como son: patronaje industrial computarizado, diseño asistido por computadora, en los cuales el uso de un software aplicado a procesos textiles, es el medio mediante el cual es posible realizar ciertos procesos. Software

aplicados se pueden clasificar de la siguiente manera: diseño vectorial 2D (Gimp, Inkscape, Corel Draw) y Diseño y simulación 3D (Audaces, Wilcom, Optitex y Marvelous). Este último, utilizado para el diseño y simulación de prendas en 2D y 3D. El software Marvelous Designer permite crear patrones de prendas empleando muy poco tiempo y poniendo en prueba la creatividad de los diseñadores. El programa de diseño hace una simulación rápida utilizando una textura (tela) y luego poder simularla en un maniquí virtual (avatar), mostrando la iluminación y la personalización de manera precisa (Taípe Huaman & Puma Huaman, 2023).

Figura 2

Diseño de polo en marvelous designer



1.1.7. Marvelous designer

Marvelous Designer es un programa especializado en el diseño y la creación de ropa en un entorno virtual tridimensional (3D). Es considerado uno de los programas de diseño tridimensional más importantes y famosos (Abd Elazez, 2024a). También es un software de diseño de prendas virtuales que replica las texturas y propiedades físicas de las telas de

manera realista. Ofrece facilidad de uso y aprendizaje, y es compatible con otros softwares utilizados por estudios de grabación y empresas como EA y Konami. Los primeros pasos en *Marvelous Designer* incluyen la creación de un avatar, vestuario, costuras y simulación de la vestimenta antes de agregar texturas (Diseño de vestimenta para personajes y objetos con *marvelous designer 7*, s. f.).

Sus funciones principales permiten:

- a. **Diseño de prendas:** A través de este software es posible crear todo tipo de vestimenta.
- b. **Manejo de Tejidos Complejos:** Permite la creación de prendas que incluyen pliegues y dobleces realizando una simulación de las propiedades físicas complejas de los tejidos.
- c. **Experiencia de Usuario:** El programa utiliza comandos fáciles de usar y presenta un diseño interactivo.
- d. **Objetivo de la Investigación:** El concepto fundamental de la investigación presentada es utilizar *Marvelous Designer* para comparar diversos métodos de construcción de patrones digitales para pantalones de mujer y medir su ajuste y adecuación al cuerpo (Abd Elazez, 2024).

Figura 3

Logo de marvelous designer



El programa Marvelous Designer está dividido en dos pantallas principales para la creación de modelos digitales:

Pantalla 2D: Se utiliza para dibujar el patrón plano bidimensional.

Pantalla 3D: Se utiliza para la simulación del modelo en el maniquí virtual y para determinar el nivel de ajuste del patrón (Abd Elazez, 2024a).

1.1.8. Herramientas digitales

Las herramientas digitales (HD) pueden definirse como el conjunto de aplicaciones y plataformas que pueden ayudar tanto a docentes y alumnos en su que hacer académico. Su uso en la educación superior ha venido en aumento y en los últimos años se ha registrado un gran número de publicaciones sobre los beneficios de varias de estas herramientas (César Vallejo et al., 2020).

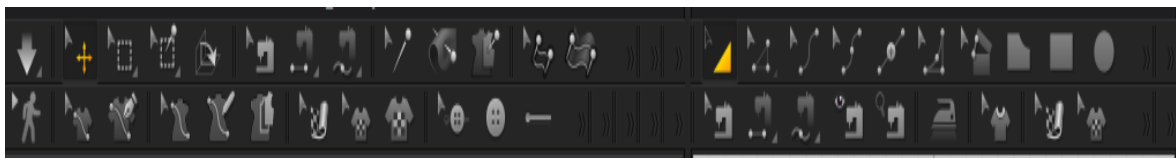
Las herramientas digitales facilitan la enseñanza siempre que se consideren los conocimientos previos de los alumnos, las etapas del desarrollo y el contexto, esto resalta la importancia de los conocimientos docentes en psicología educativa (Bringas, 2021).

1.1.9. Herramientas de marvelous designer

El programa incluye varias herramientas que te serán útiles en tu proceso creativo de diseño de moda (Aranda, 2021).

Figura 4

Herramientas 2D y 3D de marvelous designer



a. Separación 3D y 2D

En el programa te aparecerán dos espacios. En el izquierdo podrás ver a tu avatar vistiendo la ropa en 3D para que puedas visualizar el acabado realista que tendría en una persona.

b. Herramientas en la plataforma

En la parte superior podrás ver una barra de herramientas dentro del programa. Te recomendamos probar todas para que sepas qué función cumplen dentro del programa.

c. Herramienta de costura

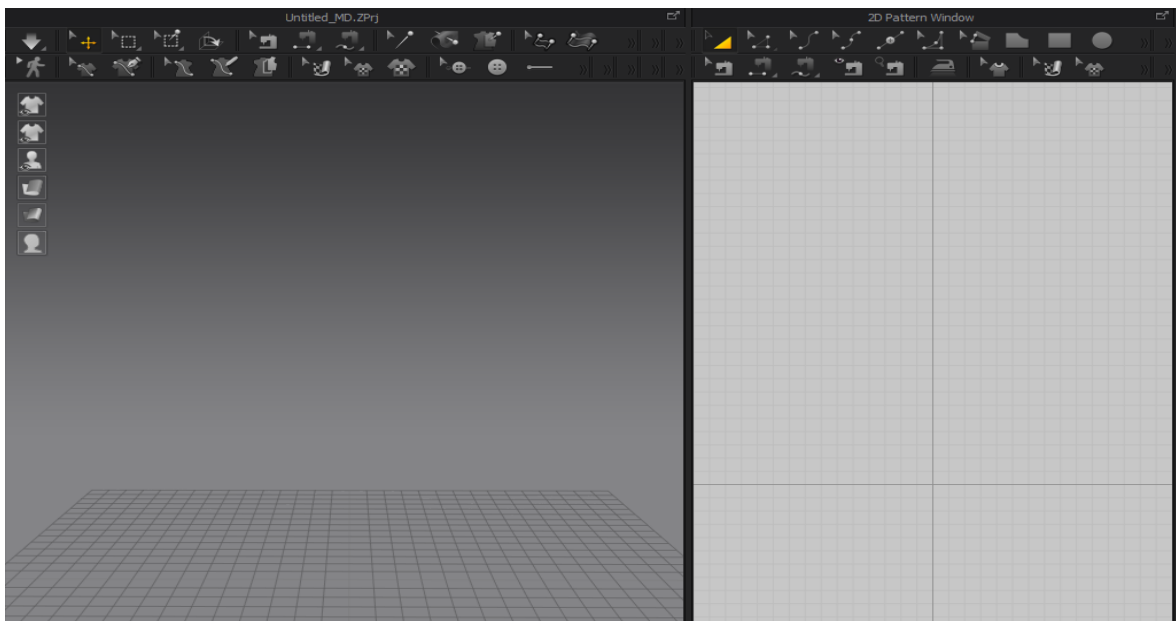
Para unir las telas de ambas caras de la prenda, encontrarás tres herramientas de costura. Podrás coser, modificar y tener una vista previa de las costuras.

d. Simulación de la prenda

Una vez que tengas la prenda puesta y con las costuras en los bordes, tendrás que ver cómo sería la visión real de la ropa.

Figura 5

Ventana de 2D y 3D de marvelous designer



1.2. ANTECEDENTES

1.2.1. Internacionales

Asmaa (2024), en su estudio titulado “Comparación de métodos de construcción de patrones digitales de pantalones de mujer utilizando Marvelous Designer 12”, tuvo como objetivo analizar y comparar el ajuste de distintos métodos de patronaje digital aplicados a un maniquí configurado con medidas egipcias (talla 46). La metodología empleó un enfoque analítico-descriptivo y un diseño cuasi-experimental, donde se construyeron y simulon patrones de pantalón utilizando cuatro métodos (Bunka, Aldrich, Borgo y Donano), evaluando su comportamiento mediante los mapas de ajuste del software en posiciones estáticas y de movimiento. Los resultados mostraron que el método Bunka obtuvo el mejor desempeño en ajuste y adaptación al cuerpo egipcio, seguido por Aldrich, Borgo y Donano. En conclusión, se recomienda el uso del método Bunka para aplicaciones industriales y académicas en la confección de patrones digitales de pantalones de mujer, ajustando la holgura de cintura para un mejor calce.

Chávez (2021), en su estudio titulado “El patronaje digital como propuesta formativa en el área técnica de corte y confección con el uso de las TIC”, planteó como objetivo diseñar un curso de educación continua orientado a introducir el patronaje digital mediante herramientas tecnológicas. La metodología tuvo un enfoque mixto, combinando revisión documental y trabajo de campo, con un diseño transeccional y multivariable. La investigación se desarrolló con la participación de estudiantes de la carrera de Corte y Confección del Centro de Formación Artesanal Particular “Élite Rumiñahui”, en Sangolquí. Entre los resultados, se identificó que los estudiantes presentaban limitaciones en el manejo de herramientas digitales especializadas, pero poseían habilidades sólidas en patronaje manual. En conclusión, se determinó que estas competencias previas facilitan una transición efectiva hacia el aprendizaje del patronaje digital, evidenciando la necesidad de implementar programas formativos basados en TIC.

Viracucha y Guamán (2018), en su estudio titulado “Patronaje industrial en la línea casual infantil”, plantearon como objetivo analizar los diferentes tipos de patronaje industrial aplicados a prendas infantiles para proponer un método sencillo y eficiente. La metodología tuvo un enfoque cualitativo, basado en la recolección de percepciones de patronistas,

diseñadores y estudiantes, identificando errores comunes y dificultades tanto en el ámbito laboral como académico. El instrumento principal fue la entrevista a profesionales con experiencia en patronaje. Entre los resultados, se obtuvo información valiosa sobre los distintos métodos de patronaje existentes y la variedad de recursos y materiales que pueden emplearse en su desarrollo. En conclusión, se determinó que la elección del método y del material depende de las necesidades del diseño, resaltando la importancia de contar con un sistema adaptable que facilite la construcción de trazos en la línea casual infantil.

Cruz (2015), en su estudio titulado “Guía de patronaje digital infantil como herramienta didáctica”, planteó como objetivo actualizar y mejorar los recursos bibliográficos de patronaje infantil disponibles en la Fundación Universitaria del Área Andina. La metodología tuvo un enfoque cualitativo e inductivo, analizando las guías existentes mediante entrevistas a docentes y estudiantes, así como la observación de sus elementos de diseño. Además, se recopilaron diversos cuadros de tallas infantiles y se estudiaron las tendencias de moda infantil basadas en los informes de Inexmoda de los últimos diez años. Entre los resultados, se elaboró una guía digital renovada, más completa y visualmente atractiva. En conclusión, la propuesta permitió integrar interpretación de diseño, tendencias actuales y construcción de patrones con mayor profundidad, siendo valorada positivamente por los estudiantes.

1.2.2. Nacionales

Curasma y Soto (2021), en su estudio titulado “Ergonomía y su relación con el aprendizaje del patronaje en los estudiantes de Industria del Vestido de la I.E. Peruano-Suizo N.º 1251”, tuvieron como objetivo determinar si existe relación entre las condiciones ergonómicas del taller y el aprendizaje del patronaje. La metodología fue de enfoque cuantitativo, con diseño no experimental y tipo correlacional, aplicando dos cuestionarios a una muestra de 52 estudiantes: uno para evaluar la ergonomía del taller y otro para medir el aprendizaje del patronaje. Los resultados evidenciaron una relación significativa entre ambas variables, obteniéndose un coeficiente Rho de Spearman de 0,785. En conclusión, se rechazó la hipótesis nula y se confirmó que mejores condiciones ergonómicas favorecen de manera directa el aprendizaje del patronaje en los estudiantes.

Palomino (2021), aborda el tema patronaje industrial de camisas en telas a cuadros, en este estudio se planteó analizar el patronaje industrial de camisas en telas a cuadros, con el objetivo de comprender sus características, métodos de trazado, herramientas y técnicas específicas que se utilizan en la confección de este tipo de prendas. La investigación llevó a cabo una recopilación y análisis de información bibliográfica y digital sobre el patronaje industrial, sus técnicas, herramientas, y métodos de trazado. En conclusión, se obtuvo una profunda comprensión del patronaje industrial aplicado a las camisas en telas a cuadros, incluyendo sus características, herramientas, terminología, simbología, y el proceso de escalado de patrones.

1.2.3. Locales

Apaza et al., (2023), aborda el tema “Capacitación en patronaje industrial computarizado para promover el uso de las TIC en la industria de la moda textil en la I.E. Perú Birf – 2022” tuvo como objetivo fortalecer las competencias de los estudiantes de 4° y 5° grado de la especialidad de confección textil mediante formación en patronaje industrial computarizado. La investigación, de enfoque cualitativo, se desarrolló a través de capacitaciones y charlas organizadas por el equipo según sus aprendizajes e indagaciones, con acompañamiento constante de los asesores del proyecto. Los resultados mostraron que, en el diagnóstico inicial, los 34 estudiantes obtuvieron un promedio de 9.663 sobre 20, evidenciando escaso conocimiento previo. Al culminar el proceso formativo, la encuesta de satisfacción reveló una mejora notable, alcanzando un promedio de 18.3333 sobre 20. En conclusión, la capacitación permitió fortalecer significativamente el dominio del patronaje industrial computarizado y promover el uso de TIC en el ámbito textil educativo.

Taipe et al., (2023), en su estudio titulado “Aplicaciones del diseño asistido por computadora (CAD) en la ingeniería textil y de confecciones”, plantearon como objetivo realizar una revisión bibliográfica de investigaciones relacionadas con el uso del CAD en distintos procesos de la industria textil y de confecciones. La metodología tuvo un enfoque crítico, analizando diez trabajos obtenidos de la web sobre aplicaciones del CAD en áreas como ingeniería térmica, diseño de patrones, simulación virtual y personalización masiva. Entre los resultados, se identificó que el CAD contribuye significativamente a la optimización de procesos, precisión en diseños y mejora de la calidad productiva. En

conclusión, los autores resaltan la urgente necesidad de implementar tecnologías CAD dentro del sector textil, así como avanzar hacia la transformación digital e integración de la industria 4.0 para potenciar la competitividad y modernización del rubro.

CAPÍTULO II

MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. ENFOQUE

El proyecto se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo–cualitativo (mixto), ya que permitió obtener datos medibles sobre el nivel de habilidades técnicas de los estudiantes y, al mismo tiempo, comprender sus percepciones, actitudes y nivel de satisfacción respecto a las capacitaciones brindadas.

El componente cuantitativo se evidenció mediante la aplicación de encuestas iniciales y finales, cuyos resultados permitieron comparar el avance de competencias en patronaje industrial computarizado con Marvelous Designer. Para que un estudio sea creíble y aceptado por otros investigadores, debe demostrarse que se siguieron tales procedimientos. El componente cualitativo se centró en la observación directa durante las sesiones prácticas, así como en la interpretación de los comentarios y apreciaciones recogidas en el cuestionario de satisfacción. La investigación cualitativa resulta interpretativa pues pretende encontrar sentido a los fenómenos y hechos en función de los significados que las personas les otorguen. cita de libro.

Asimismo, la metodología se desarrolló bajo una lógica de intervención educativa aplicada, orientada al fortalecimiento de capacidades técnicas mediante talleres demostrativos y participativos.

2.2. TÉCNICAS

Para la obtención de información relevante se emplearon las siguientes técnicas:

2.2.1. Encuesta

Utilizada en dos momentos:

- a. Encuesta diagnóstica (inicial):** permitió identificar el nivel de conocimientos previos del patronaje, conocimiento de la existencia o manejo del software Marvelous Designer y expectativas de los estudiantes.

- b. Encuesta final:** evidenció los avances alcanzados, consolidación de habilidades y dificultades persistentes. Esta técnica permitió cuantificar los cambios en el aprendizaje antes y después de la intervención.

2.2.2. Observación Directa

Durante las capacitaciones y talleres prácticos se aplicó la técnica de observación para identificar:

- El nivel de participación de los estudiantes
- Su desempeño en el manejo del software
- Dificultades en el uso de herramientas, comandos y procesos del patronaje digital

La observación complementa los datos de las encuestas, brindando una visión real del desempeño técnico.

2.2.3. Cuestionario de Satisfacción

- Permitted conocer la percepción de los estudiantes respecto a:
- Calidad de las capacitaciones
- Claridad de las explicaciones
- Utilidad del contenido para su formación técnica
- Dinámica y metodología del equipo MODATEX

Esta técnica aporta información cualitativa sobre el impacto emocional y formativo del proyecto.

2.3. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Para la aplicación de las técnicas mencionadas, se elaboraron los siguientes instrumentos:

- a. Cuestionario de Encuesta Inicial.-** Formato estructurado con preguntas cerradas y de escala Likert, orientado a recolectar información sobre conocimientos previos en patronaje industrial computarizado y manejo del software Marvelous Designer.

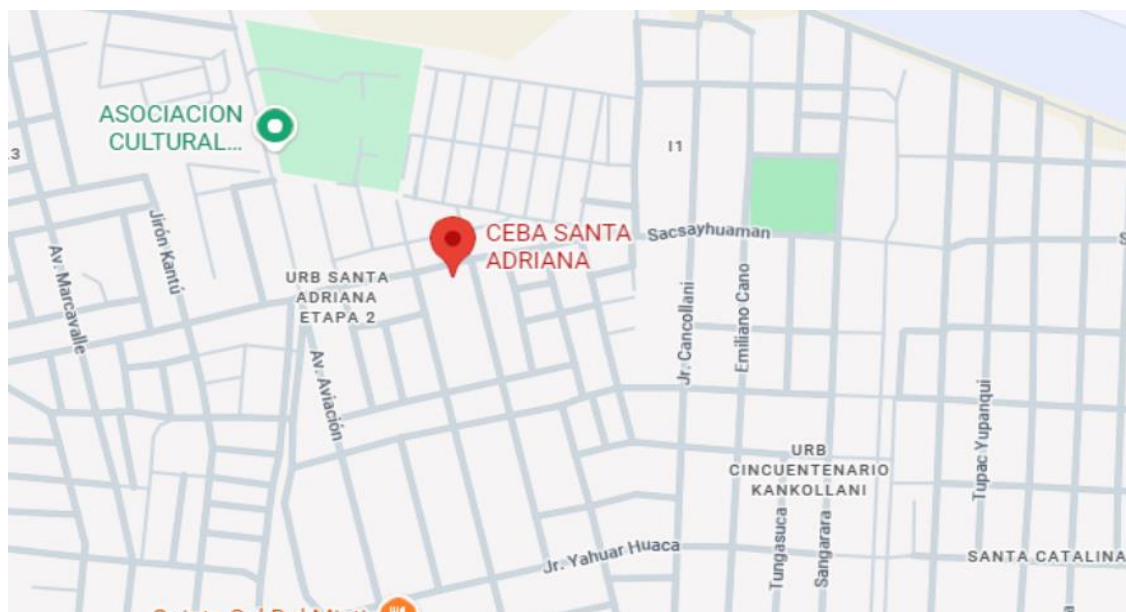
- b. **Cuestionario de Encuesta Final.**- Instrumento similar al inicial, pero diseñado para medir el nivel de aprendizaje logrado, dificultades superadas y habilidades adquiridas después de las ocho sesiones de capacitación.
- c. **Guía de Observación.**- Ficha estructurada que permitió registrar el comportamiento, desempeño técnico y participación de los estudiantes durante los talleres. Incluyó indicadores como manejo del software, precisión en el modelado digital y autonomía en la ejecución de comandos.
- d. **Cuestionario de Satisfacción.**- Documento breve que integró preguntas cerradas y abiertas para evaluar la calidad percibida del proyecto, la organización de las sesiones y la utilidad del aprendizaje para su formación profesional.

2.4. LUGAR DONDE SE HA DESARROLLADO LA INTERVENCIÓN

La intervención se desarrolló en la I.E.S Técnica Perú Birf, la cual actualmente se encuentra en proceso de construcción, motivo por el cual funciona en dos sedes donde se llevaron a cabo las actividades programadas. La primera sede se ubica en la Av. Sacsayhuaman, Ceba Santa Adriana donde se realizaron las actividades del proyecto.

Figura 6

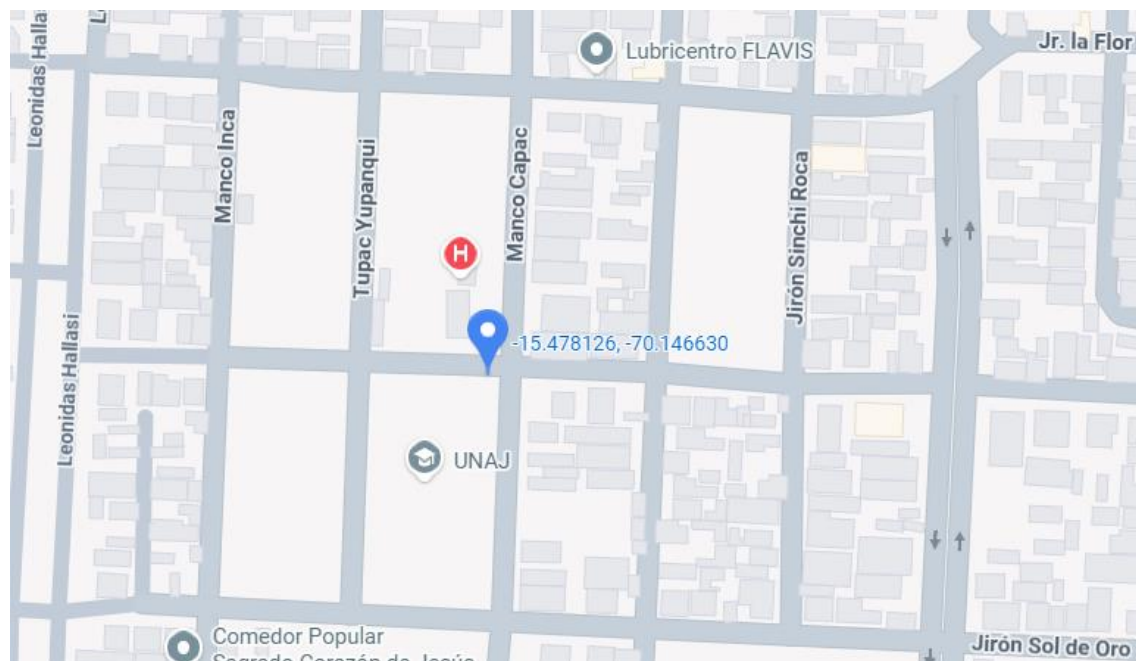
Croquis de la I.E.S Técnica Perú Birf (Ceba Santa Adriana)



La segunda sede está en la sede Santa Catalina, ubicada en la intersección de la Av. Manco Cápac con Jr. Condorcanqui, a espaldas del centro de idiomas UNAJ, contando con los ambientes disponibles para continuar con las actividades del proyecto.

Figura 7

Croquis de la I.E.S Técnica Perú Birf (Sede Santa Catalina)



El desarrollo del proyecto en ambas sedes permitió que todas las actividades planificadas se llevarán a cabo sin interrupciones, a pesar de que la institución se encuentra en proceso de construcción. Trabajar en los dos locales hizo posible atender a todos los estudiantes beneficiarios de manera ordenada y adecuada, ya que cada sede brindó los espacios necesarios para el trabajo, con los grupos asignados.

2.5. NÚMERO DE BENEFICIARIO

Los beneficiarios directos del proyecto de proyección social fueron los estudiantes de la Especialidad de Industria del Vestido de la I.E.S. Técnica “Perú Birf”, ubicado en el distrito de San Miguel, provincia de San Román, departamento de Puno.

Tabla 1

Población directa: Estudiantes de la I.E.S. Técnica “Perú Birf”

Grado	Sección	Género	Total
Segundo	B,D,E	Hombres	0
		Mujeres	37
Tercero	A	Hombres	0
		Mujeres	10
Cuarto	F, H, I, J	Hombres	1
		Mujeres	40
Quinto	B, D, F	Hombres	0
		Mujeres	29
		Total	117

CAPÍTULO III OBJETIVOS LOGRADOS

3.1. LÍNEAS DE INTERVENCIÓN DE RESPONSABILIDAD SOCIAL

La Universidad Nacional de Juliaca aprobó las líneas de intervención de Proyección Social y Extensión cultural bajo resolución de consejo de comisión organizadora N° 399-2024-CCO-UNAJ de la facultad de Ingeniería Procesos Industriales de la Escuela Profesional de Ingeniería Textil y de Confecciones, Intervención de la materia prima en los procesos textiles y adaptación de tecnologías en la industria textil y de confecciones (RCCO-N°-399-2024-CCO - UNAJ.pdf, s. f.).

3.1.1. De acuerdo al objetivo general

→ **Resultados del Fortalecimiento de Habilidades Técnicas en Patronaje Industrial Computarizado**

Tabla 2

Nivel de Habilidades Técnicas en Patronaje Industrial

	Antes	Porcentaje %	Después	Porcentaje %
Bueno	6.5	6%	93.5	80%
Regular	106.5	91%	23.5	20%
Malo	4	3%	0	0%
Total de estudiantes	117	100%	117	100%

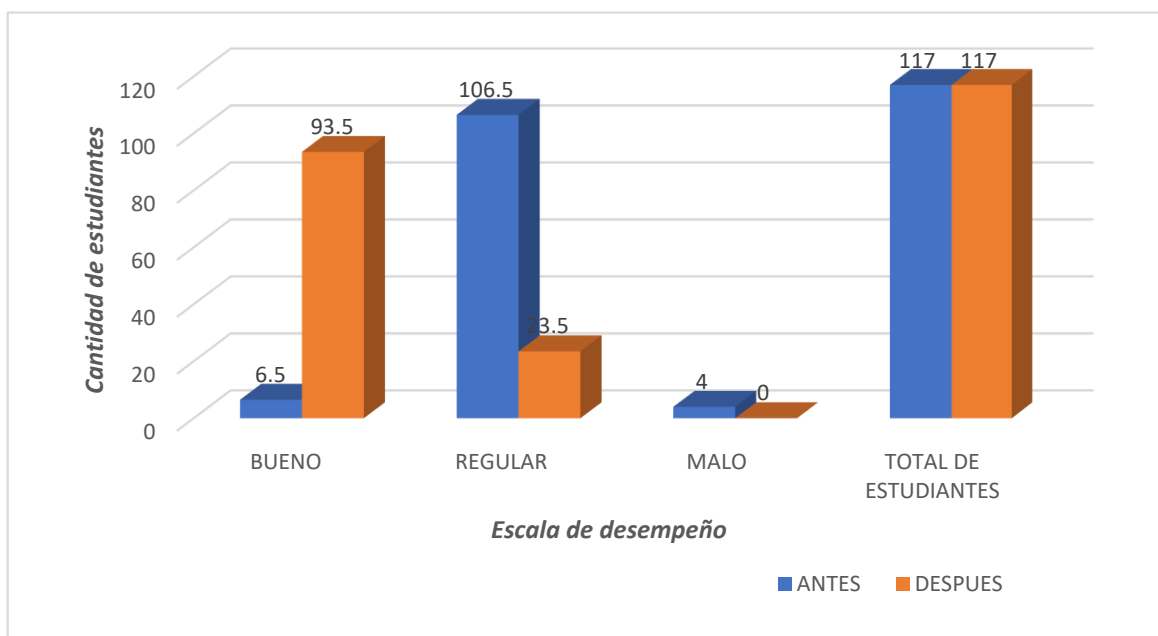
Nota. La medición del nivel de habilidades se basa en la autoevaluación/evaluación de los estudiantes.

Interpretación: Los resultados presentan la evaluación del Objetivo General del estudio, contrastando las habilidades técnicas de patronaje industrial de los 117 estudiantes de un antes y después de la implementación del software Marvelous Designer. Los resultados pre-intervención evidenciaron una clara necesidad de fortalecimiento, ya que la gran

mayoría de los estudiantes se encontraba en un nivel bajo de habilidad: el 91% se ubicaba en el nivel Regular y el 3% en el nivel Malo, sumando un 94% con habilidades por mejorar, mientras que solamente el 6% tenía un nivel Bueno. Luego de la intervención, se logró un cambio rotundo en el dominio de las habilidades técnicas: el porcentaje de estudiantes con un desempeño Bueno se disparó del 6% al 80%, el nivel Regular se redujo drásticamente del 91% al 20%, y el nivel Malo fue completamente eliminado (0%). Esto confirma que el uso del software Marvelous Designer fue sumamente eficaz para fortalecer las habilidades técnicas de patronaje industrial, cumpliendo cabalmente con el objetivo general propuesto.

Figura 8

Resultados comparativos del Fortalecimiento de Habilidades Técnicas



Interpretación: Los resultados sobre el Fortalecimiento de Habilidades Técnicas en Patronaje Industrial, muestra visualmente el éxito rotundo de la intervención. En la evaluación anterior, se ve dominada por el nivel Regular, que concentraba un 91% de los estudiantes (junto con un 3% en Malo), dejando solo una pequeña porción del gráfico para el nivel Bueno (6%). Tras la implementación del software Marvelous Designer, el nivel de conocimiento de los estudiantes se invirtió totalmente: el nivel Bueno se convirtió en la sección predominante, disparándose al 80%, mientras que las porciones correspondientes a Regular y Malo se redujeron drásticamente a solo el 20% y 0%, respectivamente. Este

contraste visual tan marcado demuestra el impacto significativo y positivo de la estrategia aplicada para fortalecer las habilidades técnicas de patronaje industrial de los estudiantes.

3.1.2. De acuerdo a los objetivo específicos

1) Resultados del Desempeño de los Estudiantes en el Uso de Marvelous Designer

Tabla 3

Nivel de Desempeño en el Uso del Software Marvelous Designer

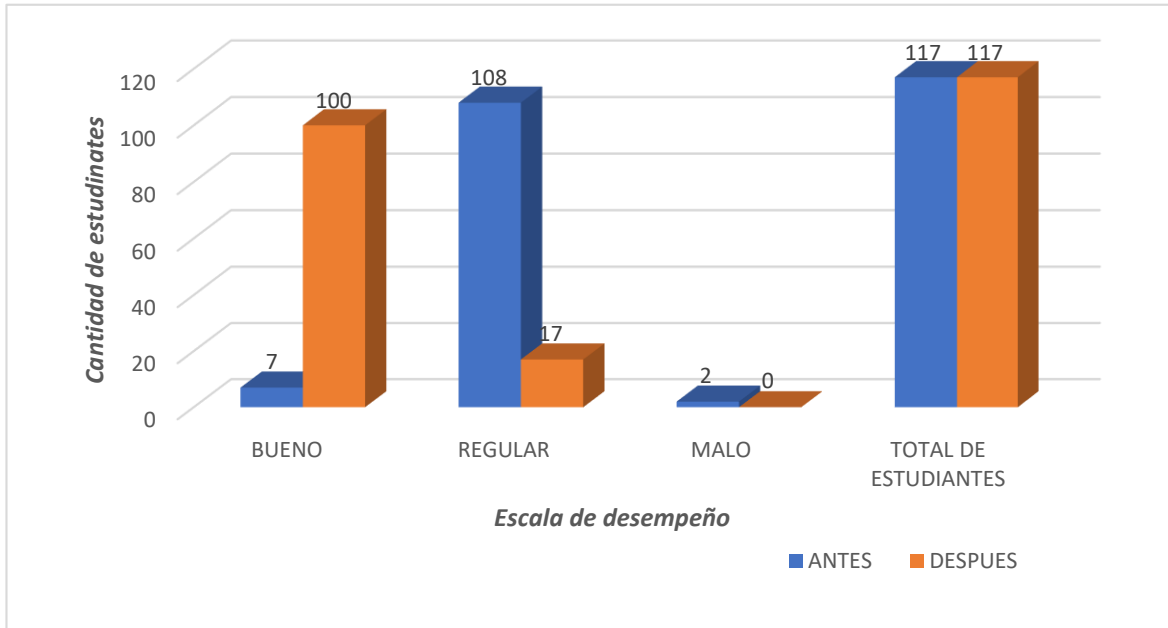
	Antes	Porcentaje %	Después	Porcentaje %
Bueno	7	6%	100	85%
Regular	108	92%	17	15%
Malo	2	2%	0	0%
Total de estudiantes	117	100%	117	100%

Nota. La medición del nivel de desempeño en el uso del software se basa en la evaluación práctica.

Interpretación: Los resultados, de los 117 estudiantes en el uso de Marvelous Designer de antes y después de la capacitación, demuestran la alta efectividad de la intervención. Inicialmente, el conocimiento del programa era deficiente, ya que el 92% de los estudiantes se ubicaba en un nivel Regular y un 2% en un nivel Malo, sumando un 94% con desempeño insuficiente, mientras que solo el 6% tenía un nivel Bueno. Tras la capacitación, se produjo un cambio radical: el porcentaje de estudiantes con un desempeño Bueno se disparó drásticamente del 6% al 85% (100 estudiantes), mientras que el nivel Regular se redujo de forma significativa al 15% (17 estudiantes) y la categoría Malo fue totalmente eliminada, pasando del 2% al 0%. Es decir, la capacitación logró elevar a la gran mayoría de la población estudiantil a un nivel de habilidad óptimo en el uso del software.

Figura 9

Desempeño de los estudiantes en el Uso de Marvelous Designer



Interpretación: Los resultados de desempeño de los estudiantes del software Marvelous Designer, fueron que en la evaluación antes (barras azules), el desempeño estaba dominado por el nivel Regular, con una barra muy alta que representaba a la gran mayoría de los 108 estudiantes (92%), mientras que el nivel Bueno apenas mostraba una barra pequeña (7 estudiantes, 6%). Tras la capacitación (barras rojas), la situación se revierte: la barra roja del nivel Bueno se eleva drásticamente, representando ahora a 100 estudiantes (85%), y se convierte en la categoría dominante. Por otro lado, la barra del nivel Regular se reduce considerablemente (17 estudiantes, 15%), y la barra del nivel Malo desaparece por completo. Esta representación confirma el éxito rotundo de la capacitación al transformar el desempeño de la población estudiantil en el uso del programa.

2) Resultados de la Innovación y propuestas creativas por los estudiantes en la moda digital 3D “Marvelous Designer”

Tabla 4*Nivel de Innovación y Propuestas Creativas de los estudiantes*

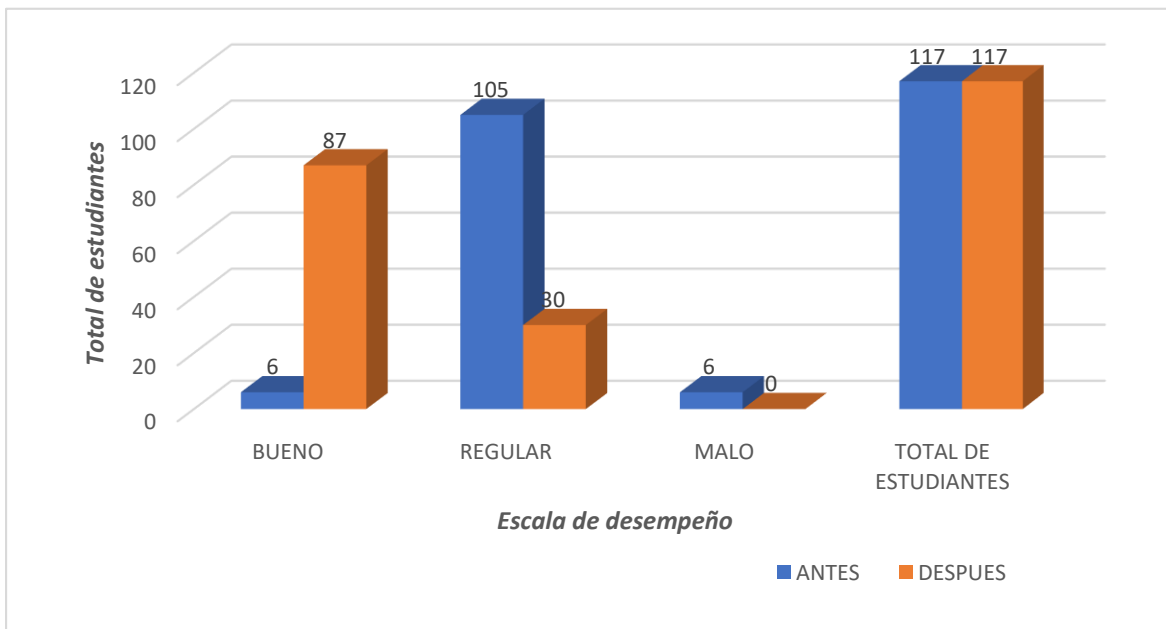
	Antes	Porcentaje (%)	Después	Porcentaje (%)
Bueno	6	5%	87	74%
Regular	105	90%	30	26%
Malo	6	5%	0	0%
Total de Estudiantes	117	100%	117	100%

Nota. La evaluación de la innovación y propuestas creativas se realizó mediante una encuesta de conocimiento.

Interpretación: Los resultados presentan una comparación del nivel de innovación y propuestas creativas de los 117 estudiantes de un antes y después de la aplicación de la estrategia educativa orientada a fomentar el desarrollo de diseños propios en moda digital 3D, estos mostraron un panorama crítico en creatividad, donde un abrumador 90% (105 estudiantes) se ubicaba en el nivel Regular y un 5% en Malo, sumando el 95% con desempeño insuficiente, dejando solo al 5% con un nivel Bueno de innovación. Sin embargo, después de la capacitación, el objetivo de fomentar la creatividad fue alcanzado con éxito: el nivel Bueno se incrementó espectacularmente del 5% al 74% (87 estudiantes). Consecuentemente, el nivel Regular se redujo significativamente del 90% al 26%, y el nivel Malo fue totalmente erradicado, pasando del 5% al 0%. Esto confirma que la intervención tuvo un impacto sustancial en el desarrollo de la creatividad, exploración de nuevas formas, estilos y tendencias en la moda digital.

Figura 10

Nivel de Innovación y propuestas creativas por los estudiantes



Interpretación: Los resultados demuestran de forma impactante el incremento de la creatividad y la innovación en los estudiantes. Al observar las barras Antes (azules), el gráfico refleja una clara deficiencia inicial en la creatividad, donde la barra del nivel Regular dominaba con 105 estudiantes (90%), y el nivel Malo también tenía presencia con 6 estudiantes (5%), dejando la barra de Bueno apenas perceptible (5%). Tras la implementación de la estrategia, la distribución se transforma por completo, tal como se ve en las barras Después (rojas): la barra del nivel Bueno se eleva considerablemente para representar a 87 estudiantes (74%), convirtiéndose en la categoría principal. Por el contrario, la barra del nivel Regular se reduce drásticamente a 30 estudiantes (26%), y la barra del nivel Malo desaparece. Esta evidencia gráfica confirma que la intervención tuvo un efecto altamente positivo en el fomento de la innovación y las propuestas creativas de los estudiantes.

3.2. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES CRONOLÓGICAMENTE

El proyecto de proyección social “Fortalecimiento de Habilidades Técnicas de Patronaje Industrial con Marvelous Designer para estudiantes de la I.E.S Técnica Perú BIRF, San Miguel 2025” fue aprobado mediante Resolución de Consejo Organizadora N° 545-

2025-CCO-UNAJ, desarrollándose desde el 20 de agosto hasta el 21 de noviembre del 2025, con un costo aproximado S/ 1558.40 (Mil quinientos cincuenta y ocho con 40/100 soles), únicamente a materiales de apoyo, refrigerio, movilidad y recursos digitales utilizados durante las capacitaciones. La intervención comprendió un total de 9 visitas presenciales al centro educativo, en las cuales se ejecutaron talleres prácticos, capacitación en patronaje digital, instalación del software, prácticas computarizadas y evaluaciones iniciales y finales, permitiendo que los estudiantes adquieran competencias técnicas en diseño digital y simulación de prendas en 3D. El proyecto se caracterizó por su enfoque participativo, la integración de tecnología actual en el proceso formativo y la mejora demostrada en las habilidades digitales de los estudiantes, consolidando así un impacto significativo en su aprendizaje técnico.

3.2.1. Apertura

La apertura del proyecto de proyección social se realizó con la presentación oficial del grupo MODATEX y la presentación del proyecto de "Fortalecimiento de habilidades técnicas de patronaje industrial con marvelous designer para los estudiante de la I.E.S TÉCNICA "PERÚ BIRF", SAN MIGUEL 2025" mediante el uso del software Marvelous Designer. Durante esta sesión inicial se explicó la importancia del patronaje computarizado en la industria textil actual, se socializa el cronograma de actividades, la metodología y los materiales a utilizar. La apertura permitió generar un ambiente de confianza, motivación y claridad respecto a los objetivos del proyecto, asegurando el compromiso tanto del grupo MODATEX como de los estudiantes para el desarrollo exitoso de proyección social (Ver, anexo 15 apertura de proyecto).

3.2.2. Actividad 1: Presentación e introducción al tema.

La primera actividad se desarrolló con la presentación del proyecto “Fortalecimiento de habilidades técnicas de patronaje industrial con Marvelous Designer para los estudiantes de la I.E.S. Técnica Perú BIRF, San Miguel – 2025” y la aplicación de una encuesta inicial. El objetivo fue diagnosticar el nivel de conocimiento de los participantes sobre el uso del software, introducir la temática y motivar a los estudiantes hacia el aprendizaje digital. Los resultados mostraron que la mayoría no contaba con experiencia previa en Marvelous Designer; sin embargo, demostraron interés, realizaron preguntas y participaron activamente

durante la exposición, evidenciando una disposición favorable para el desarrollo del proyecto. En conclusión, esta actividad permitió obtener un panorama claro del punto de partida del grupo, generó expectativas positivas y estableció las bases para un proceso formativo ordenado, dinámico y alineado con las necesidades de los estudiantes (Ver anexo 16, actividad 1).

3.2.3. Actividad 2: Capacitación para la instalación del software Marvelous designer.

La segunda actividad se enfocó en guiar a los estudiantes durante el proceso de instalación del software Marvelous Designer en las laptops de los estudiantes, asegurando su correcto funcionamiento. El objetivo fue que los estudiantes logaran instalar el software Marvelous Designer y verificar su correcto funcionamiento. El resultado, la mayoría de estudiantes consiguió completar la instalación en su primer intento y pudieron ejecutar el software sin inconvenientes, mientras que un grupo reducido presentó dificultades relacionadas con la compatibilidad o configuración de las laptops; sin embargo, estas fueron resueltas durante la sesión mediante asistencia personalizada dificultades. Se concluye, considerando que esta actividad eliminó posibles barreras técnicas y permitió garantizar que todos los estudiantes logaran instalar el software Marvelous Designer (Ver anexo 17, actividad 2).

3.2.4. Actividad 3:Capacitación del uso de herramientas del software Marvelous designer.

La tercera actividad se enfocó en capacitar a los estudiantes en el uso de las herramientas básicas del software Marvelous Designer, abordando comandos esenciales como el manejo de piezas, la aplicación de costuras, la simulación de prendas y la navegación en los entornos 2D y 3D. El objetivo fue que los participantes adquirirán un conocimiento funcional de estas herramientas para desenvolverse con mayor seguridad dentro del programa. Los resultados mostraron que los estudiantes lograron utilizar satisfactoriamente los comandos enseñados durante la sesión, demostrando avances en la manipulación de piezas y en la comprensión del flujo de trabajo del software; además, se observó una participación activa mediante preguntas y ejercicios prácticos. Se concluye, que esta actividad fortaleció significativamente sus habilidades iniciales y conocimientos, lo que

facilitó la familiarización con la interfaz y sentó una base sólida para las actividades prácticas posteriores (Ver anexo 18, actividad 3).

3.2.5. Actividad 4:Capacitación de Patronaje Industrial.

La cuarta actividad estuvo orientada a la capacitación en patronaje industrial, abordando conceptos fundamentales como las medidas antropométricas, el sistema de tallas y la estructura básica de las prendas, con el propósito de reforzar la base teórica necesaria para la construcción de patrones. El objetivo fue que los estudiantes comprendieran la relación entre los métodos tradicionales de patronaje y su aplicación dentro del software Marvelous Designer, integrando teoría y práctica de manera coherente. Como resultado, los estudiantes lograron identificar y reconocer correctamente medidas corporales, piezas base y relaciones de proporción indispensables para el diseño de prendas, demostrando mayor claridad conceptual y seguridad al analizar estructuras de patrones. Se concluye que esta actividad fortaleció de manera significativa los conocimientos esenciales de los estudiantes sobre patronaje industrial, proporcionando un sustento teórico sólido para el trabajo digital que se desarrollaría en las siguientes sesiones (Ver anexo 19, actividad 4).

3.2.6. Actividad 5: 1° Práctica computarizada del software Marvelous Designer.

La quinta actividad correspondió a la primera práctica computarizada del software Marvelous Designer, en la cual los estudiantes aplicaron los conocimientos iniciales del programa para elaborar el patrón digital de un polo y un buzo básico. El objetivo fue que los participantes comprendieran el proceso completo de creación de patrones en 2D, su transformación al entorno 3D mediante simulación y la relación entre las medidas tradicionales y su representación digital. Los resultados evidenciaron que los estudiantes lograron estructurar correctamente las piezas base, ajustar las proporciones de acuerdo con la talla asignada y utilizar herramientas de edición para refinar contornos, costuras y uniones; además, visualizaron el comportamiento de las prendas en el avatar, lo que les permitió identificar detalles de ajuste y caída de la tela. Se concluye que esta práctica fue fundamental para que los estudiantes se familiarizaron con el flujo de trabajo del software, desarrollaran mayor seguridad en la construcción de polo básico, y consolidaran las competencias necesarias para avanzar hacia diseños y proyectos de mayor complejidad (Ver anexo 20, actividad 5).

3.2.7. Actividad 6: 2º Práctica computarizada de software Marvelous Designer.

En la segunda práctica computarizada, los estudiantes profundizaron en el uso técnico y creativo del software Marvelous Designer mediante la aplicación de colores, texturas, imágenes y letras a las prendas elaboradas en la sesión anterior, además de trabajar con la simulación dinámica del maniquí para observar el movimiento realista del vestuario. El objetivo de esta actividad fue que los participantes comprendieran cómo personalizar digitalmente sus prendas, explorar posibilidades estéticas y optimizar la visualización tridimensional integrando elementos propios del diseño textil digital. Como resultado, los estudiantes mejoraron significativamente la presentación visual de sus prendas, experimentaron con diferentes acabados y lograron identificar cómo las texturas, materiales y adornos influyen en la apariencia final del diseño; asimismo, comprendieron mejor el comportamiento de la prenda durante la simulación en el avatar. **Se concluye** de manera grupal que esta práctica fortaleció su creatividad, aumentó su dominio del entorno 3D y les permitió generar propuestas más realistas, completas y profesionales dentro del software Marvelous Designer (Ver anexo 21, actividad 6).

3.2.8. Actividad 7: Visita técnica a la Escuela Profesional de Ingeniería Textil y de Confecciones.

La séptima actividad correspondió a una visita técnica a la Escuela Profesional de Ingeniería Textil y de Confecciones, donde los estudiantes tuvieron la oportunidad de conocer sus instalaciones, incluyendo los talleres y laboratorios como taller de confesión, curtido, bordado, calzado, tejido de punto, tejido plano y sublimación. El objetivo fue ampliar su visión respecto al campo profesional, fortalecer sus conocimientos sobre los procesos productivos y motivarlos a continuar su formación en el ámbito textil y de la confección. Los resultados fueron altamente positivos, ya que se evidenció un notable interés por parte de los estudiantes, quienes participaron activamente, realizaron preguntas y demostraron un aprendizaje significativo al observar de cerca el funcionamiento de equipos y tecnologías especializadas. Se concluye que esta experiencia enriqueció sus conocimientos y elevó su motivación e interés por la carrera de Ingeniería Textil y de Confecciones,

contribuyendo al desarrollo de una perspectiva más clara sobre su posible futuro académico y profesional (Ver anexo 22, actividad 7).

3.2.9. Actividad 8: Desarrollo de la encuesta final y clausura del proyecto.

La octava actividad estuvo orientada a la aplicación de la encuesta final con el propósito de medir el nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes, así como su grado de satisfacción y percepción general del proyecto. El objetivo fue obtener evidencia clara del impacto del programa en el desarrollo de sus competencias técnicas relacionadas con el patronaje digital y el uso del software Marvelous Designer. Como resultado, se identificaron mejoras significativas en comparación con la evaluación inicial, reflejadas en un mayor dominio de las herramientas, una comprensión más sólida de los procesos digitales y una actitud positiva hacia el aprendizaje tecnológico; además, los estudiantes manifestaron un alto nivel de satisfacción con las actividades realizadas. Se concluye de manera grupal que el proyecto cumplió sus metas formativas y aportó conocimientos útiles, prácticos y aplicables a la formación académica de los participantes (Ver anexo 23, actividad 8).

3.3. DIAGNÓSTICO DE IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES

Las actividades desarrolladas generaron un impacto positivo significativo, evidenciado por la mejora clara entre la situación inicial y la final del proyecto.

3.3.1. Análisis Comparativo entre la Situación Inicial y Final

Al comparar la situación inicial con la final del proyecto, se evidencia una mejora sustancial en el nivel de competencias y resultados obtenidos. Inicialmente, los participantes presentaban conocimientos básicos o insuficientes sobre patronaje industrial computarizado, manejo de software, y técnicas de elaboración de prototipos, lo que generaba trabajos poco precisos y limitados en calidad. En contraste, al finalizar las actividades, se observó un dominio más sólido de las herramientas digitales, mayor capacidad para interpretar y desarrollar patrones, y una ejecución más eficiente y técnica de los productos textiles.

Esta evolución demuestra que las actividades contribuyeron de manera efectiva al fortalecimiento de competencias, generando una mejora integral en el desempeño y en los resultados obtenidos.

Tabla 5*Comparación de frecuencias absolutas y relativas*

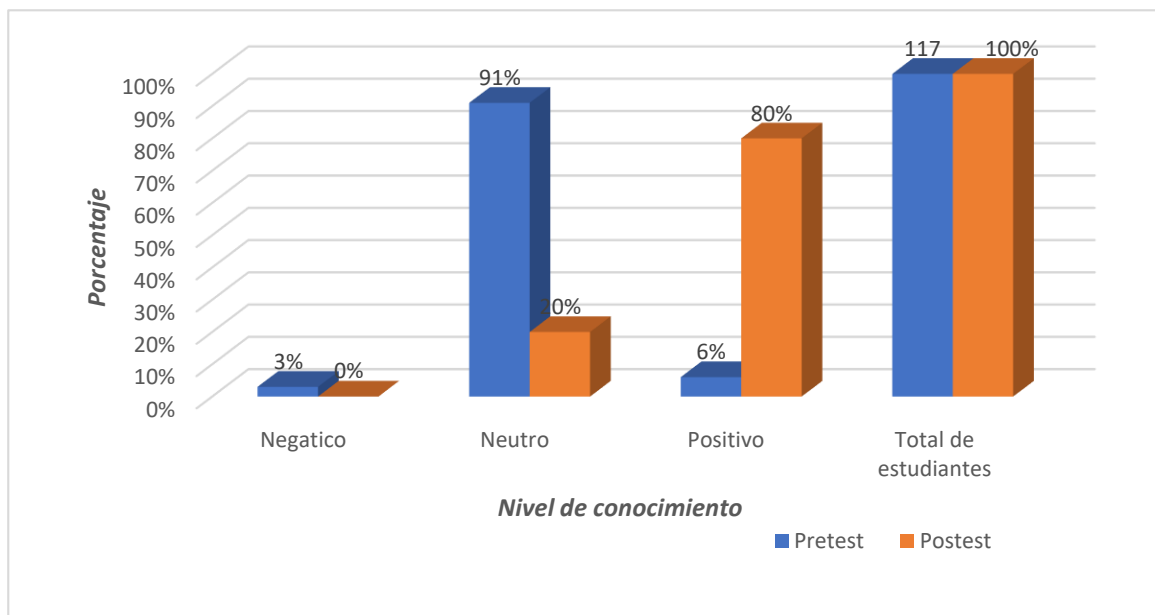
	Pretest		Postest	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Negativo	4	3%	0	0%
Neutro	106.5	91%	23.5	20%
Positivo	6.5	6%	93.5	80%
Total	117	100%	117	100%

Nota. En la tabla se muestran los datos obtenidos a partir del levantamiento de información realizado en dos momentos: previo y posterior a la intervención desarrollada.

Interpretación: Los resultados del pretest y postest evidencian un avance significativo en el nivel de conocimientos y habilidades de los estudiantes tras la intervención social. En el pretest, el 3% se ubicaba en un nivel negativo, el 91% en un nivel neutro y solo el 6% alcanzaba un nivel positivo, lo que refleja un dominio limitado del patronaje industrial digital. Tras las capacitaciones, el nivel negativo desapareció por completo (0%), el nivel neutro disminuyó notablemente a 20% y el nivel positivo aumentó de manera destacada hasta alcanzar el 80% de los estudiantes. Estos cambios muestran un desplazamiento claro desde los niveles más bajos hacia el nivel superior, evidenciando mejoras sustanciales en el aprendizaje, la comprensión y la aplicación práctica del software Marvelous Designer. En conjunto, los resultados confirman el impacto positivo y la alta efectividad de la intervención en el fortalecimiento de las competencias técnicas de los estudiantes.

Figura 11

Comparación de valores del Pretest y Postest



Interpretación: Los resultados del pretest y postest evidencian un impacto muy positivo de la intervención social. Antes del proyecto, la mayoría de estudiantes se ubicaba en un nivel neutro (91%), mostrando conocimientos limitados sobre patronaje industrial digital. Sin embargo, después de las capacitaciones, el porcentaje de estudiantes en nivel positivo aumentó de 6% a 80%, mientras que las respuestas negativas desaparecieron por completo. Esto demuestra que los talleres y sesiones prácticas tuvieron un efecto significativo en el fortalecimiento de habilidades técnicas, mejorando el aprendizaje y la confianza de los estudiantes en el uso de Marvelous Designer.

3.4. RESULTADO DE ENCUESTA DE SATISFACCIÓN

La encuesta de satisfacción fue aplicada al finalizar el proyecto con un total de 117 estudiantes participantes. Los resultados obtenidos muestran una valoración altamente positiva respecto al desarrollo de las capacitaciones de patronaje industrial computarizado con Marvelous Designer.

Tabla

6

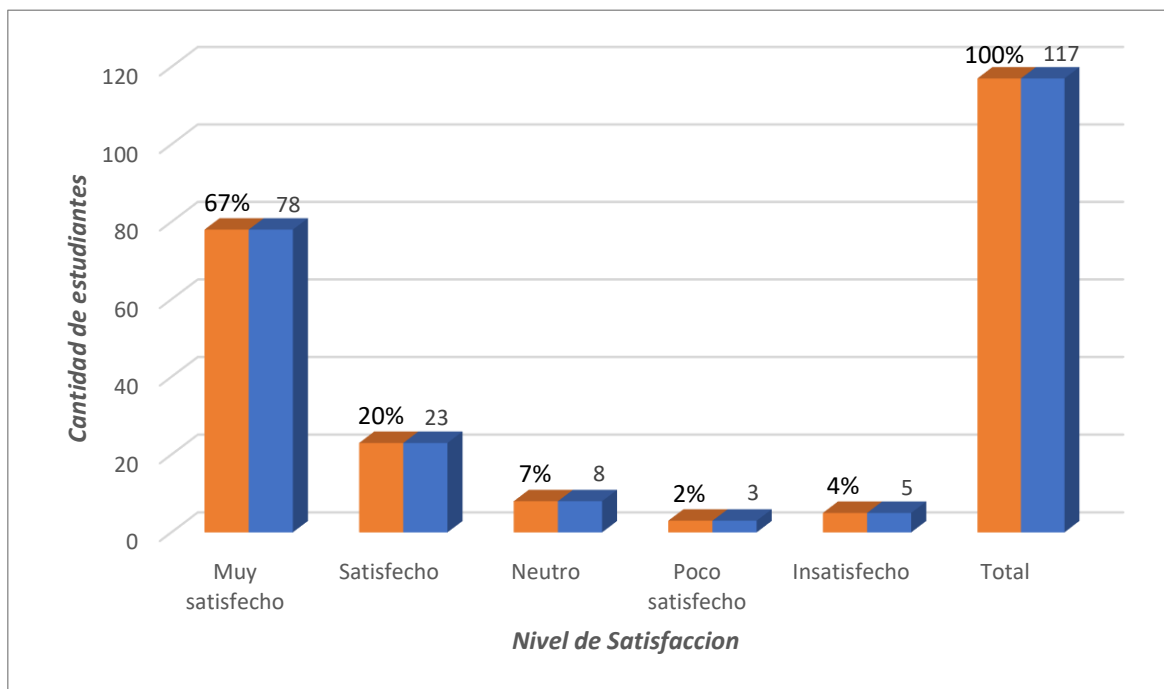
Nivel de satisfacción de los estudiantes de la I.E.S. Técnica “Perú Birf”

Niveles	Estudiantes	
	N°	%
Muy satisfecho	78	67%
Satisfecho	23	20%
Neutro	8	7%
Poco satisfecho	3	2%
Insatisfecho	5	4%
Total	117	100%

Interpretación: Los resultados evidencian que la mayoría de los estudiantes valoraron favorablemente la calidad de las sesiones, los contenidos impartidos y la metodología aplicada: Solo un 6% manifestó niveles bajos de satisfacción (poco satisfecho e insatisfecho), mientras que el 87% expresó satisfacción alta (muy satisfecho y satisfecho).

Figura 12

Nivel de satisfacción de los estudiantes de la I.E.S. Técnica “Perú Birf”



Interpretación: Los resultados de la encuesta reflejan que el proyecto tuvo un impacto formativo muy positivo en los estudiantes de la I.E.S. Técnica “Perú Birf”: 78 participantes del 67% de los estudiantes se encuentran “muy satisfechos” demostrando que las capacitaciones cumplieron ampliamente con sus expectativas, asimismo, 23 participantes del 20% indicó estar “satisfecho” lo que muestra que el proceso de enseñanza, los recursos utilizados y la metodología aplicada fueron pertinentes y bien recibidos, el 7% con 8 participantes se mantuvo en un nivel “neutro”, pero no representa un indicador negativo. Por otro lado, los niveles de poca satisfacción (2%) con 3 participantes e insatisfacción (4%) con 5 participantes son porcentajes reducidos, que pueden relacionarse con dificultades individuales, problemas técnicos con los equipos, o variaciones en el ritmo de aprendizaje.

CAPÍTULO IV
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES Y COSTOS

4.1. CRONOGRAMA

Cronograma de actividades del grupo “MODATEX”

N°	ACTIVIDAD	FECHA	AGOSTO				SEPTIEMBRE					OCTUBRE				NOVIEMBRE				DI
			S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S5	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	
1	Apertura de proyecto.	20/08/2025			X															
2	Actividad 1.- Presentación e introducción al tema.	25 - 30/08/2025				X														
3	Actividad 2.- Capacitación para la instalación del software Marvelous designer.	8 - 12/09/2025						X												
4	Actividad 3.- Capacitación del uso de herramientas del software Marvelous designer.	22 - 26/09/2025								X										
5	Actividad 4.- Capacitación de Patronaje Industrial.	06 - 10/10/2025										X								
6	Avance del 50% del proyecto.	13 - 17/10/2025											X							

4.1.1. Horario

Horario para el desarrollo de las actividades durante las semanas con los grados y secciones de los estudiantes de la especialidad de “Industria del Vestido” de la I.E.S. Técnica “Perú Birf” de San Miguel.

Sede Santa Adriana CEBA

<u>MAÑANA</u>					
HOR A	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
11:00 a 12:30	5to F			5to B	5to D
<u>TARDE</u>					
12:30 a 2:00			4to J		
1:30 a 3:00	4to H				
3:30 a 5:00	4to F	3ro A		4to I	

Sede Santa Catalina UNAJ

<u>MAÑANA</u>					
HORA	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
<u>TARDE</u>					
3:30 a 5:00	2do B		2do D		2do E

4.2. INFORME ECONÓMICO

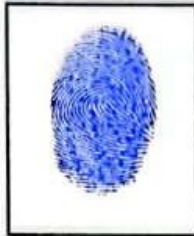
Nombre del grupo: **MODATEX**

Fecha de inicio: **20/08/2025**

Fecha de finalización: **21/11/2025**

N°	Fecha	Comprobante		Detalle de gasto	Importe s/
		C/P	N°		
1	20/08/2025	Declaración Jurada	001	Baner	50.00
				Bocadillos	96.00
				Movilidad	10.00
2	25-30/08/2025	Declaración Jurada	002	Refrigerios	117.00
				Impresión de encuestas iniciales	11.70
				Movilidad	30.00
3	08 - 12/09/2025	Declaración Jurada	003	Refrigerios	117.00
				Movilidad	30.00
4	22 - 26/09/2025	Declaración Jurada	004	Refrigerios	117.00
				Movilidad	30.00
5	06 - 10/10/2025	Declaración Jurada	005	Refrigerios	117.00
				Movilidad	30.00
7	20 - 24/10/2025	Declaración Jurada	006	Refrigerios	117.00
				Movilidad	30.00
8	03 - 07/11/2025	Declaración Jurada	007	Refrigerios	117.00
				Movilidad	30.00
9	15/11/2025	Declaración Jurada	008	Almuerzo	300.00
				Bus universitario	40.00
				Movilidad	10.00
10	17 - 21/11/2025	Declaración Jurada	009	Refrigerios	117.00
				Movilidad	30.00
				Impresión de encuestas finales	11.70

TOTAL	1,558.40
-------	----------



M.Sc. Hugo Laura Cruz
DNI N° 80025683
Asesor



Mtra. Roxana Tacuri Robles
DNI N° 40799794
Asesora



Mery Lizbeth Chino Calloapaza
DNI N° 73811903
Presidenta



Rolby Abat Yancachajlla Sucaticona
DNI N° 74950129
Tesorero

Juliaca, 04 de mes de diciembre del 2025

CONCLUSIONES

PRIMERO: El proyecto logró fortalecer significativamente las habilidades técnicas de los estudiantes en el manejo de Marvelous Designer, evidenciándose una mejora notable entre los resultados de la encuesta inicial y la encuesta final. Los estudiantes mostraron mayor desenvolvimiento en la creación de trazos, manipulación de herramientas del software y desarrollo de prendas digitales.

SEGUNDO: Las capacitaciones teóricas y talleres prácticos realizados durante las ocho visitas permitieron una participación activa y un aprendizaje progresivo, demostrando que la metodología aplicada fue pertinente y efectiva para el nivel formativo de los estudiantes de la institución.

TERCERO: El uso de instrumentos de evaluación (encuestas, cuestionarios y observación) permitió identificar avances, dificultades y percepciones, evidenciando que los estudiantes valoraron positivamente el contenido brindado y reconocieron la importancia del patronaje digital para su formación técnica.

CUARTO: La intervención social aportó al fortalecimiento de la educación técnica local, acercando a los estudiantes a herramientas tecnológicas actuales utilizadas en la industria textil, lo cual contribuye a mejorar su preparación para futuros estudios superiores y su inserción laboral.

RECOMENDACIONES

PRIMERO: Dar continuidad al proceso de capacitación en Marvelous Designer, incorporando niveles más avanzados que permitan a los estudiantes profundizar en la creación de prendas complejas y el desarrollo de colecciones digitales completas.

SEGUNDO: La institución educativa debería incorporar el uso de software de patronaje digital dentro de su plan de estudios, asegurando que herramientas como Marvelous Designer se utilicen de manera permanente en la formación técnica.

TERCERO: Se recomienda implementar mayor acceso a equipos de cómputo actualizados, con capacidades adecuadas para ejecutar software especializado, con el fin de optimizar el aprendizaje de los estudiantes.

CUARTO: Fomentar la realización de proyectos colaborativos entre instituciones y universidades, permitiendo que más estudiantes puedan participar en capacitaciones, talleres y programas de fortalecimiento técnico.

QUINTO: Continuar aplicando instrumentos de evaluación y seguimiento, con el propósito de monitorear el progreso de los estudiantes y ajustar la metodología de enseñanza según sus necesidades.

BIBLIOGRAFÍA

- Abd Elazez, A. (2024a). Using Marvelous designer software to compare some methods of Constructing digital pattern for women's trousers. *International Design Journal*, 14(4), 360-370. <https://doi.org/10.21608/idj.2024.287011.1145>
- Abd Elazez, A. (2024b). Using Marvelous designer software to compare some methods of Constructing digital pattern for women's trousers. *International Design Journal*, 14(4), 369-384. <https://doi.org/10.21608/idj.2024.287011.1145>
- Aranda, A. (2021, marzo 15). *¿Qué es y para qué sirve Marvelous Designer? [2024]*. <https://www.crehana.com/blog/estilo-vida/todo-sobre-marvelous-designer/>
- Bringas, E. C. (2021). Herramientas digitales para el desarrollo de aprendizajes—04-28-2021. *2021*, 12. pdf.
- Camps, J. (2016, junio 1). *Libro camps costura3 patronaje*. Issuu. https://issuu.com/erilu14/docs/libro_camps_costura3-patronaje
- Castellanos, C., Mendoza, S., & Milagros, C. (2021). TESIS Ergonomía y su relación con el aprendizaje del patronaje en los estudiantes de industria del vestido en la Institución Educativa pública Peruano-Suizo N°125. *2021*, 88. pdf.
- César Vallejo, Borja Velezmoro, G., & Carcausto, W. (2020). Herramientas digitales en la educación universitaria latinoamericana: Una revisión bibliográfica. *Revista Educación las Américas*, 10(2), 254-264. pdf. <https://doi.org/10.35811/rea.v10i2.123>
- Chio, L. (2023, julio 18). *¿Qué es el Patronaje Industrial?* Chio Lecca Fashion School. <https://www.chio-lecca.edu.pe/blogs/articulos/patronaje-industrial>
- Diseño de vestimenta para personajes y objetos con marvelous designer 7*. (s. f.).

Jane Anne, P. (2015). *Exploring 3D Garment Simulation as a Prototype Validation Tool for Costume Design—ProQuest.*

<https://www.proquest.com/openview/bac11d2d4704fa3baadbe390e7481e3a/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750>

Cruz Hoyos Viviana Andrea, & Paz Pinzón Diana Katterine. (2015). Guía de patronaje digital infantil como herramienta didáctica 28

<https://digitk.areandina.edu.co/server/api/core/bitstreams/17a04b8ab80d-4744-b378-bfe6934bc9a4/content>

Viracucha Lucero, A. P., & Guamán Llamuca, C. A. (2018). Método de patronaje industrial línea casual infantil.

<file:///C:/Users/USER/Downloads/Viracucha%20Alexandra.pdf>

Chávez Chávez Paula Katherine. (2021). Patronaje Digital: Una propuesta formativa en el área técnica de corte y confección con el uso de las TIC's.

<file:///C:/Users/USER/Downloads/Ch%C3%A1vez%20Ch%C3%A1vez%20Paula%20Katherine.pdf>

Palomino Julca, M. R. (2021). Patronaje industrial de camisas en telas a cuadros. 2021, 112.

RCCO-Nº-399-2024-CCO - UNAJ.pdf. (s. f.). Recuperado 2 de diciembre de 2025, de

<https://portal.unaj.edu.pe/sites/default/files/2024-06/RCCO-N%C2%B0-399-2024-CCO%20-%20UNAJ.pdf>

Apaza Vilca Rony Alvaro, Ccaso Ccallo Nieves Daysi, Estofanero Yancachajlla Lesly,

Barra Quispe Gladis, & Javier Poma Mendoza. (2023). Proyecto de proyección

social - Textiles confeccionando el futuro - informe final 0.

<https://portal.unaj.edu.pe/sites/default/files/proyeccion-socialinformes2024/PROYECCION%20SOCIAL%20->

%20TEXTILES%20CONFECCIONANDO%20EL%20FUTURO%20-
%20INFORME%20FINAL_0.pdf

Taipe Huaman, C. W., & Puma Huaman, B. (2023). Diseño asistido por computador en la ingeniería textil y de confecciones. *Ñawparisun - Revista de Investigación Científica*, 2(Vol. 4, Num. 2), 53-60. <https://doi.org/10.47190/nric.v4i2.231>

Rojas Lazo, O., & Rojas Rojas, L. (2014). Diseño asistido por computador. *Industrial Data*, 9(1), 007. pdf. <https://doi.org/10.15381/idata.v9i1.5709>

Taipe Huaman, C. W., & Puma Huaman, B. (2023). Diseño asistido por computador en la ingeniería textil y de confecciones. *Ñawparisun - Revista de Investigación Científica*, 2(Vol. 4, Num. 2), 53-60. pdf. <https://doi.org/10.47190/nric.v4i2.231>

ANEXOS

Anexo 1

Constancia de conformidad de asesores




CONSTANCIA DE CONFORMIDAD DE ASESOR

Yo, M.Sc. Hugo Laura Cruz; identificado con DNI N° 80025683; adscrito a la Escuela Profesional de Ingeniería Textil y de Confecciones; dejo constancia que el grupo de proyección social "MODATEX", que durante este periodo de tiempo han cumplido y concluido al 100% y satisfactoriamente con la ejecución del proyecto titulado: **"FORTALECIMIENTO DE HABILIDADES TÉCNICAS DE PATRONAJE INDUSTRIAL CON MARVELOUS DESIGNER PARA ESTUDIANTES DE LA I.E.S TÉCNICA "PERÚ BIRF", SAN MIGUEL 2025"**, que se realizó desde el 20 de agosto hasta 21 de noviembre del 2025, en los días lunes, miércoles, jueves y viernes de cada semana, por tanto, se emite la presente **CONFORMIDAD**.

Asimismo, los estudiantes han demostrado responsabilidad, puntualidad y vocación en su carrera profesional.

Firmo y dejo mi huella digital en conformidad a lo expuesto.

Juliaca, 01 de diciembre de 2025



.....
M.Sc. Hugo Laura Cruz
DNI N°80025683

Anexo 2

Constancia de conformidad de asesores



CONSTANCIA DE CONFORMIDAD DE ASESOR

Yo, Mtra. Roxana Tacuri Robles; identificado con DNI N° 40799794; adscrito a la Escuela Profesional de Ingeniería Textil y de Confecciones; deixo constancia que el grupo de proyección social "MODATEX", que durante este periodo de tiempo han cumplido y concluido al 100% y satisfactoriamente con la ejecución del proyecto titulado: **"FORTALECIMIENTO DE HABILIDADES TÉCNICAS DE PATRONAJE INDUSTRIAL CON MARVELOUS DESIGNER PARA ESTUDIANTES DE LA I.E.S TÉCNICA "PERÚ BIRF", SAN MIGUEL 2025"**, que se realizó desde el 20 de agosto hasta 21 de noviembre del 2025, en los días lunes, miércoles, jueves y viernes de cada semana, por tanto, se emite la presente **CONFORMIDAD**.

Asimismo, los estudiantes han demostrado responsabilidad, puntualidad y vocación en su carrera profesional.

Firmo y deixo mi huella digital en conformidad a lo expuesto.

Juliaca, 01 de diciembre de 2025

Mtra. Roxana Tacuri Robles
DNI N°40799794

Anexo 3

Constancia de conformidad de la I.E.S Técnica Perú Birf - San Miguel

"Un perubiano, un emprendedor"



CONSTANCIA DE CONFORMIDAD

Yo, Prof. Efrain Santiago Quispe Sanca, identificado con DNI N° 02433305; Director de la I.E.S. Técnica "Perú Birf" de San Miguel, dejo constancia que el grupo de proyección social "MODATEX", conformado por:

Estudiantes:

1. Chino Calloapaza, Mery Lizbeth
2. Mescco Torres, Ruth Noelia
3. Flores Apaza, Hiveth Jhanetza
4. Yancachajlla Sucaticona, Rolby Abat
5. Quispe Capia, Hugo Hubaldo

Asesores:

1. M.Sc. Hugo Laura Cruz
2. Mtra. Roxana Tacuri Robles

Estudiantes y Docentes de la Escuela Profesional de Ingeniería Textil y de Confecciones, de la Universidad Nacional de Juliaca (UNAJ); que en este periodo de tiempo han cumplido y concluido al 100% y satisfactoriamente con la ejecución del proyecto titulado: **"FORTALECIMIENTO DE HABILIDADES TÉCNICAS DE PATRONAJE INDUSTRIAL CON MARVELOUS DESIGNER PARA ESTUDIANTES DE LA I.E.S TÉCNICA "PERÚ BIRF", SAN MIGUEL 2025"**, que se realizó desde el 20 de agosto hasta 21 de noviembre del 2025, en los días lunes, miércoles, jueves y viernes de cada semana, por tanto, se emite la presente **CONFORMIDAD**.

Asimismo, los estudiantes han demostrado responsabilidad, puntualidad y vocación en su carrera profesional.

Se expide la presente constancia, a petición de los interesados para fines que vea por conveniente.



Prof. Efrain S. Quispe Sanca
DIRECTOR

.....
Dirección de I.E.S. Técnica "Peru Birf"

Anexo 4

Comprobante de pago, declaración jurada 001

DECLARACIÓN JURADA N° 001

DECLARACIÓN JURADA DE GASTOS SIN COMPROBANTE

Yo **MERY LIZBETH CHINO CALLOAPAZA**, identificado con DNI Nro. **73811903** y código de estudiante Nro. **2022201007**, domiciliado en Jr. Flabio Mandujano, Distrito de Azangaro, Provincia de Azángaro, Región de Puno, perteneciendo al grupo **MODATEX** de proyección social y ejerciendo mis propios derechos, declaro bajo juramento lo siguiente:

He efectuado determinados gastos en el marco de las actividades del grupo mencionado, por los cuales no fue posible obtener los respectivos comprobantes de pago. El monto total asciende a **S/ 156.00 (ciento cincuenta y seis soles)**, correspondiente a los conceptos que se detallan a continuación:

N°	Fecha	Detalle de gasto	Importe s/
1	20/08/2025	Baner	50.00
		Bocadillos	96.00
		Movilidad	10.00
TOTAL			156

Atentamente,


.....
Mery Lizbeth Chino Calloapaza
Presidenta del Grupo
DNI N° 73811903


.....
Rolby Abat Yancachajlla Sucaticona
Tesorero del Grupo
DNI N° 74950129


.....
M.Sc. Hugo Laura Cruz
Asesor del Grupo
DNI N° 80025683

Anexo 5

Comprobante de pago, declaración jurada 002

DECLARACIÓN JURADA N° 002

DECLARACIÓN JURADA DE GASTOS SIN COMPROBANTE

Yo **MERY LIZBETH CHINO CALLOAPAZA**, identificado con DNI Nro. **73811903** y código de estudiante Nro. **2022201007**, domiciliado en Jr. Flabio Mandujano, Distrito de Azangaro, Provincia de Azángaro, Región de Puno, perteneciendo al grupo **MODATEX** de proyección social y ejerciendo mis propios derechos, declaro bajo juramento lo siguiente:

He efectuado determinados gastos en el marco de las actividades del grupo mencionado, por los cuales no fue posible obtener los respectivos comprobantes de pago. El monto total asciende a **S/ 158.00 (ciento cincuenta y ocho soles)**, correspondiente a los conceptos que se detallan a continuación:

N°	Fecha	Detalle de gasto	Importe s/
1	25-30/08/2025	Refrigerios	117.00
		Impresión de encuestas iniciales	11.70
		Movilidad	30.00
TOTAL			158

Atentamente,



.....
Mery Lizbeth Chino Calloapaza
Presidenta del Grupo
DNI N° 73811903



.....
Rolby Abat Yancachajlla Sucaticona
Tesorero del Grupo
DNI N° 74950129



.....
M.Sc. Hugo Laura Cruz
Asesor del Grupo
DNI N° 80025683

Anexo 6

Comprobante de pago, declaración jurada 003

DECLARACIÓN JURADA N° 003

DECLARACIÓN JURADA DE GASTOS SIN COMPROBANTE

Yo **MERY LIZBETH CHINO CALLOAPAZA**, identificado con DNI Nro. **73811903** y código de estudiante Nro. **2022201007**, domiciliado en Jr. Flabio Mandujano, Distrito de Azangaro, Provincia de Azángaro, Región de Puno, perteneciendo al grupo **MODATEX** de proyección social y ejerciendo mis propios derechos, declaro bajo juramento lo siguiente:

He efectuado determinados gastos en el marco de las actividades del grupo mencionado, por los cuales no fue posible obtener los respectivos comprobantes de pago. El monto total asciende a **S/ 147.00 (ciento cuarenta y siete soles)**, correspondiente a los conceptos que se detallan a continuación:

N°	Fecha	Detalle de gasto	Importe s/
1	08 - 12/09/2025	Refrigerios	117.00
		Movilidad	30.00
TOTAL			147

Atentamente,


.....
Mery Lizbeth Chino Calloapaza
Presidenta del Grupo
DNI N° 73811903


.....
Rolby Abat Yancachajlla Sucaticona
Tesorero del Grupo
DNI N° 74950129


.....
M.Sc. Hugo Laura Cruz
Asesor del Grupo
DNI N° 80025683

Anexo 7

Comprobante de pago, declaración jurada 004

DECLARACIÓN JURADA N° 004

DECLARACIÓN JURADA DE GASTOS SIN COMPROBANTE

Yo **MERY LIZBETH CHINO CALLOAPAZA**, identificado con DNI Nro. **73811903** y código de estudiante Nro. **2022201007**, domiciliado en Jr. Flabio Mandujano, Distrito de Azangaro, Provincia de Azángaro, Región de Puno, perteneciendo al grupo **MODATEX** de proyección social y ejerciendo mis propios derechos, declaro bajo juramento lo siguiente:

He efectuado determinados gastos en el marco de las actividades del grupo mencionado, por los cuales no fue posible obtener los respectivos comprobantes de pago. El monto total asciende a **S/ 147.00 (ciento cuarenta y siete soles)**, correspondiente a los conceptos que se detallan a continuación:

N°	Fecha	Detalle de gasto	Importe s/
1	22 - 26/09/2025	Refrigerios	117.00
		Movilidad	30.00
TOTAL			147

Atentamente,



Mery Lizbeth Chino Calloapaza
Presidenta del Grupo
DNI N° 73811903



Rolby Abat Yancachajlla Sucaticona
Tesorero del Grupo
DNI N° 74950129



M.Sc. Hugo Laura Cruz
Asesor del Grupo
DNI N° 80025683

Anexo 8

Comprobante de pago, declaración jurada 005

DECLARACIÓN JURADA N° 005

DECLARACIÓN JURADA DE GASTOS SIN COMPROBANTE

Yo **MERY LIZBETH CHINO CALLOAPAZA**, identificado con DNI Nro. **73811903** y código de estudiante Nro. **2022201007**, domiciliado en Jr. Flabio Mandujano, Distrito de Azangaro, Provincia de Azángaro, Región de Puno, perteneciendo al grupo **MODATEX** de proyección social y ejerciendo mis propios derechos, declaro bajo juramento lo siguiente:

He efectuado determinados gastos en el marco de las actividades del grupo mencionado, por los cuales no fue posible obtener los respectivos comprobantes de pago. El monto total asciende a **S/ 147.00 (ciento cuarenta y siete soles)**, correspondiente a los conceptos que se detallan a continuación:

N°	Fecha	Detalle de gasto	Importe s/
1	06 - 10/10/2025	Refrigerios	117.00
		Movilidad	30.00
TOTAL			147

Atentamente,




Mery Lizbeth Chino Calloapaza
Presidenta del Grupo
DNI N° 73811903




Rolby Abat Yancachajlla Sucaticona
Tesorero del Grupo
DNI N° 74950129




M.Sc. Hugo Laura Cruz
Asesor del Grupo
DNI N° 80025683

Anexo 9:

Comprobante de pago, declaración jurada 006

DECLARACIÓN JURADA N° 006

DECLARACIÓN JURADA DE GASTOS SIN COMPROBANTE

Yo **MERY LIZBETH CHINO CALLOAPAZA**, identificado con DNI Nro. **73811903** y código de estudiante Nro. **2022201007**, domiciliado en Jr. Flabio Mandujano, Distrito de Azangaro, Provincia de Azángaro, Región de Puno, perteneciendo al grupo **MODATEX** de proyección social y ejerciendo mis propios derechos, declaro bajo juramento lo siguiente:

He efectuado determinados gastos en el marco de las actividades del grupo mencionado, por los cuales no fue posible obtener los respectivos comprobantes de pago. El monto total asciende a **S/ 147.00 (ciento cuarenta y siete soles)**, correspondiente a los conceptos que se detallan a continuación:

N°	Fecha	Detalle de gasto	Importe s/
1	20 - 24/10/2025	Refrigerios	117.00
		Movilidad	30.00
TOTAL			147

Atentamente,


Mery Lizbeth Chino Calloapaza
Presidenta del Grupo
DNI N° 73811903


Rolby Abat Yancachajlla Sucasima
Tesorero del Grupo
DNI N° 74950129


M.Sc. Hugo Laura Cruz
Asesor del Grupo
DNI N° 80025683

Anexo 10:

Comprobante de pago, declaración jurada 007

DECLARACIÓN JURADA N° 007

DECLARACIÓN JURADA DE GASTOS SIN COMPROBANTE

Yo **MERY LIZBETH CHINO CALLOAPAZA**, identificado con DNI Nro. **73811903** y código de estudiante Nro. **2022201007**, domiciliado en Jr. Flabio Mandujano, Distrito de Azangaro, Provincia de Azángaro, Región de Puno, perteneciendo al grupo **MODATEX** de proyección social y ejerciendo mis propios derechos, declaro bajo juramento lo siguiente:

He efectuado determinados gastos en el marco de las actividades del grupo mencionado, por los cuales no fue posible obtener los respectivos comprobantes de pago. El monto total asciende a **S/ 147.00 (ciento cuarenta y siete soles)**, correspondiente a los conceptos que se detallan a continuación:

N°	Fecha	Detalle de gasto	Importe s/
1	03 - 07/11/2025	Refrigerios	117.00
		Movilidad	30.00
TOTAL			147

Atentamente,



.....
Mery Lizbeth Chino Calloapaza
Presidenta del Grupo
DNI N° 73811903



.....
Rolby Abat Yancachajlla Sucaticona
Tesorero del Grupo
DNI N° 74950129



.....
M.Sc. Hugo Laura Cruz
Asesor del Grupo
DNI N° 80025683

Anexo 11:

Comprobante de pago, declaración jurada 008

DECLARACIÓN JURADA N° 008

DECLARACIÓN JURADA DE GASTOS SIN COMPROBANTE

Yo **MERY LIZBETH CHINO CALLOAPAZA**, identificado con DNI Nro. **73811903** y código de estudiante Nro. **2022201007**, domiciliado en Jr. Flabio Mandujano, Distrito de Azangaro, Provincia de Azángaro, Región de Puno, perteneciendo al grupo **MODATEX** de proyección social y ejerciendo mis propios derechos, declaro bajo juramento lo siguiente:

He efectuado determinados gastos en el marco de las actividades del grupo mencionado, por los cuales no fue posible obtener los respectivos comprobantes de pago. El monto total asciende a **S/ 350.00 (trescientos cincuenta soles)**, correspondiente a los conceptos que se detallan a continuación:

N°	Fecha	Detalle de gasto	Importe s/
1	15/11/2025	Almuerzo	300.00
		Bus universitario	40.00
		Movilidad	10.00
TOTAL			350

Atentamente,


.....
Mery Lizbeth Chino Calloapaza
Presidenta del Grupo
DNI N° 73811903


.....
Rolby Abat Yancachajlla Sucaticona
Tesorero del Grupo
DNI N° 74950129


.....
M.Sc. Hugo Laura Cruz
Asesor del Grupo
DNI N° 80025683

Anexo 12:

Comprobante de pago, declaración jurada 009

DECLARACIÓN JURADA N° 009

DECLARACIÓN JURADA DE GASTOS SIN COMPROBANTE

Yo **MERY LIZBETH CHINO CALLOAPAZA**, identificado con DNI Nro. **73811903** y código de estudiante Nro. **2022201007**, domiciliado en Jr. Flabio Mandujano, Distrito de Azangaro, Provincia de Azángaro, Región de Puno, perteneciendo al grupo **MODATEX** de proyección social y ejerciendo mis propios derechos, declaro bajo juramento lo siguiente:

He efectuado determinados gastos en el marco de las actividades del grupo mencionado, por los cuales no fue posible obtener los respectivos comprobantes de pago. El monto total asciende a **S/ 158.00 (ciento cincuenta y ocho soles)**, correspondiente a los conceptos que se detallan a continuación:

N°	Fecha	Detalle de gasto	Importe s/
1	17 - 21/11/2025	Refrigerios	117.00
		Movilidad	30.00
		Impresión de encuestas finales	11.70
TOTAL			158

Atentamente,


.....
Mery Lizbeth Chino Calloapaza
Presidenta del Grupo
DNI N° 73811903


.....
Rolby Abat Yancachajlla Sucaticona
Tesorero del Grupo
DNI N° 74950129


.....
M.Sc. Hugo Laura Cruz
Asesor del Grupo
DNI N° 80025683

Anexo 13

Encuesta inicial



3ro "A"

ENCUESTA INICIAL:

1. ¿Conoces el software marvelous designer?
 - a. Sí
 - b. No
 - c. He escuchado hablar, pero no lo he usado
2. ¿Has utilizado marvelous designer alguna vez?
 - a. Sí, de forma básica
 - b. Sí, de forma avanzada
 - c. No
3. ¿Dónde escuchaste sobre marvelous designer por primera vez?
 - a. En clase o en la universidad
 - b. En redes sociales o YouTube
 - c. Otro lugar
4. ¿Te interesa aprender a usar este programa?
 - a. Sí
 - b. No
 - c. Tal vez
5. ¿Tienes experiencia con otros programas de diseño 3D?
 - a. Sí, con uno o más programas
 - b. No
 - c. Conozco algunos, pero no los he usado
6. ¿Qué uso le darías a marvelous designer si aprendieras a manejarlo?
 - a. Diseñar ropa para videojuegos o animación
 - b. Crear prototipos de moda digital
 - c. Solo por curiosidad o práctica
7. ¿Qué tan útil consideras el diseño de ropa digital en tu especialidad?
 - a. Muy útil
 - b. Poco útil
 - c. No es útil para mí
8. ¿Te gustaría participar en un curso o taller sobre marvelous designer?
 - a. Sí
 - b. No
 - c. Tal vez

Anexo 14

Encuesta final



5^{to} "F" ENCUESTA FINAL:

1. ¿Qué función principal cumple marvelous designer?
 - a. Crear gráficos 3D de videojuegos
 - b. Diseñar prendas de vestir en 3D
 - c. Editar fotografías
2. ¿Qué herramienta se utiliza para crear patrones (moldes) en el software?
 - a. 3D Pattern Tool
 - b. Sewing Tool
 - c. 2D Pattern Tool
3. ¿Para qué sirve la herramienta "Sewing" en marvelous designer?
 - a. Para animar personajes
 - b. Para unir las piezas de los patrones
 - c. Para cambiar el color del fondo
4. ¿Qué pasa cuando presionas el botón "Simulate"?
 - a. El software genera una imagen
 - b. Las telas se comportan como en la vida real
 - c. Se guarda el proyecto automáticamente
5. ¿Cuál es la diferencia entre la ventana 2D y 3D en marvelous designer?
 - a. 2D muestra solo colores, 3D solo formas
 - b. 2D es para simular y 3D para coser
 - c. 2D muestra los patrones planos, 3D muestra la prenda en el avatar
6. ¿Qué tipo de archivo puedes exportar desde marvelous designer para usar en otros programas 3D?
 - a. .obj
 - b. .mp3
 - c. .doc
7. ¿Qué te pareció la dificultad de usar marvelous designer por primera vez?
 - a. Fácil de entender
 - b. Regular, con algo de dificultad
 - c. Difícil de usar al inicio
8. ¿Cuál fue tu parte favorita del trabajo con marvelous designer?
 - a. Diseñar los moldes
 - b. Simular la prenda en el avatar
 - c. Ver el resultado final en 3D
9. ¿Te gustaría aplicar marvelous designer en proyectos personales o profesionales?
 - a. Sí, definitivamente
 - b. Tal vez, dependiendo del proyecto
 - c. No, no lo considero útil para mí
10. ¿Qué mejorarías del uso del programa o del taller en general?
 - a. Más práctica con el programa
 - b. Explicación más detallada de las herramientas
 - c. Mejores equipos o más tiempo de clase

Anexo 15:

Apertura: Inauguración de proyecto



Anexo 16

Actividad 1: Presentación e introducción al tema



Anexo 17

Actividad 2: Capacitación para la instalación de Marvelous Designer



Anexo 18

Actividad 3: Capacitación del uso de herramientas del software Marvelous Designer



Anexo 19

Actividad 4: Capacitación de Patronaje Industrial



Anexo 20

Actividad 5: Práctica computarizada de Marvelous Designer



Anexo 21

Actividad 6: Práctica computarizada de Marvelous Designer



Anexo 22

Actividad 7: Visita técnica – Escuela Profesional de Ingeniería Textil y de Confecciones



Anexo 23

Actividad 8: Desarrollo de la encuesta final y cierre del proyecto



Anexo 24

I.E.S Técnica Peru Birf (Ceba Santa Adriana)



Anexo 25

I.E.S Técnica Peru Birf (Sede Santa Catalina)

