



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE DISEÑO Y ARQUITECTURA**  
**CARRERA DE DISEÑO TEXTIL E INDUMENTARIA**

Proyecto de Investigación Previo a la Obtención del Título Licenciada En  
Diseño Textil e Indumentaria

**“Análisis comparativo de las funciones de los softwares de diseño:  
CLO3D (versión 6) y OptiTex (versión 19) para las empresas de  
indumentaria de la ciudad de Ambato”**

**Autora:** Camacho Ortega, María Gabriela

**Tutora:** Lic. Mg. Solís Sánchez, Sandra Jaqueline

**Ambato-Ecuador**  
**Marzo 2022**

## CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Proyecto de Investigación sobre el tema: “**Análisis comparativo de las funciones de los softwares de diseño: CLO3D (versión 6) y OptiTex (versión 19) para las empresas de indumentaria de la ciudad de Ambato**” de la alumna María Gabriela Camacho Ortega, estudiante de la carrera de Diseño de Textil e Indumentaria, considero que dicho proyecto reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad.

Ambato, marzo del 2022

LA TUTORA



Mg. Lic. Sandra Jacqueline Solis Sánchez

C.C. 1803386562

## AUTORÍA DEL TRABAJO DEL TITULACIÓN

Los criterios emitidos en el Proyecto de Investigación “**Análisis comparativo de las funciones de los softwares de diseño: CLO3D (versión 6) y OptiTex (versión 19) para las empresas de indumentaria de la ciudad de Ambato**”, como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de este trabajo de grado.

Ambato, marzo del 2022

LA AUTORA



.....  
María Gabriela Camacho Ortega

C.C.: 1722260310

## **DERECHOS DE AUTOR**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este Proyecto de Investigación o parte de él un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los derechos patrimoniales de mi Proyecto de Investigación, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de esta tesis, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autora.

Ambato, marzo del 2022

LA AUTORA



.....  
María Gabriela Camacho Ortega

C.C.: 1722260310

## APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Proyecto Investigación, sobre el tema “**Análisis comparativo de las funciones de los softwares de diseño: CLO3D (versión 6) y OptiTex (versión 19) para las empresas de indumentaria de la ciudad de Ambato**” de María Gabriela Camacho Ortega, estudiante de la carrera de Diseño Textil e Indumentaria, de conformidad con el Reglamento de Graduación para obtener el título terminal de Tercer Nivel de la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato, marzo del 2022

Para constancia firman

---

Nombres y Apellidos

PRESIDENTE

CI.....

---

Nombres y Apellidos

MIEMBRO CALIFICADOR

CI.....

---

Nombres y Apellidos

MIEMBRO CALIFICADOR

CI.....

## DEDICATORIA

En primer lugar, a Dios, dedico y confío mi proyecto de investigación. También lo dedico a mi madre Germania Ortega, el pilar fundamental en mi vida, por animarme a conseguir mis sueños y apoyarme incondicionalmente en mis estudios, vida personal y proyectos; a mi familia, quienes me han enseñado que rendirse no es una opción en la vida, en particular a mis abuelitos Maruja y José quienes me ha inculcado el amor hacia mi carrera desde su experiencia; a mi mejor amiga Alexandra Sánchez, quien me ha acompañado durante toda la carrera y me ha recibido con calidez en su familia: a mi enamorado Roger Flentje, por apoyarme durante el proceso de realización del proyecto.

María Gabriela Camacho Ortega

## AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a las empresas Guv Underwear, Escotex, Fachos Sport, Ropa Infantil Ecuatoriana, Elohim, Intertexas, Alttex Sport, Kcaritos for Children, Creaciones Embrujo, Artex, Renova, Herlan Sport, Creaciones Peñaloza, Piscis Sports, Panchosport, Mundo Pura Pinta, Confecciones Dalqui, Estrella Moda y Estilo, Cosmos Apparel, Lienzo, Multivariedades Ian, Govatex, Mayanna, Camaleón, OSAP, For Girls by Patty Falconi, Pauly Criollo, Dkm Jeans, Sastrería Josue, Quinta Avenida y Trajes Hidalgo quienes me han abierto sus puertas para realizar los estudios pertinentes, formando una parte fundamental del proyecto.

En adición, a mi tutora, la Lcda. Mg. Sandra Solís quien me ha apoyado incondicionalmente durante todo el proceso arduo con amabilidad y calidez, su guía y paciencia permitieron culminarlo. A la Ing. Mg. Anabella Ponce, por su motivación y constantes observaciones para llevarlo a cabo de manera eficiente.

María Gabriela Camacho Ortega

## ÍNDICE GENERAL

PORTADA.....	i
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR .....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DEL TITULACIÓN .....	iii
DERECHOS DE AUTOR .....	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO.....	v
DEDICATORIA .....	ii
AGRADECIMIENTO .....	ii
ÍNDICE GENERAL .....	ix
ÍNDICE DE GRÁFICAS.....	xiv
ÍNDICE DE TABLAS.....	xvi
RESUMEN EJECUTIVO .....	xx
ABSTRACT .....	xxi
INTRODUCCIÓN .....	1

## CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO.....	3
1.1. Tema .....	3
1.2. Planteamiento del Problema .....	3
1.2.1. Contextualización (Macro, Meso, Micro) .....	3
1.2.2. Árbol de Problemas .....	7
1.2.3. Análisis crítico.....	8
1.2.4. Prognosis .....	9
1.2.4.1. Delimitación del objeto de estudio .....	



1.3.	Justificación .....	11
1.4.	Objetivos .....	13
1.4.1.	Objetivo General .....	13
1.4.2.	Objetivos Específicos .....	13
1.5.	Antecedentes de la Investigación.....	14
1.6.	Fundamentación.....	18
1.6.1.	Fundamentación Legal .....	18
1.5.2.	Fundamentación Filosófica .....	19
1.7.	Categorías Fundamentales .....	20
1.7.1.	Redes Conceptuales.....	20
1.7.2.	Constelación de Ideas .....	21
1.8.	Bases Teóricas .....	23
1.8.1.	Fundamentación Teórica .....	23
1.8.2.	Marco Teórico .....	25
1.8.2.1.	Empresas de Indumentaria de la Ciudad de Ambato.....	25
1.8.2.1.1.	Económico .....	25
1.8.2.1.1.1.	Cadena Productiva.....	25
1.8.2.1.1.1.1.	Departamento de Diseño .....	25
1.8.2.1.1.1.1.1.	Departamento Creativo .....	26
1.8.2.1.1.1.2.	Departamento de Producción .....	26
1.8.2.1.1.1.2.1.	Departamento de Patronaje.....	26
1.8.2.1.2.	Gestión de Empresas .....	26
1.8.2.1.2.1.	Modelos de Negocio.....	26
1.8.2.1.2.1.1.	Sistemas de Producción .....	27
1.8.2.1.2.1.1.1.	De Transformación .....	27
1.8.2.1.2.1.1.2.	Continua.....	27

1.8.2.1.2.1.1.3. Intermitente.....	28
1.8.2.1.2.1.1.4. Modular.....	28
1.8.2.1.2.1.1.5. Por Proyectos .....	29
1.8.2.1.2.1.1.6. Artesanías.....	29
1.8.2.1.2.1.1.7. Servicios.....	30
1.8.2.1.2.2. Administración .....	30
1.8.2.1.2.2.1. Gastos Fijos .....	30
1.8.2.1.2.2.2. Costos Fijos .....	31
1.8.2.1.2.2.3. Costos Variables.....	31
1.8.2.2. Software de diseño- CLO3D (versión 6) y OptiTex (versión 19)	31
1.8.2.2.1. Tecnológico.....	31
1.8.2.2.1.1. Software .....	32
1.8.2.2.1.1.1. Clasificación de los Software de Diseño .....	32
1.8.2.2.1.1.1.1. Basados en Conocimiento.....	32
1.8.2.2.1.1.1.1.1. Propiedades .....	33
1.8.2.2.1.1.1.1.2. Arquitectura .....	33
1.8.2.2.1.1.1.1.3. Interfaz .....	33
1.8.2.2.1.2. Hardware .....	33
1.8.2.2.1.2.1. Requerimientos Tecnológicos del Equipo.....	34
1.8.2.2.1.2.1.1. Crítico .....	34
1.8.2.2.1.2.1.2. No crítico .....	34
1.8.2.2.2. Know How- Alcance Informático del Paquete .....	34
1.8.2.2.2.1. Creativo .....	35
1.8.2.2.2.1.1. Representación 2D.....	35
1.8.2.2.2.1.2. Representación 3D.....	35
1.8.2.2.2.2. Técnico .....	35
1.8.2.2.2.2.1. Multiusuario .....	35

1.8.2.2.2.2. Rendimiento .....	36
1.8.2.2.2.3. Usabilidad.....	36
1.8.2.2.2.4. Seguridad.....	36
1.8.2.2.2.5. Portabilidad.....	36
1.9. Formulación de la Hipótesis .....	37
1.10. Señalamiento de las Variables .....	37
1.10.1. Variable Dependiente .....	37
1.10.2. Variable Independiente.....	37

## **CAPÍTULO II**

<b>METODOLOGÍA .....</b>	<b>38</b>
2.1. Método.....	38
2.1.1. Enfoque de la Investigación .....	38
2.1.2. Modalidad Básica de la Investigación.....	39
2.1.3. Nivel o tipo de Investigación.....	40
2.2. Población y Muestra .....	40
2.2.1. Población.....	40
2.2.2. Muestra.....	45
2.2.2.1. Cálculo de la Muestra .....	45
2.2.2.2. Argumentación Criterios de Muestra.....	46
2.2.2.3. Unidades de Análisis/Unidades de Observación .....	46
2.2.2.4. Argumentación de unidades de análisis/unidades de observación.....	47
2.2.2.5. Argumentación de tipo de muestreo .....	47
2.3. Operacionalización de variables .....	48
2.4. Técnicas de recolección de datos.....	52

### **CAPÍTULO III**

<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b> .....	<b>54</b>
3.1.    Análisis y discusión de los resultados.....	54
3.1.1.    Encuesta.....	54
3.1.2.    Entrevista Semiestructurada .....	65
3.1.3.    Análisis Comparativo de las Funciones CLO3D versión 6 y OptiTex versión 19 .....	80
3.1.3.1.    Pruebas de software no funcionales (RNF) .....	83
3.1.3.2.    Know-How: Alcance Informático del Paquete.....	112
3.1.3.3.    Hardware Crítico.....	171
3.1.3.4.    Hardware No Crítico.....	175
3.1.3.5.    Comparación de Resultados.....	181
3.1.3.5.1.    Criterio Técnico de Compatibilidad de Software.....	183
3.2.    Verificación de hipótesis .....	192

### **CAPÍTULO IV**

#### **4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

4.1    Conclusiones .....	195
4.2    Recomendaciones .....	196

<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>197</b>
---	------------

<b>ANEXOS</b> .....	<b>204</b>
---------------------	------------

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Contextualización de la problemática a investigar .....	3
Gráfico 2 Árbol de problemas a investigar .....	7
Gráfico 3 Población de referencia, objetivo y postergada .....	10
Gráfico 4 Redes conceptuales variable dependiente e independiente.....	20
Gráfico 5 Constelación de ideas.....	21
Gráfico 6 Constelación de ideas.....	22
Gráfico 7 Respuestas a la Pregunta .....	54
Gráfico 8 Respuestas a la Pregunta 1.....	55
Gráfico 9 Respuestas a la Pregunta 2. ....	56
Gráfico 10 Respuestas a la Pregunta 3. ....	56
Gráfico 11 Respuestas a la Pregunta 4.....	57
Gráfico 12 Respuestas a la Pregunta 5.....	58
Gráfico 13 Respuestas a la Pregunta 6.....	59
Gráfico 14 Respuestas a la Pregunta 6.....	59
Gráfico 15 Respuestas a la Pregunta 7.....	60
Gráfico 16 Respuestas a la Pregunta 8.....	61
Gráfico 17 Respuestas a la Pregunta 9.....	62
Gráfico 18 Respuestas a la Pregunta 10.....	63
Gráfico 19 Representación gráfica de pruebas no funcionales .....	183
Gráfico 20 Representación Gráfica de Know-How: Alcance del paquete informático-Creativo.....	184
Gráfico 21 Representación Gráfica de Know-How: .....	184
Gráfico 22 Representación Gráfica de Prueba.....	186

Gráfico 23 Representación Gráfica de Pruebas no funcionales y Know-How. ....	187
Gráfico 24 Representación Gráfica de Pruebas no funcionales y Know-How .....	188
Gráfico 25 Representación Gráfica de Pruebas no funcionales y Know-How .....	189
Gráfico 26 Representación Gráfica de Pruebas no funcionales y Know-How .....	190
Gráfico 27 Representación Gráfica de Pruebas no funcionales y Know-How .....	191
Gráfico 28 Síntesis gráfica de la compatibilidad de los principales sistemas productivos.....	193

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Señalamiento de Variables Independiente y Dependiente .....	37
Tabla 2 Clasificación de las Empresas según su tamaño .....	41
Tabla 3 Clasificación de las Empresas Manufactureras según su tamaño 2020 .....	41
Tabla 4 Clasificación de las Empresas Manufactureras en Ecuador según su tamaño y descripción 2020 .....	42
Tabla 5 Clasificación de las Empresas Manufactureras en Tungurahua según su tamaño 2020 .....	43
Tabla 6 Clasificación de las Empresas Manufactureras en Ambato según su tamaño 2020 .....	44
Tabla 7 Operacionalización de la variable independiente .....	48
Tabla 8 Operacionalización de la variable dependiente .....	49
Tabla 9 Estructura de la Clasificación de la Entrevista a Empresas .....	65
Tabla 10 Estructura de la Clasificación de la Entrevista a Expertos en Software .....	66
Tabla 11 Estructura de la Clasificación de la Entrevista a Experto en Hardware .....	66
Tabla 12 Subcategorías de Análisis de la Entrevista a Empresas .....	67
Tabla 13 Subcategorías de Análisis de la Entrevista a Expertos en Software .....	68
Tabla 14 Subcategorías de Análisis de la Entrevista a Expertos en Hardware .....	68
Tabla 15 Resultado y Categorización de la Entrevista a Empresas .....	69
Tabla 16 Triangulación de las Entrevistas a Empresas .....	71
Tabla 17 Resultado y Categorización de la Entrevista a Expertos en Software .....	73
Tabla 18 Triangulación de las Entrevistas a Software .....	75
Tabla 19 Resultado y Categorización de la Entrevista a Experto en Hardware .....	77
Tabla 20 Triangulación de las Entrevistas a Hardware .....	78
Tabla 21 Categorización de los Roles de los Involucrados .....	81
Tabla 22 Categorización de los Protocolos de Software a Evaluar .....	81

Tabla 23 Categorización de los Protocolos de Software a Requisitos de Hardware a Evaluar .....	82
Tabla 24 Subcategorización de los parámetros de Usabilidad.....	84
Tabla 25 Matriz de Evaluación Usabilidad de OptiTex.....	84
Tabla 26 Matriz de Evaluación Usabilidad de CLO3D .....	85
Tabla 27 Matriz de Evaluación Usabilidad de OptiTex y CLO3D .....	86
Tabla 28 Subcategorización de los parámetros de Mantenibilidad.....	92
Tabla 29 Matriz de Evaluación Mantenibilidad de OptiTex.....	93
Tabla 30 Matriz de Evaluación Mantenibilidad de CLO3D .....	93
Tabla 31 Matriz de Evaluación Mantenibilidad de OptiTex y CLO3D.....	94
Tabla 32 Subcategorización de los parámetros de Seguridad.....	96
Tabla 33 Matriz de Evaluación Seguridad de OptiTex.....	96
Tabla 34 Matriz de Evaluación Seguridad de CLO3D .....	97
Tabla 35 Matriz de Evaluación Seguridad de OptiTex y CLO3D.....	98
Tabla 36 Subcategorización de los parámetros de Eficiencia de Desempeño .....	100
Tabla 37 Matriz de Evaluación Eficiencia de Desempeño de OptiTex .....	100
Tabla 38 Matriz de Evaluación Eficiencia de Desempeño de CLO3D.....	101
Tabla 39 Matriz de Evaluación Eficiencia de Desempeño de OptiTex y CLO3D ..	102
Tabla 40 Subcategorización de los parámetros de Portabilidad.....	104
Tabla 42 Matriz de Evaluación Portabilidad de CLO3D .....	105
Tabla 41 <i>Matriz de Evaluación Portabilidad de OptiTex</i> .....	105
Tabla 43 Matriz de Evaluación Portabilidad de OptiTex y CLO3D.....	106
Tabla 44 Subcategorización de los parámetros de Fiabilidad.....	108
Tabla 45 Matriz de Evaluación Fiabilidad de OptiTex.....	108
Tabla 46 Matriz de Evaluación Fiabilidad de CLO3D .....	109
Tabla 47 Matriz de Evaluación Fiabilidad de OptiTex y CLO3D.....	110
Tabla 48 Subcategorización de los parámetros de Representación 2D.....	112



Tabla 49 Matriz de Evaluación Representación 2D de OptiTex.....	112
Tabla 50 Matriz de Evaluación Representación 2D CLO3D.....	113
Tabla 51 Matriz de Evaluación Representación 2D de OptiTex y CLO3D.....	115
Tabla 52 Subcategorización de los parámetros de Representación 3D.....	123
Tabla 53 Matriz de Evaluación Representación 3D de OptiTex.....	123
Tabla 54 Matriz de Evaluación Representación 3D de CLO3D .....	124
Tabla 55 Matriz de Evaluación Representación 3D de OptiTex y CLO3D.....	126
Tabla 56 Subcategorización de los parámetros de Multiusuario .....	150
Tabla 57 Matriz de Evaluación Multiusuario de OptiTex .....	150
Tabla 58 Matriz de Evaluación Multiusuario de CLO3D .....	151
Tabla 59 Matriz de Evaluación Multiusuario de OptiTex y CLO3D.....	152
Tabla 60 Subcategorización de los parámetros de Rendimiento .....	154
Tabla 61 Matriz de Evaluación Rendimiento de OptiTex .....	154
Tabla 62 Matriz de Evaluación Rendimiento de CLO3D .....	155
Tabla 63 Matriz de Evaluación Rendimiento de OptiTex y CLO3D.....	156
Tabla 64 Subcategorización de los parámetros de Seguridad.....	159
Tabla 65 Matriz de Evaluación Seguridad de OptiTex .....	159
Tabla 66 Matriz de Evaluación Seguridad de CLO3D .....	160
Tabla 67 Matriz de Evaluación Seguridad de OptiTex y CLO3D.....	161
Tabla 68 Subcategorización de los parámetros de Portabilidad.....	166
Tabla 69 Matriz de Evaluación Portabilidad de OptiTex.....	166
Tabla 70 Matriz de Evaluación Portabilidad de CLO3D .....	167
Tabla 71 Matriz de Evaluación Portabilidad de OptiTex y CLO3D.....	168
Tabla 72 Subcategorización de los parámetros de Monitor .....	171
Tabla 73 Subcategorización de los parámetros de Procesador (CPU).....	172
Tabla 74 Subcategorización de los parámetros de Memoria RAM .....	172
Tabla 75 Subcategorización de los parámetros de Disco Duro.....	173

Tabla 76 Subcategorización de los parámetros de Tarjeta Gráfica.....	173
Tabla 77 Subcategorización de los parámetros de Mouse/Ratón.....	174
Tabla 78 Subcategorización de los parámetros de Teclado .....	175
Tabla 79 Subcategorización de los parámetros de Red.....	175
Tabla 80 Subcategorización de los parámetros de Dispositivos de Entrada .....	176
Tabla 81 Subcategorización de los parámetros de Dispositivos de Salida .....	176
Tabla 82 Subcategorización de los parámetros de Disco Óptico.....	177
Tabla 83 Subcategorización de los parámetros de Disco Externo .....	177
Tabla 84 Subcategorización de los parámetros de Wifi.....	178
Tabla 85 Subcategorización de los parámetros de Bluetooth .....	178
Tabla 86 Categorización de Hardware Mínimo y Recomendado para OptiTex .....	179
Tabla 87 Categorización de Hardware Mínimo y Recomendado para CLO3D .....	180
Tabla 88 Rúbrica Comparativa de los Softwares .....	181
Tabla 89 Rúbrica Comparativa de los Softwares .....	182

## **RESUMEN EJECUTIVO**

La tecnología ha revolucionado la forma en la cual las empresas de moda conciben los procesos creativos y técnicos para construir indumentaria, transformando a través del software especializado su estructura organizacional; optimizando el tiempo de producción y recursos.

El presente proyecto de investigación, cuya metodología es DEXPLOS derivativa tributa a la rama de producción, por lo cual se realizará un relevamiento actualizado de las empresas existentes en la ciudad de Ambato y la incidencia de los nuevos sistemas de diseño, patronaje, prototipado OptiTex (versión 19) y CLO3D (versión 6) para comprobar si se adaptan a las necesidades empresariales acorde al sistema de producción de cada una de las empresas, de tal manera que se emite un criterio técnico que permite comparar las pruebas no funcionales y know-how de los softwares a través de la normativa ISO 2500, escala de Likert

Como resultado, de la comparativa cuali-cuantitativa de las pruebas no funcionales y know-how de los softwares acorde a los sistemas productivos existentes, en la ciudad de Ambato para los sistemas de producción dominantes como el de artesanías se sugiere emplear CLO3D, por proyectos se sugiere de igual forma, CLO3D, mientras que al sistema modular se sugiere implementar OptiTex y CLO3D.

**PALABRAS CLAVE: EMPRESAS DE INDUMENTARIA DE AMBATO, OPTITEX (VERSIÓN 19), CLO3D (VERSIÓN 6), SISTEMAS DE PRODUCCIÓN, SISTEMAS CAD CAM.**

## **ABSTRACT**

Technology has revolutionized the way which fashion companies envisage creative & technical processes for building attire, transforming through specialized software whose organizational structure; optimizing production and resources time.

This research project whose methodology is DEXPLOS derivative, tributes to production branch, whereby an updated survey of the existing companies in the city of Ambato will be carried out and the incidence of the new design, pattern making, and prototyping systems OptiTex (version 19) and CLO3D (version 6) are adapted to the business needs according to production's system per each of the companies, in such a way that a technical criterion is issued that allows comparing the non-functional tests and know-how of the software through the ISO 2500 standard, Likert scale.

As a result, of the qualitative-quantitative comparison of the non-functional tests and know-how of the software according to the existing Ambato city production systems, for dominant production systems such as handicrafts, it is suggested to use CLO3D, for projects Likewise, CLO3D is suggested, while the modular system is suggested to implement OptiTex and CLO3D.

**KEY WORDS: AMBATO'S TEXTILE AND FASHION COMPANIES, OPTITEX (VERSION 19), CLO3D (VERSION 6), MANUFACTURING SYSTEMS, CAD CAM SYSTEMS.**

## INTRODUCCIÓN

En un mundo vanguardista donde la tecnología avanza a pasos agigantados, el sector del diseño textil y de indumentaria se ha visto involucrado en el desarrollo de herramientas que permitan ahorrar tiempo y recursos dentro de los procesos productivos. Una de las herramientas más innovadoras del siglo XX- XXI son los software de diseño, los cuales, a escala mundial son una parte esencial de la cadena productiva. Además, a través del tiempo, algunos de ellos han desarrollado sus herramientas enfocadas en distintas necesidades del sector, por lo tanto, cada uno posee características diferentes que en algunas ocasiones difieren del sistema productivo al cual están orientados.

Mediante el presente trabajo investigativo se pretende analizar y comparar las funciones de los software de diseño CLO3D versión 6 y OptiTex versión 19 para las empresas de indumentaria de la ciudad de Ambato a través de un criterio técnico, comenzando por una encuesta a empresarios que determinó como software predominante a OptiTex y cuya compra fue hecha debido a su popularidad en el mercado. Además, la metodología se construyó por medio de opiniones de expertos en el área de software y hardware, finalmente, se evaluará los software a través de matrices y dos casos de estudio de empresas que empleen los respectivos softwares para corroborar los beneficios de los mismos en aquellos sistemas. Gracias a la investigación, se concluyó que software se adapta mejor a los diferentes sistemas de producción.

A través de cuatro capítulos se desarrolló este proyecto de investigación, dentro de cada uno se expone la siguiente información:

Capítulo I: está compuesto del planteamiento del problema dentro del cual se encuentra la contextualización macro, meso y micro, árbol de problemas, análisis crítico y prognosis, la cual contiene la delimitación del objeto de estudio, a su vez, la justificación, objetivos, clasificados como objetivo general y objetivos específicos, también los antecedentes de la investigación, así como la fundamentación legal basada en la Constitución del Ecuador y el Código Orgánico Monetario y Financiero en conjunto a la fundamentación filosófica, también, las categorías fundamentales clasificadas en redes conceptuales y constelación de ideas, en adición, las bases teóricas que abarca la fundamentación teórica y marco teórico, de igual manera, la formulación de la hipótesis y señalamiento de variables que comprende la variable dependiente y variable independiente.

Capítulo II: se desarrolla la metodología que se aplicará a la investigación, que es método mixtos, diseño exploratorio secuencial DEXPLOS-derivativa, mientras que su enfoque es mixto, la modalidad básica de la investigación es investigación aplicada, en adición, la investigación descriptiva es el nivel o tipo de investigación. Agregando a lo anterior, contiene la población y muestra.

Capítulo III: en el presente capítulo, se esclarecerán los resultados y discusión, donde los datos están divididos en secciones encuesta, entrevista semiestructurada, análisis comparativo de las funciones CLO 3D versión 6 y OptiTex versión 19 para verificar la hipótesis.

Para finalizar, en el capítulo IV: se redactarán las conclusiones referentes a los objetivos planteados en el primer capítulo y recomendaciones como parte del aporte al proyecto investigativo.

# CAPÍTULO I

## MARCO TEÓRICO

### 1.1.1. Tema

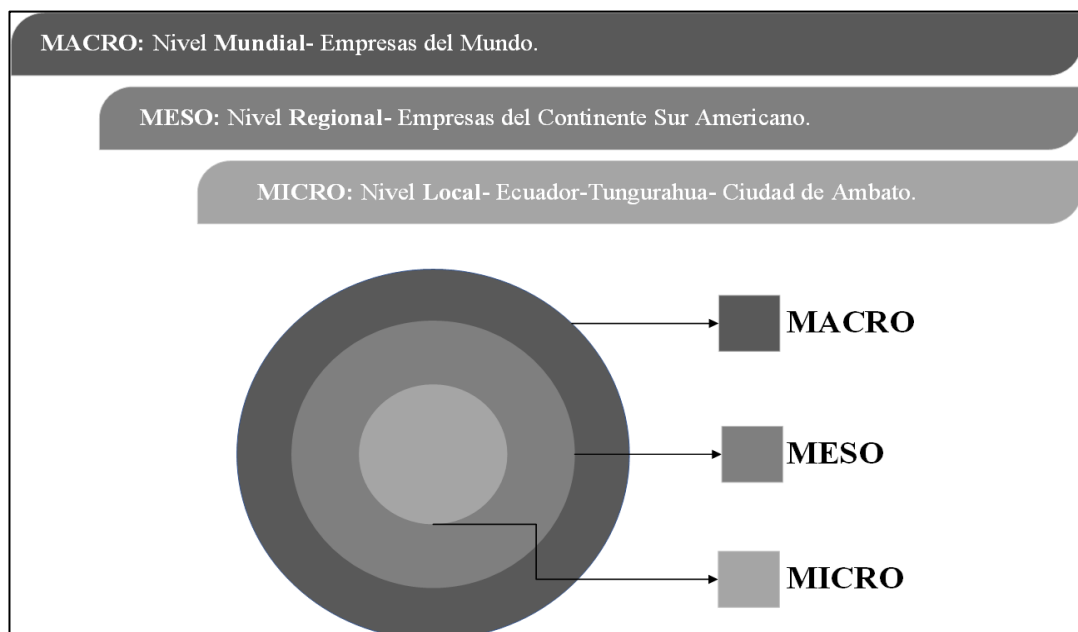
“Análisis comparativo de las funciones de los softwares de diseño: CLO3D (versión 6) y OptiTex (versión 19) para las empresas de indumentaria de la ciudad de Ambato”

### 1.1.2. Planteamiento del Problema

### 1.1.3. Contextualización (Macro, Meso, Micro)

#### Gráfico 1

*Contextualización de la problemática a investigar*



El presente proyecto investigativo está centrado en Comparar las funciones de los softwares de diseño CLO3D versión 6 y OptiTex versión 19, con el fin de obtener un criterio técnico que permita a los empresarios ahorrar recursos, optimizar tiempos y a su vez, que la selección se adapte al modelo de negocio.

Por lo cual, dentro del contexto macro, es decir, a nivel mundial, grandes marcas como “Adidas, Hugo Boss, BMW Moltorrad, Diesel, Patagonia, Love Moschino, Mango” (Clients, Enterprise CLO3D, s.f.) y 191 marcas más han optado por el uso del software CLO3D, así como, OptiTex que forma parte de reconocidas marcas como Macron, Under Armour, Roberto Cavalli, Amrit Exports, Silver Jeans y La Rocca, además de 30000 usuarios hasta la fecha (Soluciones OptiTex, s.f.). Donde son presentadas como casos de estudio en los cuales se pueden apreciar los beneficios de cada software respecto al ahorro de tiempo y recursos.

Además, los diseñadores de Adidas como Kevin Rodrigues (s.f.) diseñador de la división HBS de Adidas comenta: “Me he enamorado completamente de CLO3D, es completamente más sencillo y comprensible que los diseños 2D o sketches 2D”, así como Ross Stoker diseñador de la división Running senior (s.f.) manifiesta que: “Los renders son bastante útiles cuando deseas mostrar algo o deseas comunicar los usos de la prenda, muestra cómo se acopla al cuerpo” David Jin, diseñador de la división Football expresa: “es impresionante el 3D, los modelados, las texturas, están muy acercadas a la realidad” (CLO3D y Adidas, s.f.).

Por otra parte, las marcas que producen con OptiTex, como Under Armour, Jami Dunbar, vicepresidenta de escaparatismo y visualización en Lighthouse expresa: “Para la colección otoño 2015 no teníamos suficientes ejemplos durante la reunión de ventas para que sea posible mostrar en el escaparate la colección a nuestros compradores” a lo cual Lisa Struble, la vicepresidenta de diseño escapatista y calidad complementa: “Se tuvo que rediseñar bastante de la línea de mujer, así que pudimos usar OptiTex 3D para realizar prototipos virtuales y tuvimos la reunión con una nueva



pantalla interactiva para indicar los diseños en alta resolución para saber cómo quedará el producto” (OptiTex, 2016).

En adición, dentro del contexto meso en Argentina existen empresas como Soluciones Textiles, quienes proporcionan el servicio de venta de moldería, fichas y tizadas a empresas de moda con el sistema OptiTex expresando: “Las personas siempre queremos vestir acorde a las nuevas tendencias que se imponen en el mercado. Por lo tanto, la industria de la moda debe estar en constante cambio para renovar rápidamente sus líneas de productos sin sacrificar la calidad” (Soluciones Textiles, s.f.) también mencionan:

“Sistemas de moldería asistidos por computadora, como OPTITEX, que agilizan enormemente los procesos de la producción de la indumentaria. Este software reduce el tiempo de desarrollo de la prenda, los costos de producción, mejora la calidad de los productos por el uso preciso de moldes, y analiza el comportamiento de la tela, entre tantos otros beneficios” (Soluciones Textiles, s.f.).

Agregado a lo anterior en el CEDIM- The School of Design de México se expone que:

“Lograr este objetivo tiene que ver con la implementación de nuevas plataformas y tecnologías, como el uso de CLO3D (es la única escuela en Latinoamérica que la posee), así como WGSN. En lo que respecta a moda, el patronaje se maneja tanto de manera tangible y digital, abriendo el panorama de los estudiantes al momento de llevar sus creaciones a la vida, pero también, enseñándoles herramientas tecnológicas que solicita la industria a los nuevos profesionistas.” (CNX, 11 de agosto de 2021).

Afirmando que la tecnología de CLO3D es nueva y necesaria para satisfacer una demanda actual en cuanto a las empresas textiles y de moda.

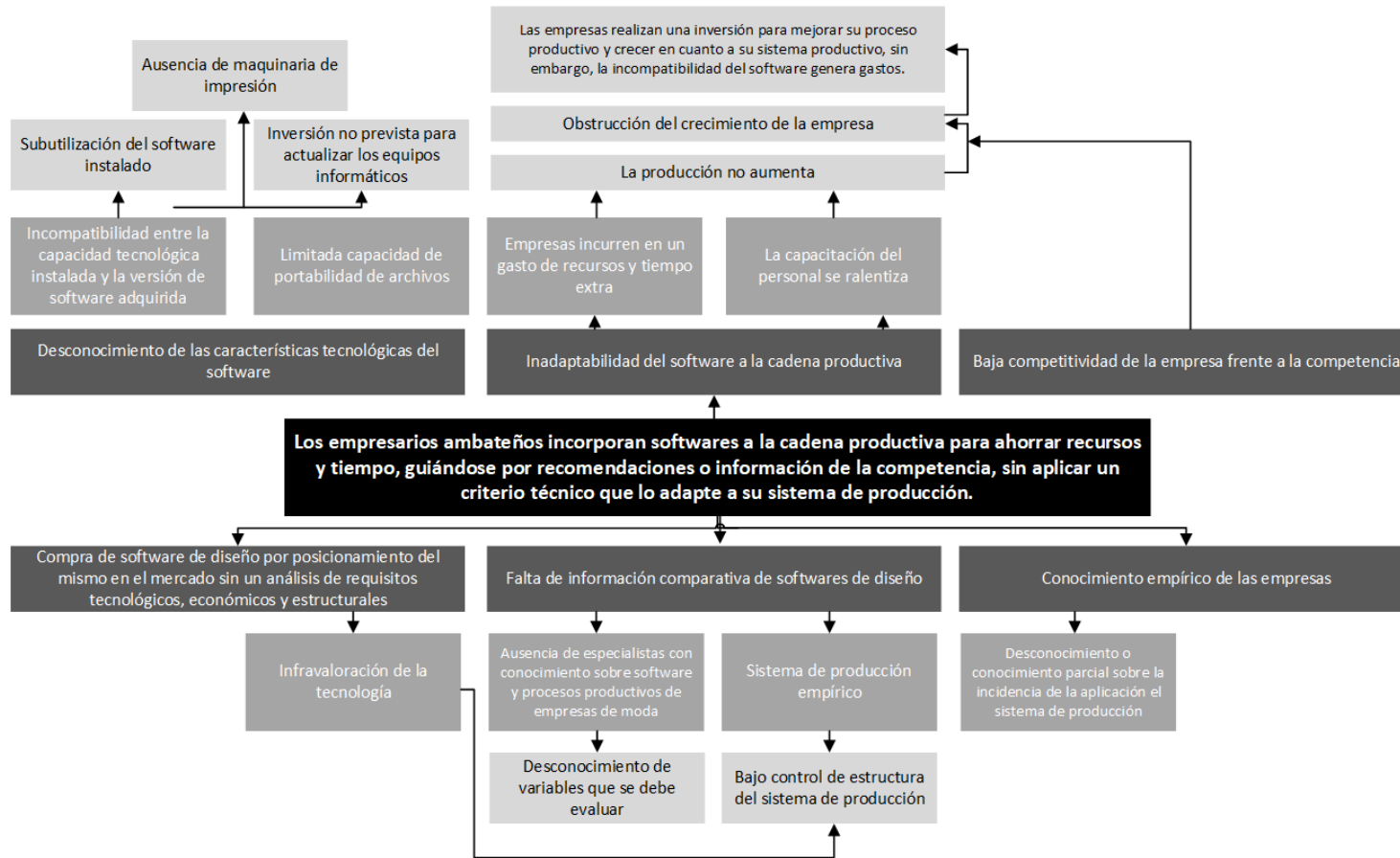
Acorde al contexto micro, en Ecuador, no existe un registro concreto sobre los softwares de diseño que emplean las empresas de indumentaria en las diversas ciudades del país. Sin embargo, mediante una búsqueda en Google se ha encontrado datos referentes a una empresa digital de moldería en OptiTex llamada “OptiTex Patronaje Ecuador” con una descripción “MOLDES DE PRENDAS DE VESTIR PARA USO PROFESIONAL, PATRONES DIGITALES O IMPRESOS, SERVICIO DE IMPRESIÓN O PLOTEADO” (OptiTex Patronaje Ecuador, s.f.).

Igualmente, se encontró una empresa llamada Insumoldes, la cual, posee su ubicación en Guayaquil, ofrecen el servicio digital de moldería en OptiTex y Gerber e impresión de trazos, en conjunto a cursos de los mismos programas, Eder Salazar, comenta en su página: “Ventas de molde de ropa conforme a diseño., Patronaje, Escalado y Trazado automático por computadora, Impresión de trazos, varios programas/ Gerber, OptiTex, Corte y Confección Industrial, Curso de Patronaje Digital/OptiTex” (Insumoldes, s.f.). En Ecuador, así como la provincia de Tungurahua no se encontraron datos sobre el sistema CLO3D ni su participación en los sistemas productivos de alguna empresa.

### 1.1.4. Árbol de Problemas

Gráfico 2

Árbol de problemas de la problemática a investigar



### 1.2.3 Análisis crítico

Mediante el presente estudio se identifica la problemática que radica en los empresarios ambateños quienes incorporan softwares a la cadena productiva para ahorrar recursos y tiempo guiándose por recomendaciones o información de la competencia sin aplicar un criterio técnico que lo adapte a su sistema de producción. Entre las principales razones se encuentran la compra de software de diseño por posicionamiento del mismo en el mercado sin un análisis de requisitos tecnológicos, económicos y estructurales, así como su infravaloración tecnológica, que deriva en el desconocimiento de las características tecnológicas del software, que, a su vez, repercute en la incompatibilidad entre la capacidad tecnológica instalada y la versión de software adquirida, por consiguiente, genera subutilización del software instalado, inversión no prevista para actualizar los equipos informáticos y ausencia de maquinaria de impresión. En consecuencia, otro de los efectos es la limitada capacidad de portabilidad de archivos estrechamente relacionada a un bajo control de la estructura del sistema de producción.

Ahora bien, otra razón es la falta de información de los softwares de diseño, la cual, conduce a la ausencia de especialistas con conocimiento sobre software y procesos productivos de empresas de moda que enfatiza el desconocimiento de las variables que se deberían evaluar, asimismo, un sistema de producción empírico que posee un bajo control de las estructuras del sistema de producción. El acarreamiento de las razones expuestas resulta en la inadaptabilidad del software a la cadena productiva que genera en las empresas un gasto de recursos y tiempo extra al igual que, la capacitación del personal se ralentiza procediendo en una producción sin aumentos y obstrucción del crecimiento de la empresa.

Entonces, el conocimiento empírico de las empresas recae en un desconocimiento parcial sobre la incidencia del software en la aplicación

del sistema de producción. Resultando en, la baja competitividad de la empresa frente a la competencia. Del mismo modo, como efecto final las empresas realizan una inversión para mejorar su proceso productivo y crecer en cuanto a su sistema productivo, sin embargo, la incompatibilidad del software genera gastos.

#### **1.2.4 Prognosis**

Los empresarios ambateños quienes incorporan softwares a la cadena productiva para ahorrar recursos y tiempo guiándose por recomendaciones o información de la competencia sin aplicar un criterio técnico que lo adapte a su sistema de producción entre sus principales causas están la compra de software de diseño por posicionamiento del mismo en el mercado sin un análisis de requisitos tecnológicos, económicos y estructurales y la falta de información de los softwares de diseño. Derivando en desconocimiento de las características tecnológicas del software, inadaptabilidad del software a la cadena productiva y baja competitividad de la empresa frente a la competencia. En consecuencia, incurren en una inversión para mejorar su proceso productivo y crecer en cuanto a su sistema productivo, sin embargo, la incompatibilidad del software genera gastos.

De tal forma que, la propuesta generada para conocer las características de los softwares de diseño CLO3D versión 6 y OptiTex versión 19 permitirán a los empresarios contar con un criterio técnico que les permita adaptar los softwares a sus sistemas de producción correspondientes.

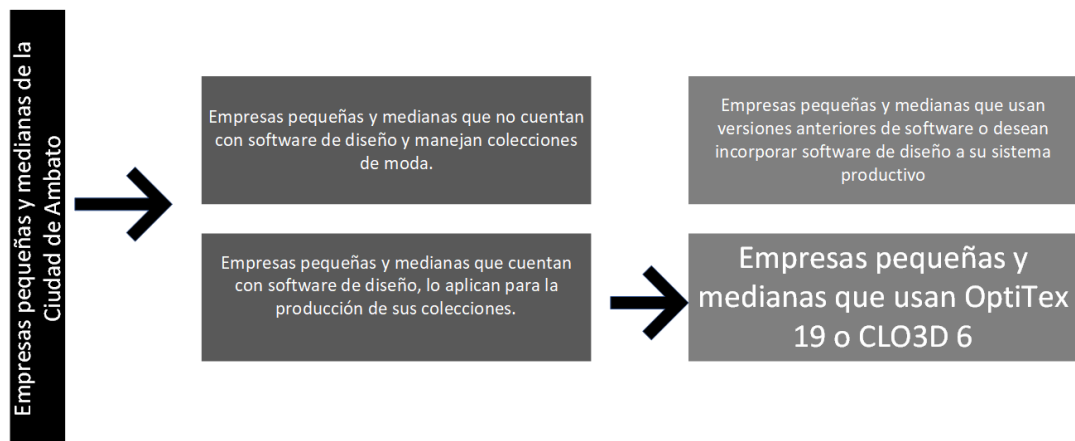
Caso contrario, los empresarios de la ciudad de Ambato en vez de obtener una alineación entre el software que poseen y su sistema productivo obtendrán gastos no previstos durante y a posteriori del uso del software.

#### **1.2.4.1. Delimitación del objeto de estudio**

- a. Campo:** Optimización de los sistemas productivos y desarrollo urbanístico (INGENIERÍAS)
- b. Área:** Ingeniería, industria y construcción
- c. Aspecto:** Caracterización de los softwares especializados en la industria
- d. Tiempo:** Versión 19 OptiTex y Versión 6 CLO3D
- e. Espacio:** Ciudad de Ambato
- f. Unidades de Observación:** PYMES- Medianas y Pequeñas

#### **Gráfico 3**

*Población de referencia, potencial, objetivo y postergada*



## 1.2. Justificación

La importancia del proyecto radica en una comparación de los softwares CLO 3D versión 6 y OptiTex versión 19 porque permitirá identificar las ventajas y desventajas de cada uno de ellos en el proceso productivo local, para que los empresarios tengan un criterio técnico al momento de adquirir un software de diseño, que permitirá optimizar el tiempo en la fase de diseño y producción.

El proyecto está asociado al ámbito de investigación dentro del diseño, ya que “se basa en la historia, la teoría y el contexto como fuentes de información para centrarse en un campo de especialización concreto” (Milton, A., Rodgers, P., 2013). Para un usuario empresarial (PYMES). Además, las herramientas que aplica dicho ámbito del diseño “se valen de la criticidad del investigador analizando y marcando un punto de vista interno y objetivo” (Milton, A., Rodgers, P., 2013). Cuya finalidad es permitir el conocimiento de las características técnicas como interfaz, herramientas internas, hardware requerido y capacitación, calidad gráfica y rendimiento que posibilite convertir las cualidades tecnológicas en datos cuantitativos para realizar a posteriori una comparativa objetiva. Por consiguiente, la postura del investigador quien “no es

el creador del objeto, simplemente analiza por medio de la historia más objetos para generar ideas” (Milton, A., Rodgers, P., 2013).

En cuanto a la línea de investigación diseño, materiales y producción respecto al desarrollo territorial aporta con beneficios estratégicos para el sector industrial en el eje de investigación ingeniería y empresa ya que los softwares de creación, patronaje y prototipado están ligados estrechamente a la producción de indumentaria debido a que “el mundo en el que vivimos es un complejo sistema. Su complejidad se deriva del funcionamiento entre sus partes, y sus relaciones con otros sistemas” (Santiago, K., 2013, p.1) tomando a la cadena productiva del diseño textil e indumentaria como un todo, es decir, el sistema productivo, en el cual los sistemas CAD CAM evitan varios errores dentro de la misma. Por consiguiente, el enfoque temático de investigación es el diseño en el desarrollo del producto y los sistemas de producción en el programa competitividad y productividad industrial a través del diseño, por ende, los softwares juegan el rol de herramientas constructivas y creativas que facilitan tareas complejas en las áreas de la cadena productiva porque “los sistemas expertos se relacionan de manera directa con el conocimiento utilizado por expertos humanos en algún dominio específico” (Santiago, K., 2013, p.33). Posibilitando al diseñador una visión multitarea del proceso para desarrollar un producto en las fases creativa y técnica.

Finalmente, la relación existente entre el artefacto y el artificio es la interface o interfaz , la cual, se enfoca en “el espacio de interacción y no el artefacto como tal” (Fernández, C., 2016) entendiéndose por espacio de interacción los software CLO3D u OptiTex, ya que el momento de uso de la herramienta es variable dependiendo del programa acarreando ventajas y desventajas de cada uno, así como la indumentaria como “artefacto” (Fernández, C., 2016) a desarrollar tanto de manera técnica y creativa. Además, la persona o interactor será el diseñador creativo, el “objetivo de la acción” (Fernández, C., 2016) viniese a representar el proceso técnico y creativo del diseño mientras que el “criterio de la acción” (Fernández, C., 2016) demuestra la eficiencia marcada por los softwares analizados en los parámetros económico y tecnológico.



## **1.2.1. Objetivos**

### **1.2.1.1. Objetivo General**

Comparar las funciones de los softwares de diseño CLO3D versión 6 y OptiTex versión 19, con el fin de obtener un criterio técnico que permita una selección adaptable a los sistemas productivos de los empresarios ambateños.

## **1.2.2. Objetivos Específicos**

1.2.2.1.1. Identificar los sistemas productivos existentes en las empresas de Ambato para un relevamiento actualizado local.

1.2.2.1.2. Describir las características técnicas y tecnológicas de los softwares de diseño CLO3D versión 6 y OptiTex versión 19, para un análisis comparativo orientado a parámetros de rendimiento, ahorro de tiempo y optimización de recursos.

1.2.2.1.3. Tabular los parámetros del criterio técnico y sistemas productivos de las empresas en la ciudad de Ambato, para una orientación compatible de los softwares a los sistemas productivos identificados.

### 1.3. Antecedentes de la Investigación

El presente proyecto de investigación toma en cuenta los siguientes estudios como antecedentes investigativos:

La investigación de Heekyung Jang y Jianhui Chen en relación a la comparativa entre CLO3D y DC Suite indica que la información de los nuevos softwares de tecnología 3D es escasa, por ende, se desea realizar una comparativa entre CLO3D y DC Suite, CAD-CAMs que permiten realizar tanto el área creativa como técnica simultáneamente, sus características principales, la usabilidad de ambos sistemas, simulación, efectividad del patronaje, siluetas, calidad de color, simulación textil, caída del drapping y los resultados que se obtiene de ambos dentro de la escala Likert. Por otra parte, se discutirá las medidas de los avatares de ambos y su semejanza al fenotipo chino, los antecesores como Gerber. Y su influencia en los nuevos sistemas que se están posicionando en la industria textil. (Jang, H., y Chen, J., 2017).

Mientras que la explicación de las características de software y OptiTex de Karina Santiago inicia con una comparativa de “El mundo en el que vivimos es un complejo sistema. Su complejidad se deriva del funcionamiento entre sus partes, y sus relaciones con otros sistemas”. (Santiago, K., 2013). Se explica las características de los sistemas informáticos, las diferenciaciones entre ellos como sistemas duros (SD), sistemas suaves (SS), sistemas basados en conocimiento (SBC), la utilidad en la industria de moda en el sector técnico, algunos sistemas empleados en México con sus principales características como OptiTex, Lectra, Audaces, Gerber. Para finalizar, propone realizar un sistema llamado EXITUS y la aplicación del mismo, así como el modelo en el cual se basa.

En cuanto a Fioreala Inca, con el tema aplicación de las herramientas y funciones de los programas de software para realizar patronaje de prendas de vestir para varones y niños expone que el uso correcto de las tecnologías de la información y comunicación permiten precisar de mejor manera las tareas que requieren de eficiencia en cadena, los cálculos, medidas, dibujo, interpretación se pueden simplificar mediante el uso de los sistemas CAD CAM, sin embargo, esto no garantiza ser un excelente profesional en patronaje especializado. Añadiendo las características de OptiTex como escalado eficiente, digitalizador digitalizer, patronaje, trazado, entre otros. Lo que aplica dentro del modelo educativo de la Unidad Educativa Nicolás Copérnico para comprobar la efectividad de Audaces en cuanto a asimilación del paquete (Inca, F., 2018).

A continuación, el artículo científico titulado *Trame di moda e geometrie di progetto* de Massimiliano Ciammaichella expone que la tecnología y el cuerpo humano están habitando en el mismo entorno, por ello se busca una respuesta de los directores de moda quienes incorporan software para diseñar en base a dichos cuerpos, en los procesos de ideación, diseño, patronaje, prototipado y comercialización. En consecuencia, el estudio de los beneficios que aporta el software de diseño al creador como al cliente, la exactitud de sus resultados y la transición de los mapas de volumen hacia los patrones 2D aplicados en la fabricación de la prenda directamente en la tela sin la necesidad del prototipo base (Ciammaichella, M., 2020).

También, Rommel Fárez y Freddy Gálvez en el tema *Manual de Patronaje de Calzado*, dicta “El proceso de patronaje es convertir piezas 3D en 2D que con software especializado en calzado es más sencillo ejecutarlo” (Fárez, R. y Gálvez, F., 2011). Por consiguiente, es posible escanear la horma para trazar los moldes 3D en la computadora, en adición, dicho software va modelando el prototipo del mismo que se convertirá en moldes planos con ayuda del mismo software, también permite crear suelas que serán impresas posteriormente con precisión y rapidez. Agilizando los

procesos productivos del sector empresarial en la creación tanto como la materialización de los diseños.

Paula Rodríguez, en el tema como afecta la representación de moda en los procesos de producción de diseño de indumentaria que la innovación tecnológica inicia en la Bauhaus, con los nuevos procesos de diseño tomados como formalmente una profesión y dentro de la academia, todo ello va relacionado a cómo el ser humano persigue un ideal de realizar las cosas de mejor manera, avanzando en las últimas décadas más que los 3 últimos siglos en cuanto al aspecto tecnológico, la visión de producir más para ganar más sigue en la sociedad consumista, lo cual requiere tecnología que permita alcanzar el acelerado proceso de consumo, el cual, se contrarresta muy poco con la moda lenta, siguiendo como dominio del pensamiento idealista mundial la moda rápida.(Rodríguez, P., 2017).

Una de las variables del problema es tecnológica ya que los empresarios deben conocer los beneficios de los nuevos softwares existentes en el mercado antes de adquirirlos y la pregunta de investigación fuese ¿Qué características técnicas les interesaría saber a los empresarios de los softwares antes de comprarlos?, mientras que la variable económica plantea los procesos de diseño y producción se debe conocer el tiempo que toma realizarlos de manera manual y cómo optimizarlo con los softwares, a lo cual, surge la pregunta ¿Cómo se optimiza el tiempo y los recursos mediante el uso del software OptiTex y CLO3D?.

Los softwares de diseño han acaparado el mercado mundial gracias a que “monitorean las funciones que un negocio realiza desde su tiempo de procesamiento de información hasta la manufactura de sus productos” (Inca, F., 2018, p.20). Y su principal función como sistemas duros es acaparar “el proceso de investigación, conceptualización y desarrollo de un producto” (Santiago, F., 2013, p.66). En cuanto a la industria en Ambato, las empresas medianas y pequeñas apostaron por la tecnología iniciando con “Gerber, seguido de Reach Peace, Audaces, OptiTex y finalmente Modaris” (Sánchez, E., 2020). Sin embargo, la

selección de un software estaba dado por la popularidad del mismo en el mercado o su incidencia en los resultados de la competencia.

Además, la cronología de la industria textil ambateña data desde 1919, en la fábrica El Peral propiedad de Jacinto Jijón y Caamaño, posteriormente La Industria Algodonera en 1920 como sociedad anónima, La Florida en 1928 de Camilo Haffar, La Sultana de los hermanos Álvarez en 1930, La Sirena de H. Ortiz en 1936, Seda Europea en 1937 de José Reinsburg y La Elegancia en 1937 de Domingo Romano como las fábricas pioneras en la ciudad de Ambato, las cuales impulsaron la industria textil en aquella época siendo las precursoras de las empresas actuales que son “397 en la provincia de Tungurahua y 71 en Ambato” (Gualpa, K., 2018, p.18).

Se han buscado datos tanto empíricos como científicos sobre las fechas de la incorporación del software en las empresas pequeñas y medianas ambateñas sin encontrarlos, sólo se obtuvo información del orden en el cual han llegado a incorporarse a las empresas según Sánchez, E, 2020 que establece “El primer software en llegar fue Gerber, seguido de Reach Peace, Audaces, OptiTex y finalmente Modaris”

Por lo tanto, las nuevas tecnologías presentes en otros países como México o Perú han permitido que sus productos mejoren a través de los softwares CAD CAM como lo expone Santiago, K., (2013) “De 1997-2000, México se convierte de manera oficial en un país maquilero, es decir, estaba dirigido a confeccionar prendas en serie diseñadas por empresas de los EE. UU” (p.57). Cuando los softwares se disponen a cubrir los requerimientos necesarios para el mercado estadounidense en cuanto a calidad. Sin embargo, en la ciudad de Ambato, los empresarios de pequeñas y medianas empresas han adquirido tecnología en base a testimonios empresariales como el ya expuesto sin considerar los criterios técnicos

adaptados a sus negocios puesto que cada empresa acarrea un modelo de negocio distinto.

Además, varios beneficios en cuanto a los nuevos paquetes informáticos y sus actualizaciones todavía no se han publicitado en países latinoamericanos debido a barreras de comunicación como el idioma, medios de publicidad y contexto publicitario, apuntando en su mayoría a gigantes de la industria en los continentes asiático, europeo y la parte norte de América.

## **1.4.Fundamentación**

### **1.4.1. Fundamentación Legal**

El presente proyecto de investigación está basado en la Constitución del Ecuador (2008-2021) tomando como base el capítulo cuarto titulado soberanía económica, sección primera-sistema económico y política económica, artículo 283 que estipula:

“El sistema económico es social y solidario; reconoce al ser humano como sujeto y fin; propende a una relación dinámica y equilibrada entre sociedad, Estado y mercado, en armonía con la naturaleza; y tiene por objetivo garantizar la producción y reproducción de las condiciones materiales e inmateriales que posibiliten el buen vivir. El sistema económico se integrará por las formas de organización económica pública, privada, mixta, popular y solidaria, y las demás que la Constitución determine. La economía popular y solidaria se regulará de acuerdo con la ley e incluirá a los sectores cooperativistas, asociativos y comunitarios” (Constitución de la República del Ecuador, 2008, Artículo 283).

Además, en la sección citada, se encuentra el artículo 284, donde constan los objetivos de la política económica, en los cuales, el objetivo número 2 establece que “Incentivar la producción nacional, la productividad y competitividad sistémicas, la acumulación del conocimiento científico y tecnológico, la inserción estratégica en la economía mundial y las actividades productivas complementarias en la integración regional” (Constitución de la República del Ecuador, 2008, Artículo 284).

En adición, en el código orgánico monetario y financiero, en el título preliminar, disposiciones comunes, capítulo 1, principios generales, artículo 3 objetivos, literal 1 estipula “Potenciar la generación de trabajo, la producción de riqueza, su distribución y redistribución” (Código Orgánico Monetario y Financiero, 2014, Artículo 4). Lo cual se promoverá a través de la tecnología en la rama de los softwares de diseño y patronaje.

### **1.5.2. Fundamentación Filosófica**

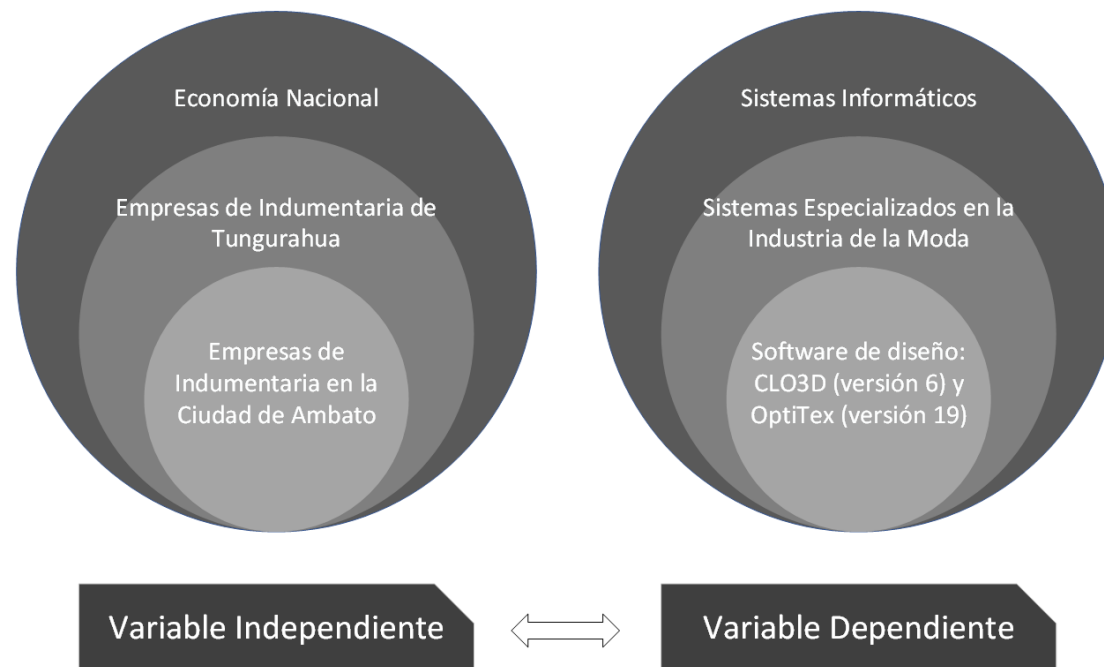
Acorde al enfoque crítico-propositivo que se manifiesta como un “camino en la investigación social y privilegia la interpretación, comprensión y explicación de los fenómenos sociales” (Guerrero, S., 2019, p.11). Por lo tanto, su orientación respalda la investigación cualitativa, la cual, interviene directamente con el ser humano, a su vez, se enfoca en la investigación cuantitativa que interpreta todos los valores cualitativos en números para parametrizar la información volviéndola medible. Se expone como crítico porque “analiza el problema social ayudando a describirlo e interpretarlo con un marcado carácter auto reflexivo” (Guerrero, S., 2019, p.11) y opera como propositivo porque “plantea alternativas de solución al fenómeno social” (Guerrero, S., 2019, p.11). El mismo que se exterioriza en la compra del software por recomendación o posicionamiento en el mercado con ausencia de un criterio técnico que permita adaptarlo al sistema de producción.

## 1.5. Categorías Fundamentales

### 1.5.1. Redes Conceptuales

#### Gráfico 4

*Redes conceptuales-variable dependiente e independiente*

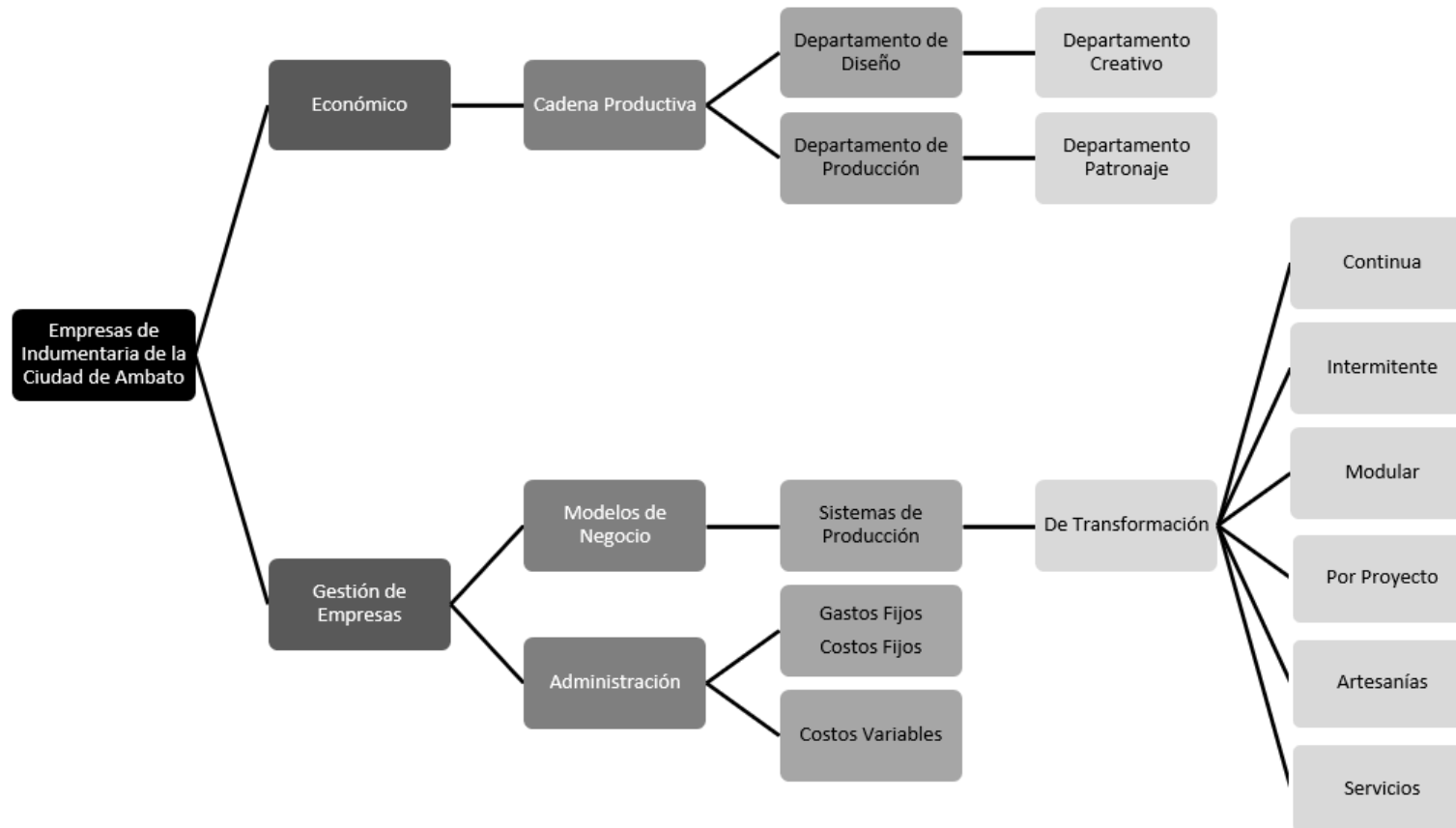




### 1.5.2. Constelación de Ideas

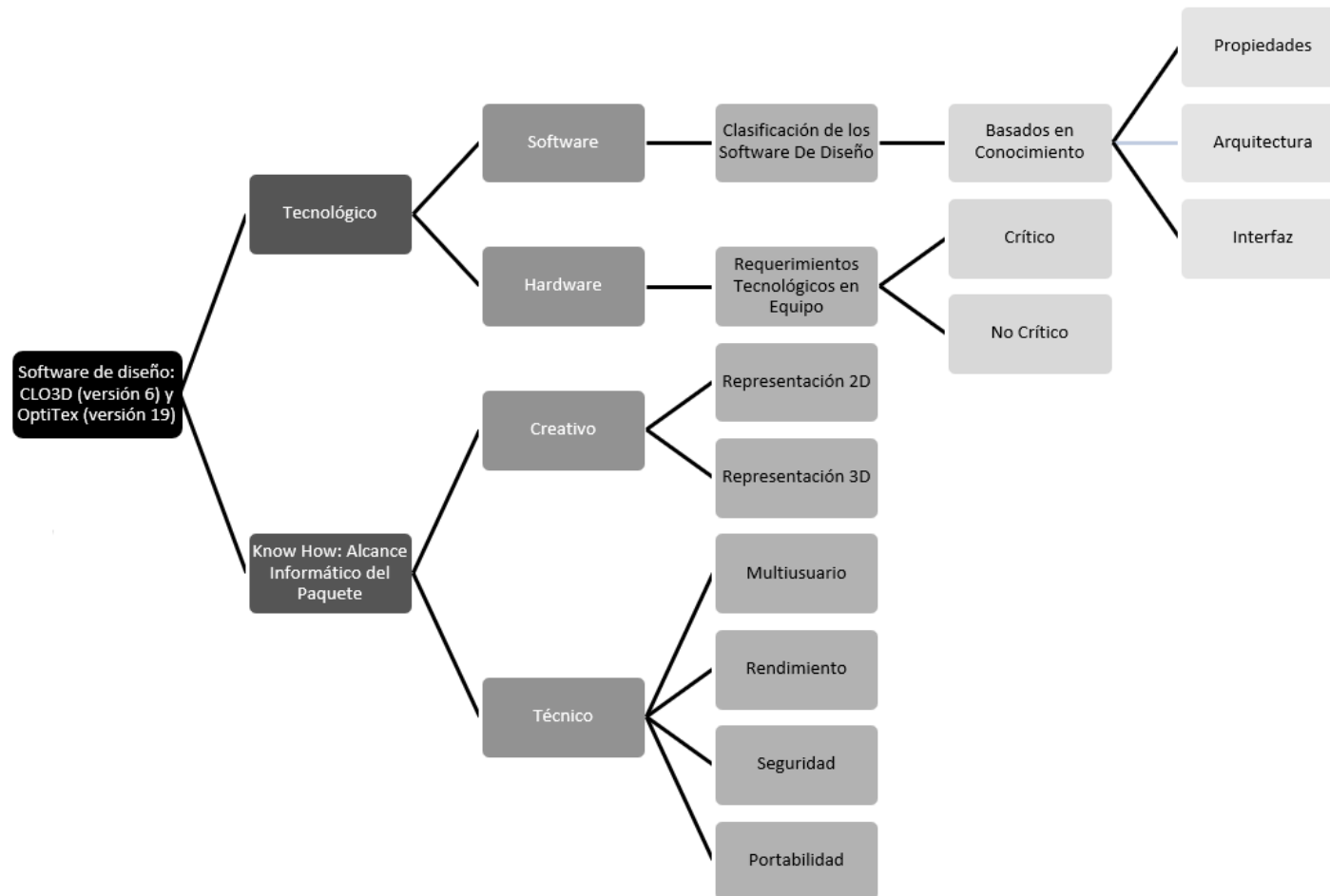
Gráfico 5

Constelación de Ideas



## Gráfico 6

### Constelación de Ideas



## **1.6.Bases Teóricas**

### **1.6.1. Fundamentación Teórica**

La teoría de la individuación señala una “deja de lado las sustancias para dar cuenta de la individuación y re-proponer, así, la relación entre pensamiento y acción.” (Bevilacqua, F.,2019, p.1) es decir, se plantea una nueva manera de interpretar el pensamiento y la acción, además “no es el encuentro de conceptos, materias o formas previas que existen en términos separados y constituidos antes del inicio de la operación, sino la resolución conjunta de individuaciones” (Bevilacqua, F.,2019, p.1) entendiéndose que las interrelaciones entre las individuaciones son fundamentales para comprender el pensamiento y la acción. Inclusive, se plantea a la tecnicidad como “asumir la operación de diseño como tecnología, es decir, que no se trata únicamente de un medio para definir las características de un objeto por construir, sino que este mismo puede ser considerado un objeto tecnológico” (Bevilacqua, F.,2019, p.5) permitiendo considerar como objeto tecnológico y a la vez un objeto en construcción a este ente manipulable por la acción del diseño.

En adición, se recalca que “El acto de reparación recupera las actitudes y procedimientos del acto de producción” (Simondon, G., 2008, p.69). Los cuales, pueden ser semejantes al acto de producción respecto a sus acciones, pero también es posible que sea semejante o no a sus pensamientos correspondientes al acto de producción. Por lo tanto, sea semejante o no a sus pensamientos, el acto de producción no puede variar ya que ambas buscan formular el mismo resultado.

Del mismo modo, se plantean diversos conceptos que tributan a la teoría como la tecnología, entendiéndose por “el discurso sobre la técnica, o como la técnica que ha incorporado saberes de la ciencia distinguiéndola, de esta manera, de los saberes artesanales” (Bevilacqua, F.,2019, p.7), así como fabricación la cual se define como

“conjunto de los procesos de ensamblaje y elaboración de un producto en función de sus componentes. Por construcción, el arte de hacer un objeto en función de algún plan predeterminado” (Bevilacqua, F.,2019, p.7), a su vez, la práctica del diseño estuviese descrita como “operaciones llevadas a cabo (consistentes en dibujar con distintos medios, construir maquetas, modelizar, etc.) para definir las formas de los objetos” (Bevilacqua, F.,2019, p.7).

De igual forma, la palabra proyecto significa “se entenderá a un objeto que sirve para crear otro objeto” (Bevilacqua, F.,2019, p.7) a los cuales se adiciona el objeto del proyecto en sí mismo, es decir, el pensamiento y la obra en cuestión, como la acción del pensamiento. Por otra parte, la individuación se ha definido como “proceso por el cual el individuo llega a constituirse como tal, o como el conjunto de los rasgos que distinguen a la cosa” (Bevilacqua, F.,2019, p.7) esclareciendo que aquellos detalles que difieren entre sí, son los que vuelven a cada objeto o individuo único, para lo cual, las características que difieren en la comparativa de objetos serán las mismas que los interconectarán para compararlos.

A través de varios años, una manifestación evidente de la teoría de Simondon se ve reflejada en “Los primeros sistemas CAD simplemente consistían en reproducir las condiciones convencionales de dibujo en la práctica de diseño, y la computadora actuaba como reemplazo de elementos usualmente vinculados al tablero de dibujo, como goma, lápiz, escuadras, reglas y papel” (Bevilacqua, F.,2019, p.8).

En resumen, el pensamiento que genera las herramientas para resolver el problema de la representación gráfica es el mismo. Sin embargo, la acción realizada por cada una de las herramientas es distinta, ya que, en la actualidad, los sistemas CAD reemplazan en gran escala a las herramientas tradicionales de representación gráfica.

## 1.6.2. Marco Teórico

### 1.6.2.1. Empresas de Indumentaria de la Ciudad de Ambato

“Organización creada para llevar a cabo iniciativas empresariales” (Dillon, S., 2012, p.136). En la ciudad de Ambato se clasifican según su estructura y tamaño en “microempresa, pequeña, mediana A, mediana B y grande” (Gualpa, K., 2018, p.8).

#### 1.6.2.1.1. Económico

Desde la teoría capitalista son las “empresas capitalistas, que, bajo el aguijón de la competencia, buscan en cada momento del ciclo el máximo de ganancia, sin preocuparse por el conjunto del sistema y del mercado” (Mandel, E., 1969, p.13). Entendiéndose por *aguijón* la amenaza directa de la competencia, por lo cual, es de manera sencilla, las ganancias.

##### 1.6.2.1.1.1. Cadena Productiva

“Sistema de organizaciones, personas, tecnología, actividades, información y recursos implicados en hacer llegar un producto o un servicio desde el proveedor hasta el cliente final” (Dillon, S., 2012, p.10) mediante la transformación de la materia prima a un producto.

##### 1.6.2.1.1.1.1. Departamento de Diseño

Capital humano que ejecuta el “proceso de diseño cíclico que implica mucha creatividad e investigación” (Mengoni, A., 2019, p.15). Por lo tanto, determina los parámetros a seguir en las colecciones de moda.

#### 1.6.2.1.1.1.1. Departamento Creativo

Grupo de personas que gestiona “la apariencia de un producto y, en particular, su forma, textura, color, materiales, rasgos distintivos y ornamentación” (Dillon, S., 2012, p.158). Además, cumplen con los objetivos expuestos por el departamento de Diseño.

#### 1.6.2.1.1.1.2. Departamento de Producción

“Área funcional más importante de la empresa dentro de empresas industriales. Producir es transformar bienes y servicios mediante una serie de operaciones en otros bienes y servicios (output) con intención de que tengan un mayor valor añadido” (Gutiérrez, O., 2016, p.247). En consecuencia, el departamento se especializa en la parte técnica de la creación de colecciones.

#### 1.6.2.1.1.1.2.1. Departamento de Patronaje

“Sistema de diseño de patrones, PDS, y los CAD donde se posee conocimiento en confección, para poder entender la forma de entalle de la prenda, la comodidad que ofrece, las proporciones, caída de telas.” (Rodríguez, P., 2017, p.10). Por lo tanto, marcan la silueta principal de las prendas y definen el tallaje.

#### 1.6.2.1.2. Gestión de Empresas

Para la industria textil y de indumentaria “abarca cada fase de un proceso que va desde la predicción hasta el consumidor” (Dillon, S., 2012, p.6). Es decir, participa desde la caza de tendencias hacia la venta y entrega del producto final.

#### 1.6.2.1.2.1. Modelos de Negocio

“Define el concepto de producto, los clientes potenciales y los recursos financieros necesarios para alcanzar los objetivos empresariales” (Dillon, S., 2012, p.168). Por lo tanto, estructura de manera explícita los elementos más relevantes en la empresa para posicionarlos de manera concreta.

#### 1.6.2.1.2.1.1. Sistemas de Producción

“Hace uso de recursos para transformar las entradas en alguna salida preestablecida, en donde las entradas pueden ser materia prima o un producto terminado de otro sistema” (Sánchez, D., 2019. p.15). Por consiguiente, en la industria textil se transforma la materia prima y se obtiene un producto final, el cual, se ofertará a un público objetivo.

##### 1.6.2.1.2.1.1.1.De Transformación

Acontece ante el “emerge del descubrimiento o invento de una o más ideas básicas de científicos e investigadores; funcionan como continuos e intermitentes dependiendo de las necesidades y demanda del mercado” (Universidad América Latina, Unidad 4, Administración de la Producción, s.f., p.10). Sus características son “proveedores que pueden ser especialistas en sus líneas confían a su vez en otros fabricantes para procesar sus productos.” (Universidad América Latina, Unidad 4, Administración de la Producción, s.f., p.10); “Gran división del trabajo aplicado particularmente a las industrias de producción en masa” (Universidad América Latina, Unidad 4, Administración de la Producción, s.f., p.10). Es decir, son todas las industrias donde la materia prima se convierte en un producto tangible.

##### 1.6.2.1.2.1.1.2.Continua

“Automatizado, sincronizado, constante. Cada encuadre obtiene sus productos bajo una técnica o método específico en donde las diferencias radican especialmente

en el nivel de especialización, el grado de estandarización o automatización, características del proceso y ciclicidad” (Sánchez, D., 2019. p.16). Debido a su constancia y ciclicidad es difícil detener la producción. Además, se define como una producción donde “sus instalaciones están estandarizadas en cuanto a flujos e itinerarios; los requerimientos básicos son para mantener niveles de inventario de productos estándares dependiendo de la variación de la demanda” (Prado, J., 1992, p.17). Se clasifica en dos, en línea: “producto fabricado en una línea en la que se pasa de estación, automática o semiautomáticamente, se tiene una demanda relativamente grande de un producto estándar” (Prado, J., 1992, p.17) y por proceso continuo: “la materia prima básica se usa para producir otra materia prima” (Prado, J., 1992, p.17).

#### 1.6.2.1.2.1.1.3. Intermitente

Su sistema se basa en “producir cantidades de un solo producto o varios productos a intervalos, el sistema debe ser flexible para poder adaptarlo a una gran variedad de estilos, tamaños o diseños” (Prado, J., 1992, p.17). Se origina por orden del cliente: satisfacer una necesidad individual del cliente o para inventario: guardar productos para venderlos posteriormente.

#### 1.6.2.1.2.1.1.4. Modular

“Pequeños lotes con una gran cantidad de productos diferentes, en donde casi todos necesitan una secuencia diversa de procesos” (Sánchez, D., 2019. p.15). Por lo tanto, requiere mano de obra especializada y se lo asocia a los talleres. A su vez, su definición se basa en “organizar y tecnificar la producción en lotes con el objeto de contar con una producción continua. Se asignarán estaciones a cada una de las operaciones que conforman el proceso” (Rojas, C., 2014, p.187-188). Posee características fundamentales como “Ordenar la maquinaria de manera lógica para evitar desplazamiento innecesario y el tiempo muerto” (Rojas, C., 2014, p.188); “Identificar operarios polivalentes que sean capaces de desempeñar varias operaciones



en el equipo” (Rojas, C., 2014, p.188); “Establecer un layout definitivo y balanceo del módulo” (Rojas, C., 2014, p.188); “Módulos con un rango de cuatro a siete personas” (Rojas, C., 2014, p.188); “Motivar al equipo de trabajo con incentivos para superar la productividad establecida como estándar” (Rojas, C., 2014, p.188); “Debe haber cohesión, asignación de roles y de normas, comunicación” (Rojas, C., 2014, p.188); “Bautizar el módulo para que adquiera identidad propia frente al equipo de trabajo y genere reconocimiento si realiza bien su trabajo” (Rojas, C., 2014, p.188).

#### 1.6.2.1.2.1.1.5.Por Proyectos

“Producción de bienes únicos con cierto grado de complejidad con una cantidad considerable de entradas. Su fabricación se lleva a cabo en un lugar establecido, debido a la limitante del transporte por la naturaleza del mismo” (Sánchez, D., 2019. p.16). En consecuencia, arroja productos únicos debido a la personalización empleada en los mismos. También, se desarrolla por “orden del cliente, no se produce para inventario. Se trata de proyectos que se hacen solamente una vez” (Prado, J., 1992, p.17). Sus características imprescindibles son: “Se debe conocer las principales características de los diferentes modelos de producción” (Prado, J., 1992, p.17); “Seleccionar las diversas metodologías de planeación y control de la producción que mejor se adapte al sistema” (Prado, J., 1992, p.18); “Tiempos de fabricación poco definidos” (Prado, J., 1992, p.19).

#### 1.6.2.1.2.1.1.6.Artesanías

“El objeto producido se lleva a cabo con o sin ayuda de herramientas o máquinas, mediante la utilización de materias primas locales o bien en las que el productor maneja todas las etapas de la cadena de producción” (Sánchez, D., 2019. p.16). Por lo tanto, la calidad de los productos en serie tiende a variar. Se define como “una actividad que nace paralelamente con el hombre, misma que ha evolucionado para dejar paso a la pequeña, mediana y gran industria” (Universidad América Latina, Unidad 4, Administración de la Producción, s.f., p.11) cuyas

características destacables son “Fuente de trabajo temporal o permanente de la cual derivan sus ingresos las personas dedicadas a las diferentes formas de creación artística” (Universidad América Latina, Unidad 4, Administración de la Producción, s.f., p.11); “Falta de control y cuantificación de los recursos humanos y materiales” (Universidad América Latina, Unidad 4, Administración de la Producción, s.f., p.11); No se puede determinar un “sistema de producción específico, debido a la diversidad de las la concentración de las actividades del artesano” (Universidad América Latina, Unidad 4, Administración de la Producción, s.f., p.11).

#### 1.6.2.1.2.1.1.7.Servicios

“Incluye actividades de muy diversa naturaleza: el comercio, los transportes, la hostelería, el turismo, la enseñanza, los servicios sanitarios, etc.” (Gutiérrez, O., 2016, p.43). Por lo tanto, se acoplan a las necesidades de empresas grandes que necesitan ayuda en cierta parte de su cadena productiva o de distribución. Además, se define como una “relación muy directa con la mercadotecnia; empresa productora de un servicio al cliente, o, dicho de otro modo, mercadea sus servicios para satisfacer a su clientela” (Universidad América Latina, Unidad 4, Administración de la Producción, s.f., p.16-17).

#### 1.6.2.1.2.2.Administración

“Responsable de llevar a cabo el soporte administrativo y contable del resto de departamentos, así como la gestión de recursos humanos” (Gutiérrez, O., 2016, p.178). Por lo tanto, está conformado por varias personas que se encargan de algunos procesos y la economía de la empresa.

##### 1.6.2.1.2.2.1. Gastos Fijos

“Es un costo que nos dio un beneficio y que ha expirado, nos brindó frutos. Por lo tanto, los gastos nos permiten obtener ingresos, es decir, los beneficios” (Sánchez, B., 2009, p.97). En la mayoría de empresas se calculan de manera mensual.

#### 1.6.2.1.2.2.2. Costos Fijos

“Permanece constante, inalterable o no cambia en función de la producción.” (Sánchez, B., 2009, p.101). Por lo tanto, posee una relación indirecta con el volumen de la producción en cualquier tipología de producto final.

#### 1.6.2.1.2.2.3. Costos Variables

“El costo total cambia en proporción directa a los cambios en el volumen, o producción, dentro del rango relevante, en tanto que el costo unitario permanece constante” (Sánchez, B., 2009, p.101). Por ende, tiene una relación directamente proporcional a la producción.

#### 1.8.2.2. Software de diseño- CLO3D (versión 6) y OptiTex (versión 19)

“El software de computadora sigue siendo la tecnología más importante en la escena mundial” (Pressman, R.,2010, p.2). Por consecuente, su impacto dentro de la industria es alto ya que “trabajan con base en vectores y mapa de bits; los vectores son un lenguaje matemático llamado “vectores orientados a objetos” o simplemente “vectores”, estos archivos vectoriales ocupan poca memoria y no pierden calidad en función del tamaño” (Santiago, K.,2013, p.69).

#### 1.8.2.2.1. Tecnológico

Herramientas generadas por el hombre, en el área de diseño textil e indumentaria como sistemas “especializados en el desarrollo del producto cómo software para el diseño de prendas, patronaje y graduación” (Santiago, K.,2013, p. 96). Acorde a las necesidades presentadas dentro de la industria para desarrollar los productos en varios departamentos conectándolos de manera simultánea.

#### 1.8.2.2.1.1.Software

“Estructura de datos que permiten que los programas manipulen en forma adecuada la información, además, instrucciones que cuando se ejecutan proporcionan las características, función y desempeño buscados” (Pressman, R.,2010, p.4). Se refiere a la parte intangible del computador que gestiona la información para ejecutar una acción.

##### 1.8.2.2.1.1.1. Clasificación de los Software de Diseño

Acorde a Santiago, K., 2013: “Existe una gran variedad de sistemas duros (software de diseño) que aplican a la industria del vestido para agilizar el proceso de creación, desarrollo y gestión del diseño” (p.65). Generalmente se relaciona a los sistemas duros con los sistemas basados en el conocimiento, ya que cumplen las mismas características y nivel de especialización.

##### 1.8.2.2.1.1.1.1.Basados en Conocimiento

Se los conoce como “SBC, agentes inteligentes que se encargan de resolver una tarea y se relacionan con los Sistemas Expertos usados por expertos humanos en algún dominio específico” (Santiago, K.,2013, p.33). Los expertos humanos en el caso del diseño textil e indumentaria son los profesionales relacionados al área creativa y técnica.

#### 1.8.2.2.1.1.1.1.1. Propiedades

Están relacionadas a las especificaciones de cada software tanto en su estructura como su funcionalidad, en los SBC se puede afirmar que “Se aplican a dominios y problemas más complejos de los que trata la IS convencional y se desarrollan para realizar una tarea específica sobre un dominio determinado” (Santiago, K.,2013, p.35). Entendiéndose por IS la ingeniería software, la cual está orientada a una estructura más tradicional que la ingeniería de conocimiento con los SBC.

#### 1.8.2.2.1.1.1.1.2. Arquitectura

Santiago, K., (2013) establece que “un SBC consta de 3 partes principales que son la base del conocimiento, el motor de inferencia y la interfaz de usuario” (p.35). Las cuales funcionan interconectadas, la base del conocimiento es el “conjunto de representaciones de ciertos hechos del mundo” (p.36), el motor de inferencia se refiere a “los métodos de resolución de problemas con el fin de crear una línea de razonamiento” (p.36) y la interfaz de usuario es “dispositivos físicos especiales de entradas y salidas que se utilizan para comunicarse con los usuarios” (p.37), es decir, lo que entrega la información al usuario de manera semi- tangible.

#### 1.8.2.2.1.1.1.1.3. Interfaz

“Componentes reutilizables que permiten la creación de ventanas gráficas, menús desplegados y una amplia variedad de mecanismos de interacción” (Pressman, R.,2010, p.6). Por lo tanto, es la parte que el usuario puede visualizar y le permite interactuar con el software mostrando las acciones ejecutadas por el mismo.

#### 1.8.2.2.1.2. Hardware

“Todos los dispositivos que conforman físicamente la PC y se relacionan entre sí” (Cottino, D., 2009, p.15-16). Es decir que son tangibles y funcionan de manera sincrónica para permitir que un dispositivo cumpla las tareas asignadas por el usuario al software como parte intangible del funcionamiento correlacionado a la parte física.

#### 1.8.2.2.1.2.1. Requerimientos Tecnológicos del Equipo

“Motores que impulsan el crecimiento económico, necesarios para el funcionamiento del software” (Pressman, R.,2010, p.2). Por consiguiente, el avance de la nueva tecnología permite mejorar los softwares y la calidad de trabajo de los mismos.

##### 1.8.2.2.1.2.1.1.Crítico

“Procesador, memoria, almacenamiento, sistema operativo, tarjeta gráfica” (Santiago, K.,2013, p.69). Los que son fundamentales para el arranque del dispositivo, sin ellos no se inicia el sistema.

##### 1.8.2.2.1.2.1.2.No crítico

“Dispositivos de entrada como el scanner y la impresora digitalizadora para patrones, un plotter y una tableta digitalizadora” (Santiago, K.,2013, p.69). Los que no son fundamentales para que arranque la computadora, sin embargo, ayudan a extender sus funciones.

#### 1.8.2.2.2. Know How- Alcance Informático del Paquete

“Verifica que el software desarrollado cumple con los requisitos no funcionales (RNF) establecidos por el cliente” (Pérez, M., Salas, S. y Sosa, M., 2014, p.3).

#### 1.8.2.2.2.1.Creativo

“Reconfigurar los métodos de producción y construcción para poder utilizar los recursos que encuentre disponibles en su contexto social, económico y cultural” (Rodríguez, P., 2017, p.27). También llamado recursividad porque se adapta lo aprovechable de manera eficaz.

##### 1.8.2.2.2.1.1. Representación 2D

“Realización de ilustración y dibujo de manera digital, del bocetado hasta la producción del prototipo real” (Rodríguez, P., 2017, p.46). Por ende, está ligado al departamento creativo y orientado a la ilustración.

##### 1.8.2.2.2.1.2. Representación 3D

“Softwares de modelado 3D, la realización del proceso íntegro del diseño de manera digital” (Rodríguez, P., 2017, p.46). Se puede apreciar de manera más realista el diseño sin gastar en un prototipo.

#### 1.8.2.2.2.2.Técnico

“Sistema de diseño de patrones, PDS y CAD, corte, confección y modelado” (Rodríguez, P., 2017, p.46). Por lo tanto, los softwares de diseño conectan lo creativo y técnico.

##### 1.8.2.2.2.2.1. Multiusuario

“Un sistema que se basa en el modelo cliente-servidor, se encuentra en red” (Pressman, R.,2010, p.208). Por ende, se interconectan dentro del mismo software por medio de un servidor.

#### 1.8.2.2.2.2. Rendimiento

“Eficiencia de desempeño, se compone de 3 sub-características: comportamiento temporal, utilización de recursos y capacidad” (Pérez, M., Salas, S. y Sosa, M., 2014, p.3). Puede ser medido y evaluado.

#### 1.8.2.2.2.3. Usabilidad

“Diseño, como prerequisite imprescindible para ser usable, posibilite el acceso a todos sus potenciales usuarios, sin excluir a aquellos con limitaciones individuales” (Sánchez, W., 2011, p.17) por lo tanto permite que el usuario interactúe de manera sencilla con el software.

#### 1.8.2.2.2.4. Seguridad

” La seguridad de los datos como también en la seguridad de la aplicación y se dividen en confidencialidad, integridad, no repudio, responsabilidad y autenticidad” (Pérez, M., Salas, S. y Sosa, M., 2014, p.3).

#### 1.8.2.2.2.5. Portabilidad

“Conjunto de atributos relacionados con la capacidad de un sistema software para ser transferido desde una plataforma a otra. Además, capacidad de instalación, capacidad de reemplazamiento, adaptabilidad y coexistencia” (Pérez, M., Salas, S. y Sosa, M., 2014, p.4).



## 1.7. Formulación de la Hipótesis

La identificación de los beneficios que genera la incorporación de software en la cadena productiva, permite a los empresarios adquirir los paquetes informáticos, mediante la aplicación de criterios técnicos, tecnológicos y económicos que se ajusten al sistema de producción empresarial.

## 1.8. Señalamiento de las Variables

**Tabla 1**

*Señalamiento de Variables Independiente y Dependiente*

<b>Identificación del Problema</b>	<b>Definiciones</b>	<b>Preguntas</b>
<b>Tecnológico</b>	Los empresarios deben conocer los beneficios de los nuevos softwares existentes en el mercado antes de adquirirlos.	¿Qué características técnicas les interesa saber a los empresarios de los softwares antes de comprarlos?
<b>Económico</b>	En los procesos de diseño y producción se deben conocer el tiempo que toma realizarlos de manera manual y cómo optimizarlo con los softwares	¿Cómo se optimiza el tiempo y los recursos mediante el uso del software OptiTex y CLO3D?

### 1.8.1. Variable Dependiente

Tecnológica

### 1.8.2. Variable Independiente

Económica

## **CAPÍTULO II**

### **METODOLOGÍA**

#### **2.1.Método**

Los Métodos Mixtos-Diseño Exploratorio Secuencial DEXPLOS-Derivativa

La recolección y el análisis de los datos cuantitativos será la calificación de las funciones de los programas en cuanto a su know-how donde se implica directamente tanto el hardware como el software, mientras que se desarrollan “sobre la base de los resultados cualitativos” (Sampieri, R., Collado, C. y Baptista P., 2014, p.551) Lo cual incide en la identificación de las características de las empresas de indumentaria en la ciudad de Ambato para categorizarlas acorde a su sistema de producción.

##### **2.1.1. Enfoque de la Investigación**

Enfoque Mixto

“Combinación del enfoque cuantitativo y el cualitativo” (Sampieri, R., Collado, C. y Baptista P., 2014, p.3). Por ende, combina las técnicas y herramientas de ambos enfoques. Además, “representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta” (Sampieri, R., Collado, C. y Baptista P., 2014, p.534). A su vez, permite adaptarse de mejor manera al

ambiente virtual de los software y contexto local de las empresas de Ambato, los cuales, para ser analizados necesitan herramientas tanto del enfoque cuantitativo como cualitativo.

También, “En estos diseños el investigador o investigadora define el número de fases, el enfoque que tiene mayor peso (cuantitativo o cualitativo), o bien, si se les otorga la misma prioridad, las funciones a cubrir y si se cuenta o no con una perspectiva teórica y cuál es”. (Sampieri, R., Collado, C. y Baptista P., 2014, p.4).

### **2.1.2. Modalidad Básica de la Investigación**

El tipo de investigación planteada en el proyecto requiere una investigación aplicada debido a que su finalidad es “resolver problemas conociendo lo que nos rodea” (Sampieri, R., Collado, C. y Baptista P., 2014, p. XXIV) es decir, se pretende encontrar una alternativa para que los empresarios ambateños adquieran software que se acople a su sistema de producción. En adición, la investigación se denomina como bibliográfica o documental manifestada como “detectar, consultar y obtener la bibliografía (referencias) y otros materiales que sean útiles para los propósitos del estudio, de donde se tiene que extraer y recopilar la información relevante y necesaria” (Sampieri, R., Collado, C. y Baptista P., 2014, p.61).

En consecuencia, se determinaría como investigación no experimental, la cual manifiesta “no se genera ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente en la investigación por quien la realiza” (Sampieri, R., Collado, C. y Baptista P., 2014, p.152). Para el proyecto se emplearán libros, revistas, periódicos, artículos científicos, tesis entre otros que faculten al investigador estructurar y contextualizar.

### **2.1.3. Nivel o tipo de Investigación**

La investigación descriptiva “busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis” (Sampieri, R., Collado, C. y Baptista P., 2014, p.92). Por lo cual, está ligado estrechamente al proyecto ya que se busca analizar las características de los softwares de diseño y compararlas para adaptarlos al sistema de producción, a su vez “son útiles para mostrar con precisión los ángulos o dimensiones de un fenómeno, suceso, comunidad, contexto o situación” (Sampieri, R., Collado, C. y Baptista P., 2014, p.92) por ende, se establecerá un punto de vista objetivo para determinar la adaptabilidad del software al sistema de producción.

## **2.2.Población y Muestra**

### **2.2.1. Población**

Para el proyecto de investigación regido a la temática “Análisis comparativo de las funciones de los softwares de diseño: CLO3D versión 6 y OptiTex versión 19 para las empresas de indumentaria de la ciudad de Ambato” la población estará basada en las pequeñas y medianas industrias. Por lo tanto, la población se consideraría finita, debido a que se conoce estadísticamente el número de microempresas y medianas empresas existentes en la provincia de Tungurahua.

Acorde al INEC, en el directorio de empresas y establecimientos, el número de empresas, plazas de empleo registrado y ventas totales según sector económico, la clasificación industrial internacional uniforme CIIU4 y por tamaño de empresas, a nivel nacional, año 2020 cuenta con la clasificación “micro empresa, pequeña empresa, mediana empresa, mediana empresa “A”, mediana empresa “B” y grande empresa” (INEC, 2021).

**Tabla 2***Clasificación de las Empresas según su tamaño*

<b>Clasificación de las empresas</b>	<b>Volúmenes de ventas anuales (dólares)</b>	<b>Personal ocupado (plazas de empleo registrado)</b>
<b>MICRO EMPRESA</b>	Menor o igual a 100.000	1 a 9
<b>PEQUEÑA EMPRESA</b>	De 100.001 a 1'000.000	10 a 49
<b>MEDIANA EMPRESA "A"</b>	De 1'000.001 a 2'000.000	50 a 99
<b>MEDIANA EMPRESA "B"</b>	De 2'000.001 a 5'000.000	100 a 199
<b>GRANDE EMPRESA</b>	De 5'000.001 en adelante	200 en adelante

**Tabla 2.** *Clasificación de las Empresas según su tamaño.* INEC

Además, según el INEC (2020), establece las siguientes estadísticas a nivel nacional.

**Tabla 3***Clasificación de las Empresas Manufactureras según su tamaño 2020*

<b>Sector</b>	<b>2020</b>
<b>Económico</b>	Nacional

	<b>Clasificación de las Empresas según tamaño</b>	N.º de Empresas	Plazas de empleo registrado	Ventas totales
<b>Industrias</b>	Micro Empresa	64.836	77.194	\$101.980.160
<b>Manufactureras</b>	Pequeña Empresa	3.914	39.458	\$1.217.153.054
	Mediana Empresa “A”	585	15.831	\$797.717.745
	Mediana Empresa “B”	465	22.393	\$1.429.526.615
	Grande Empresa	649	200.392	\$27.112.495.888

**Tabla 3.** *Clasificación de las Empresas Manufactureras según su tamaño. INEC*

Además, el INEC (2020) esclarece el número de empresas en la provincia de Tungurahua equivalente al 4,8% de la industria nacional.

**Tabla 4**

*Clasificación de las Empresas Manufactureras en Ecuador según su tamaño y descripción 2020*

<b>Sector Económico</b>	<b>Descripción de Actividad Económica</b>	<b>2020</b>	
		Nacional	
		Clasificación de las Empresas según tamaño	N.º de Empresas
<b>Industrias Manufactureras</b>	Fabricación de artículos	Micro Empresa	1256
		Pequeña Empresa	69
		Mediana Empresa “A”	9

confeccionados de materiales textiles	Mediana Empresa “B”	7
	Grande Empresa	4
Fabricación de otros productos textiles	Micro Empresa	336
	Pequeña Empresa	13
	Mediana Empresa “A”	-
	Mediana Empresa “B”	-
	Grande Empresa	-

**Tabla 4.** *Clasificación de las Empresas Manufactureras en Ecuador según su tamaño.* INEC

De las cuales el INEC, arroja los siguientes resultados para la provincia de Tungurahua (INEC, 2020).

**Tabla 5**

*Clasificación de las Empresas Manufactureras en Tungurahua según su tamaño 2020*

Sector Económico	Descripción de Actividad Económica	2020	
		Tungurahua	
		Clasificación de las Empresas según tamaño	N.º de Empresas
<b>Industrias Manufactureras</b>	Fabricación de artículos	Micro Empresa	1.807
		Pequeña Empresa	139
	confeccionados de materiales textiles	Mediana Empresa “A”	7
		Mediana Empresa “B”	8
		Grande Empresa	1

**Tabla 5.** *Clasificación de las Empresas Manufactureras en Tungurahua según su tamaño.* INEC

A su vez, en la ciudad de Ambato se localizan las siguientes empresas.

**Tabla 6**

*Clasificación de las Empresas Manufactureras en Ambato según su tamaño 2020*

Sector Económico	Descripción de Actividad Económica	2020	
		Ambato	
		Clasificación de las Empresas según tamaño	N.º de Empresas
<b>Industrias Manufactureras</b>	Fabricación de artículos confeccionados de materiales textiles	Micro Empresa	1.236
		Pequeña Empresa	72
		Mediana Empresa “A”	4
		Mediana Empresa “B”	7
		Grande Empresa	1

**Tabla 6.** *Clasificación de las Empresas Manufactureras en Ambato según su tamaño.* INEC

En conclusión, la población está conformada por las pequeñas y medianas empresas de Ambato lo cual es equivalente a 72 pequeñas empresas, 4 medianas empresas tipo A y 7 medianas empresas tipo B acorde a los objetivos planteados en el proyecto con un total de 83 empresas.



## **2.2.2. Muestra**

### **2.2.2.1. Cálculo de la Muestra**

La muestra estará definida por 30 empresas entre pequeñas y medianas ya que la información solicitada es sensible y poco accesible para lo cual, se admitirán las empresas que deseen ser partícipes del proyecto en primera estancia por factores relacionados a los sistemas de producción como que las empresas desarrollen a través de softwares de diseño-patronaje sus procesos productivos y pertenezcan a la ciudad de Ambato. Además, la población es finita, por lo cual la muestra estará definida.

Sin embargo, la muestra establecida cumple con los parámetros mínimos para una investigación de carácter cuantitativo. El tipo de muestreo es aleatorio simple, la lista de la cual se ha obtenido los datos de las empresas corresponde al catastro del 2020 de las empresas del SRI.

En segunda fase, se emplearán el criterio de selección que las empresas empleen software de diseño sea OptiTex o CLO3D mediante un proceso de criterio de selección de muestreo no probabilístico por conveniencia donde se emplearán un caso de estudio para una empresa que disponga de OptiTex para el manejo de su sistema de producción así mismo, se analizará un caso de estudio para una empresa que emplee CLO3D. En caso de no encontrar los casos de estudio en las empresas ambateñas, el criterio de selección será empresas que empleen CLO3D y OptiTex.

#### **2.2.2.2. Argumentación Criterios de Muestra**

Los criterios de la muestra están basados en los siguientes condicionantes:

1. Pequeñas y medianas empresas que desarrollen a través de softwares de diseño-patronaje para sus procesos productivos y pertenezcan a la ciudad de Ambato.
2. Pequeñas y medianas cuyo software de diseño sea OptiTex o CLO3D.

Se pretende analizar a las pequeñas y medianas empresas que desarrollen a través de softwares de diseño-patronaje para sus procesos productivos y cuyo software sea OptiTex y CLO3D debido a que permitirán comprender la realidad de cada uno de sus sistemas de producción mediante un estudio de caso.

#### **2.2.2.3. Unidades de Análisis/Unidades de Observación**

Unidades de Análisis: pequeñas y medianas empresas

Unidades de Observación: pequeñas y medianas empresas

#### **2.2.2.4. Argumentación de unidades de análisis/unidades de observación**

Las unidades de análisis y observación serán las mismas, las pequeñas y medianas empresas de la ciudad de Ambato debido a que se pretende observar y analizar de manera conceptual el mismo objeto de estudio. Se recabarán datos de las pequeñas y medianas empresas de la ciudad de Ambato para observarlos.

#### **2.2.2.5. Argumentación de tipo de muestreo**

Se tomará las 30 empresas de la ciudad de Ambato debido a que es lo arrojado por el tipo de muestreo probabilístico aleatorio simple, por lo cual, cumplirá con los requerimientos para una investigación cuali-cuantitativa, además el tipo de muestreo aleatorio simple establece que “este tipo de estudio se maneja un marco muestral, que es una lista de todos los individuos de la población de estudio.” (Díaz, M., 2017, p.16).

Por lo cual se aplican las herramientas de recolección de datos encuestas y entrevistas semiestructuradas para descartar pequeñas y medianas empresas que no se acoplen a las características solicitadas dentro del criterio de muestra.

### 2.3.Operacionalización de variables

**Tabla 7**

*Operacionalización de la variable independiente*

VARIABLE INDEPENDIENTE					
CONTEXTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
<b>En los procesos de diseño y producción se deben conocer el tiempo que toma realizarlos de manera manual y cómo optimizarlo con los softwares</b>	Económico	Permanencia en el mercado	¿Cuántos años llevan en el mercado?	Entrevista	Semiestructurada
	Sistema de Producción	Tamaño Empresarial	¿Cómo se categorizaría su empresa dentro de los rangos pequeña o mediana?		
		Sistema de Producción	Dentro de los siguientes sistemas de producción ¿Cuál correspondería al suyo? Continua (producto estandarizado), Lotes (producción intermitente), Modular (estructuras permanentes), Proyecto (metas), Artesanías (manual), Terciario (servicios)		
			En su sistema de producción ¿Cuál es el factor clave que permite identificarlo dentro de aquella categoría?		
		Relación del Software con el	¿Cuál es el aporte del software de diseño en su empresa respecto a su sistema de producción?		

Sistema de Producción	¿Cuáles son las desventajas del tipo de software que utiliza frente a su sistema de producción?
-----------------------	---

**Tabla 8**

*Operacionalización de la variable dependiente*

VARIABLE DEPENDIENTE					
CONTEXTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
<b>Los empresarios deben conocer los beneficios de los nuevos softwares existentes en el mercado antes de adquirirlos.</b>	Tecnológico	Procesos Técnicos	¿Cuántas colecciones realiza anualmente?	Encuesta	Analítica, preguntas cerradas y semi abiertas
		Empresariales	El desarrollo técnico de las colecciones lo realizan...		
	Relación con el software de diseño		¿Cómo se desarrolla el patronaje en su empresa?		
		¿Qué tipo de software de diseño y patronaje conoce?			
		¿Posee un software de diseño para el manejo de sus colecciones y producciones?			
		¿Qué versión de software posee?			
		¿Qué ventaja de los softwares de patronaje considera la que más ha causado impacto en su empresa?			
	Relación con CLO3D y OptiTex	¿Conoce y usa OptiTex? en caso de ser afirmativo, ¿Por qué ha seleccionado este programa?			
		¿Conoce y usa CLO3D? en caso de ser afirmativo, ¿Por qué ha seleccionado este programa?			

Viabilidad del Proyecto	¿Le interesaría conocer sobre nuevos tipos de software o nuevas versiones del software que posee, las cuales, se adapten de manera eficiente a su modelo de negocio?		
Estructura del Software	¿Qué características debe poseer un software para considerarse eficiente? ¿Cómo se puede evaluar el know-how/las características de un software?	Entrevista	Semiestructurada
Efectividad	¿Cuáles son los detalles más importantes al momento de medir la efectividad de un software?		
Software y el sistema de producción	¿Cuáles son las características que se debe tomar en cuenta para que un software se adapte al sistema de producción de una empresa?		
Escalas de Evaluación de Software	¿Es viable utilizar la escala numérica de Likert para evaluar software de diseño o qué escala de evaluación es recomendable utilizar?		
Relación de Software y Hardware	¿Qué características debe poseer un software respecto al hardware para considerarse eficiente? ¿qué tan importante es esta relación entre los dos?	Entrevista	Semiestructurada
Estructura del Software respecto al Hardware	¿Cómo se puede evaluar el know how O las características de este paquete y contrarrestarlas con el hardware?		
Efectividad	¿Qué sería más importante para qué es un programa gráfico corra de manera eficiente?	Rúbrica	Evaluación
Correlación de los componentes del Hardware	¿Cuáles son los detalles más importantes, aparte de la tarjeta gráfica, y el procesador que se debe considerar en el hardware?		

---

Escalas de Evaluación de Software	¿Sería viable utilizar la escala numérica de Likert Y contrarrestarla con la información que nos da el software?
---	---

---

## **2.4. Técnicas de recolección de datos**

**2.4.1.1. Recolección de Datos Cualitativos:** análisis de los sistemas de producción en base a las características de las empresas de la ciudad de Ambato con el caso de estudio y la incidencia del software en la mismas; descripción de los métodos de puntuación.

**2.4.2. Análisis Cualitativo:** determinación del sistema de producción en base a las características de las empresas de la ciudad de Ambato; triangulación de la información correspondiente a expertos en software y hardware sobre los métodos de puntuación y evaluación.

**2.4.3. Recolección de Datos Cuantitativos:** evaluación del know-how de los softwares CLO3D (versión 6) y OptiTex (versión 19) y del método sugerido por los expertos en software y hardware.

**2.4.4. Análisis Cuantitativo:** Evaluación de los componentes del know-how en base a cada modelo de negocio software CLO3D (versión 6) y OptiTex (versión 19).

**2.4.5. Interpretación del Análisis Completo:** diagrama de barras de los sistemas productivos de las empresas ambateñas y los no existentes en complemento a la compatibilidad del software con sus características más relevantes acorde al sistema de producción.

Los pasos 1 y 2 pertenecen mayoritariamente a la variable económica mientras que los pasos 3 y 4 a la variable tecnológica. Finalmente, el paso 5 es la interpretación de lo investigado anteriormente.



- 2.4.6. Encuestas:** reflejan la opinión de un segmento de personas, se empleará para saber cuántas medianas y pequeñas empresas conocen sobre los softwares de diseño CLO3D y OptiTex como herramienta para el desarrollo de colecciones o producciones.
- 2.4.7. Entrevistas Semiestructuradas:** “reunión para conversar e intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado) u otras (entrevistados)” (Sampieri, R., Collado, C. y Baptista P., 2014, p.403). A expertos en software y un experto en hardware para generar una estructura óptima de las rúbricas de evaluación en cuanto al know-how de los softwares. Además, Se recopilará la información mediante una matriz de entrevista a empresarios de medianas y pequeñas empresas para obtener información sobre el sistema de producción y si poseen algún tipo de software de diseño que los asista.
- 2.4.8. Observación:** “no se limita al sentido de la vista, sino a todos los sentidos.” (Sampieri, R., Collado, C. y Baptista P., 2014, p.399). Se recopilarán los datos mediante una matriz gráfica para cualificar y cuantificar las funciones de los softwares y compararlas entre sí para emitir un criterio técnico en base a las rúbricas de evaluación y la información de las encuestas.
- 2.4.9. Rúbricas de Evaluación:** se generarán fichas de evaluación que mediante un tiempo de la acción los pasos a seguir del criterio de evaluación para que no intervenga el criterio del investigador. Se usarán los conceptos del marco conceptual para cada rúbrica dependiendo del know how y los resultados de las entrevistas.

## CAPÍTULO III

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 3.1. Análisis y discusión de los resultados

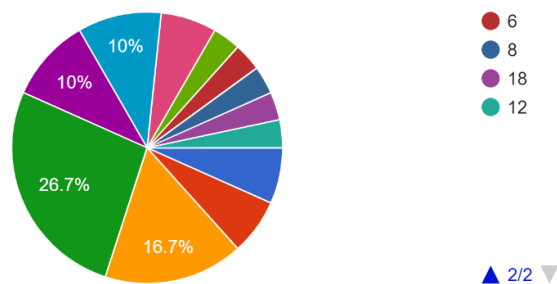
##### 3.1.1. Encuesta

A través de la herramienta de encuesta se ha recabado los datos de las pequeñas y medianas empresas de la ciudad de Ambato, mediante una parte informativa que consta de cinco preguntas para validar los datos de las empresas encuestadas pertenecientes a la muestra y las preguntas direccionadas al objetivo de la presente investigación que arrojan los siguientes resultados.

#### Gráfico 7

*Respuestas a la Pregunta 1.A ¿Cuántas colecciones realiza anualmente?*

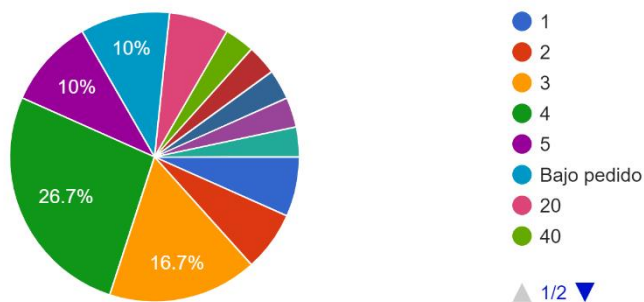
1. ¿Cuántas colecciones realiza anualmente?  
30 respuestas



## Gráfico 8

*Respuestas a la Pregunta 1.B ¿Cuántas colecciones realiza anualmente?*

1. ¿Cuántas colecciones realiza anualmente?  
30 respuestas



Acorde a la encuesta, el 100% de los participantes correspondiente a la muestra son 30 pequeñas y medianas empresas. El 26.7% de los participantes, es decir, 8 pequeñas y medianas empresas realizan 4 colecciones anuales, el 16.7%, equivalente a 5 respondieron que realizan 3 colecciones anualmente, el 10%, parigual a 3 pequeñas y medianas empresas afirmaron que realizan 5 colecciones anualmente, a su vez, el 10%, equivalente a 3 pequeñas y medianas empresas afirmaron que realizan bajo pedido sus colecciones anualmente, mientras que, el 6.7% parigual a 2 pequeñas o medianas empresas manifiesta que realizan 1 colección anual, por otra parte, el 6.7% equivalente a 2 pequeñas o medianas empresas manifiesta que realizan 2 colecciones anuales, por otra parte, el 6.7% parigual a 2 pequeñas o medianas empresas plasma que trabajan 20 colecciones anualmente, en adición, el 3.3% equivalente a 1 pequeñas o medianas empresas clarifica que trabaja 6 colecciones anualmente, de la misma manera, el 3.3% parigual a 1 pequeñas o medianas empresas clarifica que trabaja 8 colecciones anualmente, de la misma manera, el 3.3% equivalente a 1 pequeñas o medianas empresas clarifica que trabaja 12 colecciones anualmente, de la misma manera, el 3.3% parigual a 1 pequeñas o medianas empresas clarifica que trabaja 18 colecciones anualmente, así mismo, el 3.3% equivalente a 1 pequeñas o medianas empresas clarifica que trabaja 40 colecciones anualmente.

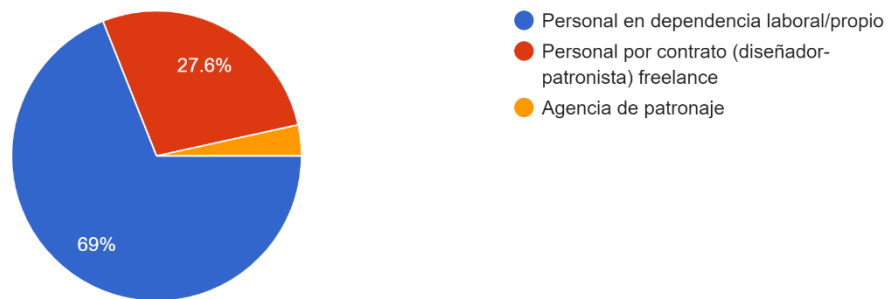
En conclusión, se puede establecer que un alto porcentaje de los empresarios trabaja 4 colecciones anualmente, seguido de 3 colecciones anuales, después, colecciones bajo pedido, seguidamente, 1 colección anual y 2 colecciones anuales.

## Gráfico 9

*Respuestas a la Pregunta 2. El desarrollo técnico de las colecciones lo realizan*

2. El desarrollo técnico de las colecciones lo realizan:

29 respuestas



Conforme a la encuesta, el 69% de las pequeñas y medianas empresas equivalente a 21 empresas posee personal en dependencia laboral/propio, mientras que el 27.6% parigual a 8 empresas disponen de personal por contrato (diseñador-patronista) freelance, finalmente, el 3.3% equivalente a 1 empresa contrata los servicios de una agencia de patronaje.

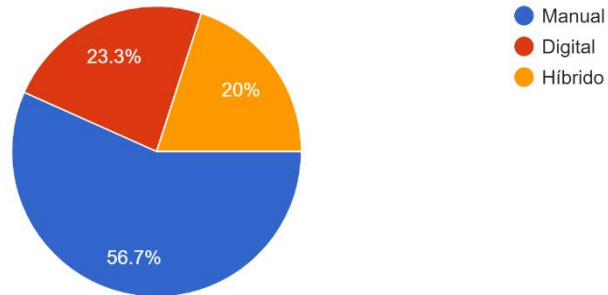
Concluyendo, la mayoría de pequeñas y medianas empresas poseen personal en dependencia laboral/propio.

## Gráfico 10

*Respuestas a la Pregunta 3. ¿Cómo se desarrolla el patronaje en su empresa?*

### 3. ¿Cómo se desarrolla el patronaje en su empresa?

30 respuestas



De acuerdo con las respuestas de las pequeñas y medianas empresas, el 56.6% equivalente a 17 empresas desarrolla el patronaje de su empresa de manera manual, del mismo modo, el 23.3% parigual a 7 corresponde al patronaje digital y el 20% equivalente a 6 empresas aplica un patronaje híbrido para su empresa.

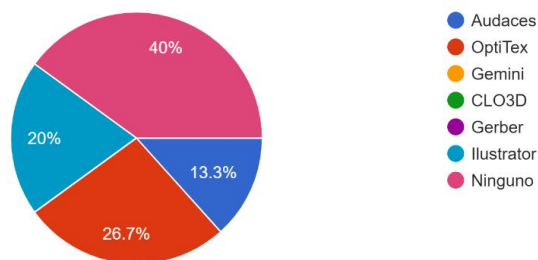
En síntesis, más de la mitad de las empresas desarrollan su patronaje de manera manual, seguido de cercanamente un cuarto de las pequeñas y medianas empresas desarrolla el patronaje de manera digital.

### Gráfico 11

*Respuestas a la Pregunta 4. ¿Qué tipo de software de diseño y patronaje conoce?*

### 4. ¿Qué tipo de software de diseño y patronaje conoce?

30 respuestas



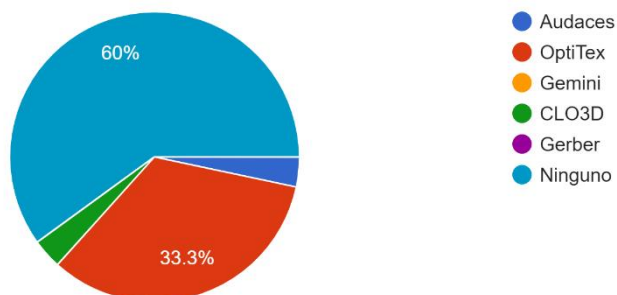
Acorde a las respuestas arrojadas por la encuesta, el 40% de las pequeñas y medianas empresas equivalente a 12 empresas afirman que conocen a Ninguno de los softwares de diseño y patronaje mencionados, a su vez, el 26.7% parigual a 8 empresas conoce OptiTex como software de diseño y patronaje, frente al 20% equivalente a 6 que reconoce a Illustrator como software de diseño y patronaje, mientras que, el 13.3% parigual a 4 percibe a Audaces como un software de diseño y patronaje.

Para concluir, cerca de la mitad de las pequeñas y medianas empresas desconoce los softwares de diseño mencionados en la encuesta, seguido del conocimiento de OptiTex como software de diseño y patronaje.

## Gráfico 12

*Respuestas a la Pregunta 5. ¿Posee un software de diseño para el manejo de sus colecciones y producciones?*

5. ¿Posee un software de diseño para el manejo de sus colecciones y producciones?  
30 respuestas



Conforme a la encuesta planteada a las pequeñas y medianas empresas de la ciudad de Ambato, el 60% de los participantes equivalente a 18 empresas afirman que ningún software de diseño es empleado para el manejo de sus colecciones y

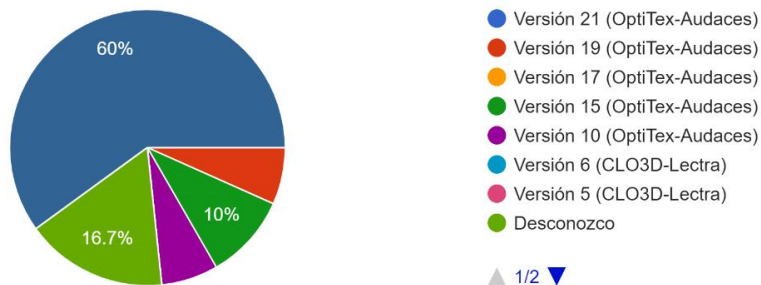
producciones, así como, el 33.3% parigual a 10 empresas disponen de OptiTex para el fin mencionado anteriormente, mientras que, el 3.3% equivalente a 1 empresa afirma poseer CLO3D, por último, el 3.3% equivalente a 1 empresa esclarece que dispone de Audaces para manejar las colecciones y producciones.

Concluyendo, más de la mitad de empresas afirman que ninguno de los softwares de diseño para el manejo de las colecciones y producciones mencionados es empleado, seguido de OptiTex, como software de diseño empleado en las empresas pequeñas y medianas de la ciudad de Ambato.

### Gráfico 13

*Respuestas a la Pregunta 6. ¿Qué versión de software posee?*

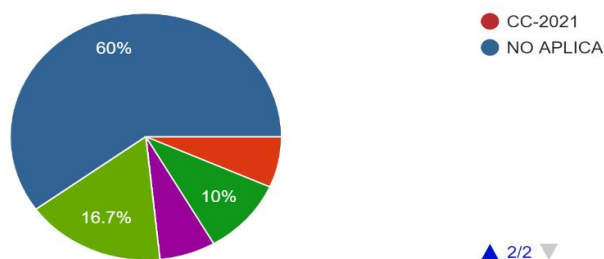
6. ¿Qué versión de software posee?  
30 respuestas



### Gráfico 14

*Respuestas a la Pregunta 6. ¿Qué versión de software posee?*

6. ¿Qué versión de software posee?  
30 respuestas



De acuerdo, con las respuestas obtenidas, el 60% equivalente a 18 empresas no aplica la pregunta, mientras que el 16.7% parigual a 5 empresas desconocen la versión de software poseen las empresas, acto seguido, el 10% equivalente a 3 empresas la versión 15 (OptiTex-Audaces), a continuación, el 6.7% parigual a 2 empresas afirma que disponen de la versión 19 (OptiTex-Audaces), a su vez, el 6.7% equivalente a 2 empresas posee la versión 10 (OptiTex-Audaces).

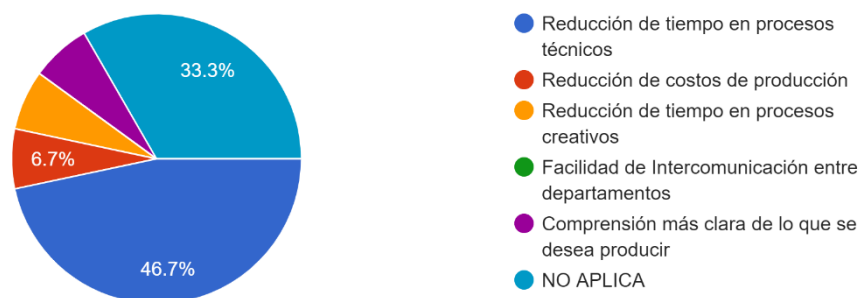
En síntesis, en más de la mitad de empresas no aplica la pregunta formulada, ya que corresponde al mismo porcentaje de empresas que no poseen software para el diseño de sus colecciones y producciones, mientras que un octavo de las empresas desconoce la versión de software que emplean.

### Gráfico 15

*Respuestas a la Pregunta 7. ¿Qué ventaja de los software de patronaje considera la que más ha causado impacto en su empresa?*

7. ¿Qué ventaja de los software de patronaje considera la que más ha causado impacto en su empresa?

30 respuestas



Acorde a las respuestas expresadas por los participantes, la ventaja de los software de patronaje que ha causado impacto en su empresa es la reducción de tiempo en procesos técnicos con un 46.7% equivalente a 14 empresas, así mismo, para el



33.3% parigual a 10 de las empresas no aplica la pregunta, mientras que un 6.7% equivalente a 2 empresas expone que reduce los costos de producción, por ende, 6.7% parigual a 2 empresas afirma que es notable la reducción de tiempo en procesos creativos, finalmente, el 67% equivalente a 2 empresas esclarece que el software de diseño permite una comprensión más clara de lo que se desea producir.

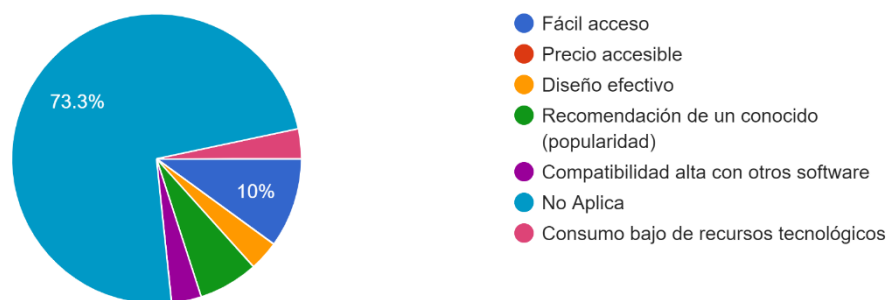
Para concluir, la reducción de tiempo en procesos técnicos compone una proporción cercana a la mitad de los participantes, a su vez, para más de un cuarto de participantes no aplica la pregunta ya que está relacionada al uso del software de diseño y patronaje.

### Gráfico 16

*Respuestas a la Pregunta 8. ¿Conoce y usa OptiTex? En caso de ser afirmativo, ¿Por qué ha seleccionado este programa? En caso no usarlo ni conocerlo: Seleccionar NO APLICA*

8.¿Conoce y usa OptiTex? en caso de ser afirmativo, ¿Por qué ha seleccionado este programa? En caso no usarlo ni conocerlo: Seleccionar NO APLICA

30&nbsp;respuestas



Conforme a las respuestas de los participantes, para el 73.3% equivalente a 23 pequeñas y medianas empresas de los empresarios no aplica la pregunta planteada, además, el 10% parigual a 3 afirma que tiene un fácil acceso como criterio de selección del programa, así mismo, el 6.7% equivalente a 2 empresas manifiesta que ha seleccionado el programa recomendación de un conocido (popularidad), de la misma

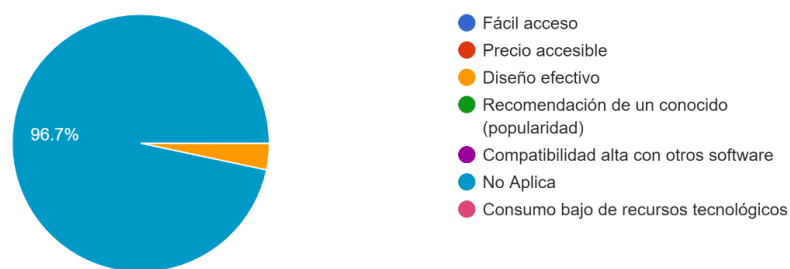
forma, el 3.3% parigual a 1 empresa seleccionó OptiTex ya que posee una compatibilidad alta con otros software, para concluir, el 3.3% equivalente a 1 empresa manifestó que su criterio de selección fue el diseño efectivo.

Concluyendo, a dos tercios de los participantes no aplica la pregunta sobre los criterios de selección del programa lo que significa que no lo usan ni conocen, así mismo, alrededor de un octavo de participantes, escogieron el programa de OptiTex debido al fácil acceso del software frente a la competencia.

### Gráfico 17

*Respuestas a la Pregunta 9. ¿Conoce y usa CLO3D? En caso de ser afirmativo, ¿Por qué ha seleccionado este programa? En caso no usarlo ni conocerlo: Seleccionar NO APLICA*

9.¿Conoce y usa CLO3D? en caso de ser afirmativo, ¿Por qué ha seleccionado este programa? En caso no usarlo ni conocerlo: Seleccionar NO APLICA  
30&nbsp;respuestas



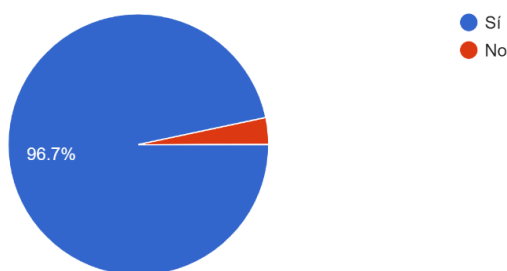
De acuerdo a los datos recopilados en la pregunta el 96.7% equivalente a 29 empresas la pregunta no aplica debido a que no lo usan ni lo conocen y para el 3.3% parigual a 1 empresa afirma que conoce y usa CLO3D y ha sido seleccionado porque posee un diseño efectivo.

En síntesis, la mayoría de los participantes desconoce el software CLO3D.

## Gráfico 18

*Respuestas a la Pregunta 10. ¿Le interesaría conocer sobre nuevos tipos de software o nuevas versiones del software que posee, las cuales, se adapten de manera eficiente a su sistema de producción?*

10. ¿Le interesaría conocer sobre nuevos tipos de software o nuevas versiones del software que posee, las cuales, se adapten de manera eficiente a su sistema de producción?  
30 respuestas



Acorde a los datos brindados por los participantes, el 96.7% equivalente a 29 empresas esclarece que desearía conocer sobre nuevos tipos de software o nuevas versiones del software que posee, las cuales se adapten de manera eficiente a su sistema de producción, a su vez, el 3.3% equivalente a 1 empresa expresa que no desea conocer sobre nuevos tipos de software o nuevas versiones del software que posee, las cuales se adapten de manera eficiente a su sistema de producción.

Para concluir, la mayoría de las empresas les interesa desearía conocer sobre nuevos tipos de software o nuevas versiones del software que posee, las cuales se adapten de manera eficiente a su sistema de producción.

Como conclusión final, se establece que un alto porcentaje de los empresarios trabaja 4 colecciones anualmente, seguido de 3 colecciones anuales, después, colecciones bajo pedido, seguidamente, 1 colección anual y 2 colecciones anuales.

Además, la mayoría de pequeñas y medianas empresas poseen personal en dependencia laboral/propio. Por consiguiente, más de la mitad de las empresas

desarrollan su patronaje de manera manual, seguido de cercanamente un cuarto de las pequeñas y medianas empresas desarrolla el patronaje de manera digital.

En adición, cerca de la mitad de las pequeñas y medianas empresas desconoce los softwares de diseño mencionados en la encuesta, seguido del conocimiento de OptiTex como software de diseño y patronaje.

Sin embargo, más de la mitad de empresas afirman que ninguno de los softwares de diseño para el manejo de las colecciones y producciones mencionados es empleado, seguido de OptiTex, como software de diseño empleado en las empresas pequeñas y medianas de la ciudad de Ambato.

De igual manera, en más de la mitad de empresas no aplica la pregunta formulada, ya que corresponde al mismo porcentaje de empresas que no poseen software para el diseño de sus colecciones y producciones, mientras que un octavo de las empresas desconoce la versión de software que emplean.

Igualmente, a dos tercios de los participantes no aplica la pregunta sobre los criterios de selección del programa significando que no lo usan ni conocen, así mismo, alrededor de un octavo de participantes, escogieron el programa de OptiTex debido al fácil acceso del software frente a la competencia.

Por añadidura, la mayoría de los participantes desconoce el software CLO3D. Agregado a lo anterior, la mayoría de las empresas les interesa desearía conocer sobre nuevos tipos de software o nuevas versiones del software que posee, las cuales se adapten de manera eficiente a su sistema de producción.

### 3.1.2. Entrevista Semiestructurada

**Tabla 9**

*Estructura de la Clasificación de la Entrevista a Empresas*

<b>Nudo Problemático</b>	<b>Preguntas Centrales</b>	<b>Propósitos</b>	<b>Categoría de Análisis</b>
<b>Los años que lleva la empresa en el mercado estaciona la versión de software que manejan y las necesidades varían acorde a su tamaño</b>	¿Cuántos años llevan en el mercado? ¿Cómo se categorizaría su empresa dentro de los rangos pequeña o mediana?	Los empresarios deben reconocer sus necesidades críticas y no críticas dentro del sistema productivo	1. Experiencia en el mercado 2. Necesidades críticas 3. Necesidades no críticas
<b>El desconocimiento del sistema de producción obstruye obtener un criterio técnico para que el software se adapte</b>	Dentro de los siguientes sistemas de producción ¿Cuál correspondería al suyo? Continua (producto estandarizado), Lotes (producción intermitente), Modular (estructuras permanentes), Proyecto (metas), Artesanías (manual), Terciario (servicios)	Los empresarios deben estructurar su sistema de producción para identificar las características necesarias en un paquete informático	4. Tipo de sistema de producción 5. Estructura del sistema de producción
<b>Los empresarios deducen el sistema de producción por experiencia sin un análisis del mismo</b>	En su sistema de producción ¿Cuál es el factor clave que permite identificarlo dentro de aquella categoría?	Los empresarios deben conocer cuál es la característica fundamental de su sistema de producción para establecerlo como factor imprescindible para la puntuación del software	6. Características del sistema de producción
<b>Los empresarios identifican sus necesidades, pero no las correlacionan con las funciones de los softwares</b>	¿Cuál es el aporte del software de diseño en su empresa respecto a su sistema de producción? ¿Cuáles son las desventajas del tipo de software que utiliza frente a su sistema de producción?	Los empresarios deben jerarquizar sus necesidades en cuanto a su sistema de producción	7. Aporte del software de diseño 8. Estructura del sistema de producción 9. Desventaja de los sistemas existentes

**Tabla 10***Estructura de la Clasificación de la Entrevista a Expertos en Software*

<b>Nudo Problemático</b>	<b>Preguntas Centrales</b>	<b>Propósitos</b>	<b>Categoría de Análisis</b>
<b>Se desconoce la manera de evaluar la eficiencia del software</b>	¿Qué características debe poseer un software para considerarse eficiente?	El investigador debe tener una validación para desarrollar el criterio técnico de efectividad	1. Eficiencia
	¿Cómo se puede evaluar el know-how/las características de un software?		2. Efectividad 3. Herramientas 4. Evaluación del Know How 5. Codificación de las variables
<b>Ausencia de jerarquía en acciones macro, meso, micro dentro del software</b>	¿Cuáles son los detalles más importantes al momento de medir la efectividad de un software?	El investigador pretende identificar las acciones macro, meso y micro dentro de los softwares	6. Protocolos y acciones del software
<b>Falta de una jerarquía en cuanto a características del software que se adapte al sistema de producción empresarial</b>	¿Cuáles son las características que se debe tomar en cuenta para que un software se adapte al sistema de producción de una empresa?	El investigador requiere determinar jerarquizar las características de software para que se adapte al sistema de producción	7. Características adaptativas del software
<b>Desconocimiento sobre las posibles escalas para evaluar software</b>	¿Es viable utilizar la escala numérica de Likert para evaluar software de diseño o qué escala de evaluación es recomendable utilizar?	El investigador establecerá una escala de valor que permita evaluar el software	8. Herramientas de evaluación

**Tabla 11***Estructura de la Clasificación de la Entrevista a Experto en Hardware*

<b>Nudo Problemático</b>	<b>Preguntas Centrales</b>	<b>Propósitos</b>	<b>Categoría de Análisis</b>
<b>Se desconoce la manera de evaluar la eficiencia del hardware respecto al software</b>	¿Qué características debe poseer un software respecto al hardware para considerarse eficiente? ¿qué tan importante es esta relación entre los dos?	El investigador debe tener una validación para desarrollar el criterio técnico de eficiencia	1. Eficiencia
	¿Cómo se puede evaluar el Know How o las características de este paquete y		2. Efectividad 3. Herramientas 4. Evaluación de Know How

	contrarrestarlas con el hardware?		5. Codificación de las variables
<b>Se desconocen los componentes de hardware más importantes para un programa gráfico</b>	¿Qué sería más importante para qué es un programa gráfico corra de manera eficiente?	El investigador pretende identificar los componentes del hardware más relevantes para un programa gráfico	6. Protocolos y acciones del software
<b>Falta de una jerarquía en cuanto a características del hardware que se deben conocer</b>	¿Cuáles son los detalles más importantes, aparte de la tarjeta gráfica, y el procesador que se debe considerar en el hardware?	El investigador requiere determinar jerarquizar las características de hardware para que el software sea compatible	7. Características adaptativas del hardware
<b>Desconocimiento sobre las posibles escalas para evaluar software y hardware</b>	¿Sería viable utilizar la escala numérica de Likert y contrarrestarla con la información que nos da el software?	El investigador establecerá una escala de valor que permita evaluar el hardware	8. Herramientas de evaluación

**Tabla 12**

*Subcategorías de Análisis de la Entrevista a Empresas*

<b>Preguntas Centrales</b>	<b>Categoría de Análisis</b>	<b>Subcategoría de Análisis</b>
<b>¿Cuántos años llevan en el mercado?</b>	1. Experiencia en el mercado	1.1. Conocimiento del negocio
<b>¿Cómo se categorizaría su empresa dentro de los rangos pequeña o mediana?</b>	2. Necesidades críticas	1.2. Años de trayectoria
	3. Necesidades no críticas	2.1. Necesidades imprescindibles
<b>Dentro de los siguientes sistemas de producción ¿Cuál correspondería al suyo? Continua (producto estandarizado), Lotes (producción intermitente), Modular (estructuras permanentes), Proyecto (metas), Artesanías (manual), Terciario (servicios)</b>	1. Tipo de sistema de producción	1.1. Detalles importantes del sistema de producción
	2. Estructura del sistema de producción	1.2. Identificación del sistema de producción
		2.1. Información relevante de la estructura del sistema de producción
		2.2. Número de operarios
<b>En su sistema de producción ¿Cuál es el factor clave que permite identificarlo dentro de aquella categoría?</b>	1. Característica fundamental del sistema de producción	
<b>¿Cuál es el aporte del software de diseño en su empresa respecto a su sistema de producción?</b>	1. Aporte del software de diseño	1.1. Ventajas del software
		1.2. Procesos donde el software se emplea
<b>¿Cuáles son las desventajas del tipo de software que utiliza frente a su sistema de producción?</b>	1. Desventaja de los sistemas existentes	1.1. Características tolerables
		1.2. Características intolerables

**Tabla 13***Subcategorías de Análisis de la Entrevista a Expertos en Software*

<b>Preguntas Centrales</b>	<b>Categoría de Análisis</b>	<b>Subcategoría de Análisis</b>
<b>¿Qué características debe poseer un software para considerarse eficiente?</b>	1. Eficiencia 2. Efectividad 3. Herramientas	1.1. Características notables 1.2. Características deseables 2.1. Características notables 2.2. Características deseables 3.1. Herramientas notables
<b>¿Cómo se puede evaluar el know-how/las características de un software?</b>		
<b>¿Cuáles son los detalles más importantes al momento de medir la efectividad de un software?</b>	4. Evaluación de Know How 5. Codificación de las variables	4.1. Características notables del Know How 5.1. Variables imprescindibles
<b>¿Cuáles son las características que se debe tomar en cuenta para que un software se adapte al sistema de producción de una empresa?</b>	6. Protocolos y acciones del software 7. Características adaptativas del software	6.1. Protocolos deseables 6.2. Acciones deseables 7.1. Características adaptativas internas
<b>¿Es viable utilizar la escala numérica de Likert para evaluar software de diseño o qué escala de evaluación es recomendable utilizar?</b>	8. Escala de evaluación	8.1. Nombre de la escala de evaluación 8.2. Características de la escala de evaluación

**Tabla 14***Subcategorías de Análisis de la Entrevista a Expertos en Hardware*

<b>Preguntas Centrales</b>	<b>Categoría de Análisis</b>	<b>Subcategoría de Análisis</b>
<b>¿Qué características debe poseer un software para considerarse eficiente?</b>	1. Eficiencia 2. Efectividad 3. Herramientas	1.1. Características notables 1.2. Características deseables 2.1. Características notables 2.2. Características deseables 3.1. Herramientas notables
<b>¿Cómo se puede evaluar el know-how/las características de un software?</b>		
<b>¿Cuáles son los detalles más importantes al momento de medir la efectividad de un software?</b>	4. Evaluación de Know How 5. Codificación de las variables	4.1. Características notables del Know How 5.1. Variables imprescindibles
<b>¿Cuáles son las características que se debe tomar en cuenta para que un software se adapte al sistema de producción de una empresa?</b>	6. Hardware requerido	6.1. Hardware imprescindible 6.2. Hardware deseables
<b>¿Es viable utilizar la escala numérica de Likert para evaluar software de diseño o qué escala de evaluación es recomendable utilizar?</b>	7. Características adaptativas del hardware	7.1. Nombre de la escala de evaluación 7.2. Características de la escala de evaluación



**Tabla 15**

*Resultado y Categorización de la Entrevista a Empresas*

<b>Preguntas Centrales</b>	<b>Categoría de Análisis</b>	<b>Subcategoría de Análisis</b>	<b>Informante 1</b>	<b>Informante 2</b>	<b>Síntesis Integral</b>
<b>¿Cuántos años llevan en el mercado?</b>	1.Experiencia en el mercado 2.Necesidades críticas 3.Necesidades no críticas	1.1. Conocimiento del negocio	Servicio de patrones para confeccionar prendas-pequeña empresa	Prendas de todo tipo, desde ropa de trabajo hasta prendas deportivas	El negocio corresponde a servicios de patronaje y producción de prendas
		1.2. Años de trayectoria	2 años	3 años	Los años de trayectoria son 2 y 3 respectivamente.
<b>¿Cómo se categorizaría su empresa dentro de los rangos pequeña o mediana?</b>		2.1. Necesidades imprescindibles	Efectividad para proyectos pequeños	Dinámico, organizado	Las necesidades imprescindibles son la efectividad para proyectos pequeños y que sea dinámico y organizado
		2.2. Necesidades importantes	Piezas personalizadas	Precisión, detalles de sublimado	Las necesidades importantes son que permitan realizar piezas personalizadas, precisión y detalles de sublimado
<b>Dentro de los siguientes sistemas de producción ¿Cuál correspondería al suyo? Continua (producto estandarizado), Lotes (producción intermitente), Modular (estructuras permanentes), Proyecto (metas), Artesanías (manual), Terciario (servicios)</b>	1. Tipo de sistema de producción 2. Estructura del sistema de producción	1.1. Detalles importantes del sistema de producción	Modular y en masa	Modular	Los detalles importantes del sistema de producción son la producción modular y en masa.
		1.2. Identificación del sistema de producción	Por el número de prendas que se producen en las fábricas	Por el paso de las prendas en cada célula	La identificación del sistema de producción es el número de prendas que se producen en las fábricas y el paso de las prendas por cada célula
		2.1. Información relevante de la estructura del sistema de producción	Vista de las dimensiones de la fábricas de los clientes.	Ubicación de maquinaria en células	La información relevante de la estructura del sistema de producción son la vista de las dimensiones de las fábricas de los clientes y la ubicación de maquinaria en células

		2.2. Número de operarios	Desconocido, para patronaje 2 personas	Desconocido, 3 personas en departamento de diseño	El número de operarios es desconocido, se conoce el número de los usuarios directos del software 2 y 3 respectivamente
<b>En su sistema de producción ¿Cuál es el factor clave que permite identificarlo dentro de aquella categoría?</b>	1. Características del sistema de producción	1.1. Característica fundamental del sistema de producción	En línea, fluya con rapidez	Comprensible, estructurado	Las características fundamentales del sistema de producción son en línea, que fluya con rapidez y que sea comprensible y estructurado.
<b>¿Cuál es el aporte del software de diseño en su empresa respecto a su sistema de producción?</b>	1. Aporte del software de diseño	1.1. Ventajas del software	Representación 3D muy clara, textura bastante realista	Tendidas y tizadas, más sencillo que otros software	Las ventajas del software son representación 3D muy clara, textura realista, tendidas y tizadas
		1.2. Procesos donde el software se emplea	Desfiles virtuales, patronaje, representación textil,	Patronaje y diseño	Los procesos donde el software se emplea son desfiles virtuales, patronaje, representación textil, diseño
<b>¿Cuáles son las desventajas del tipo de software que utiliza frente a su sistema de producción?</b>	1. Desventaja de los sistemas existentes	1.1. Características tolerables	Render lento en tiempo, características en fase de prueba, drapeados complicados	Compatible con pocos programas, muchas herramientas	Las características tolerables son render lento en tiempo, características de prueba, drapeados con complicaciones, compatible con pocos programas y muchas herramientas
		1.2. Características intolerables	Detenga la producción, no permita personalizar	Muchas ventanas	Las características intolerables se basan en que la producción se detenga y no permita personalizar el software, además, que necesite muchas ventanas

**Tabla 16**

*Triangulación de las Entrevistas a Empresas*

<b>Categoría</b>	<b>Subcategorías</b>	<b>Síntesis Integrativa Empresarial</b>	<b>Autores</b>
<b>1.Experiencia en el mercado</b> <b>2.Necesidades críticas</b> <b>3.Necesidades no críticas</b>	1.1. Conocimiento del negocio	El negocio corresponde a servicios de patronaje y producción de prendas	“Sistema productor de bienes y/o servicios destinados a satisfacer la demanda de un mercado o solucionar un problema o necesidad del mismo” (Prado, J., 1992, p.13).
	1.2. Años de trayectoria	Los años de trayectoria son 2 y 3 respectivamente.	“Aquella ruta de integración al contexto empresarial, identificada como el ejercicio del control o dirección de empresa” (Ortiz, C., Morales, M., León, E., 2014, p.165).
	2.1. Necesidades imprescindibles	Las necesidades imprescindibles son la efectividad para proyectos pequeños y que sea dinámico y organizado	“Profunda comprensión de las necesidades de los usuarios involucrados en el problema que se intenta solucionar.” (Mengoni, A., 2019, p.15).
	2.2. Necesidades importantes	Las necesidades importantes son que permitan realizar piezas personalizadas, precisión y detalles de sublimado	“Adaptación a lo que ocurre en la vida real, con sus cambiantes condiciones de mercado y preferencias del usuario” (Mengoni, A., 2019, p.15).
<b>1. Tipo de sistema de producción</b> <b>2. Estructura del sistema de producción</b>	1.1. Detalles importantes del sistema de producción	Los detalles importantes del sistema de producción son la producción modular y en masa.	“Insumos, procesos, productos y flujos de información, que lo conectan con los clientes y el ambiente externo” (Carro, R., González, D., 2012, p.4).
	1.2. Identificación del sistema de producción	La identificación del sistema de producción es el número de prendas que se producen en las fábricas y el paso de las prendas por cada célula.	“Buscar de forma continua maneras de reducir el desperdicio y de mejorar la calidad” (D’ Alessio, F., 2004, p.66).
	2.1. Información relevante de la estructura del sistema de producción	La información relevante de la estructura del sistema de producción son la vista de las dimensiones de las fábricas de los clientes y la ubicación de maquinaria en células.	“La calidad no se logra mediante la inspección, sino mediante el mejoramiento del proceso. Con instrucción los trabajadores hacen parte de este mejoramiento.” (D’ Alessio, F., 2004, p.65-66).

	2.2. Número de operarios	El número de operarios es desconocido, se conoce el número de los usuarios directos del software 2 y 3 respectivamente.	“Cantidad de recursos como personas o máquinas disponibles para ejecutar cada operación del proceso. La adición de recursos a una operación incrementa la capacidad de la misma”. (D’ Alessio, F., 2004, p.191). Algunas veces es poco conocido.
<b>1.Características del sistema de producción</b>	1.1. Característica fundamental del sistema de producción	Las características fundamentales del sistema de producción son en línea, que fluya con rapidez y que sea comprensible y estructurado.	“Cantidad de recursos como personas o máquinas disponibles para ejecutar cada operación del proceso. La adición de recursos a una operación incrementa la capacidad de la misma. El número óptimo de recursos puede hallarse con bastante exactitud mediante la aplicación de los métodos heurísticos” (D’ Alessio, F., 2004, p.191- 192).
<b>1. Aporte del software de diseño</b>	1.1. Ventajas del software	Las ventajas del software son representación 3D muy clara, textura realista, tendidas y tizadas	“El sistema debe ayudar al diseñador a realizar un trabajo mediante relaciones mutuamente efectivas. Es decir, el computador debe realizar aquellas tareas en las que es más eficiente que el operador humano.” (D’ Alessio, F., 2004, p.349).
	1.2. Procesos donde el software se emplea	Los procesos donde el software se emplea son desfiles virtuales, patronaje, representación textil, diseño.	“Los sistemas de diseño de producción y de manufactura se combinan instrucciones de diseño primero, y luego de manufactura.” (D’ Alessio, F., 2004, p.348).
<b>1.Desventaja de los sistemas existentes</b>	1.1. Características tolerables	Las características tolerables son render lento en tiempo, características de prueba, drapeados con complicaciones, compatible con pocos programas y muchas herramientas.	“El sistema debe ayudar en todos los procesos, desde el diseño conceptual hasta el control numérico (NC: <i>Numerical Control</i> ) en la producción misma.” (D’ Alessio, F., 2004, p.349).
	1.2. Características intolerables	Las características intolerables se basan en que la producción se detenga y no permita personalizar el software, además, que necesite muchas ventanas.	“El final comienza generalmente de forma lenta con la disminución de la demanda, bien sea por la saturación o el remplazo del producto en el mercado.” (D’ Alessio, F., 2004, p.352).

**Tabla 17**

*Resultado y Categorización de la Entrevista a Expertos en Software*

Preguntas Centrales	Categoría de Análisis	Subcategoría de Análisis	Informante 1	Informante 2	Informante 3	Síntesis Integral
<b>¿Qué características debe poseer un software para considerarse eficiente?</b>	1. Eficiencia 2. Efectividad 3. Herramientas	1.2. Características deseables	Solo es una arista de lo que se puede medir, recomendación revisar la normativa antes de definir los protocolos	Factores técnicos y tecnológicos para que respondan acorde a las necesidades	Intuitivo, en la parte de desarrollo de software alguien que no haya manejado software específico realiza las pruebas de usuario.	Las características deseables deben basarse en la normativa antes de definir los protocolos en los factores técnicos y tecnológicos acorde a las necesidades del investigador, una de las más importantes es que el software sea intuitivo.
		2.1. Características notables	Calidad del producto, la completitud funcional	Procesos de calidad, tiempo rápido de respuesta	Exportar a un archivo que me permita generar esta estandarización	Las características notables se sugieren como la calidad del producto, completitud funcional, tiempo rápido de respuesta y exportar archivos que generen estandarización.
		2.2. Características deseables	Pautas estándares ISO de pruebas no funcionales	Acorde a las necesidades de usuario	Gestor de ayuda que me indique, que me informe que es lo que yo podría hacer a continuación	Las características deseables deben estar basadas en las pautas de los estándares ISO de pruebas no funcionales, acorde a las necesidades de usuario y un gestor de ayuda que indique al usuario los pasos a seguir para ejecutar una acción.
		3.1. Herramientas deseables	Pautas estándares ISO de pruebas técnicas de usuario	Evaluación de técnica de usuario no de control de calidad	Portabilidad, evaluación con cuadros comparativos con puntuación	Las herramientas deseables pueden ser regidas por las pautas de los estándares ISO en las pruebas técnicas de usuario, dejando de lado el control de calidad. Una de ellas es la portabilidad.
<b>¿Cómo se puede evaluar el know-how/las características de un software?</b>		3.1. Herramientas notables	Qué tan complejo es el software funcionalmente para resolver un problema	Pruebas técnicas y las pruebas de rendimiento, las pruebas de estrés las pruebas de cálculo en diferente índole por parte de la casa de software	Método de tabulación, compatibilidad alta entre archivos generados	Las herramientas notables deben enfocarse en las pruebas técnicas acorde a la complejidad del software como resolver un problema, compatibilidad de archivos, a través del método de tabulación.

<b>¿Cuáles son los detalles más importantes al momento de medir la efectividad de un software?</b>	4. Evaluación de Know How 5. Codificación de las variables	4.1. Características notables del Know How	Rapidez para lograr resultados específicos, del tiempo de respuesta del producto y del tema de tolerancia a fallos, diseño de compatibilidad, diseño de compatibilidad de formas y compatibilidad con dispositivos de operación, con equipos.	Tiempo de respuesta óptimo, que puede responder a las cargas transaccionales, las cargas que hayan definido, adaptable, multi ventana.	Compatibilidad entre los software, es decir, en el paquete de diseño y en el que me produce justamente las piezas. Cuando hay esa generalidad o ese punto, esta integración va todo mejor.	Las características notables del software se consideran la rapidez en resultados específicos, tiempo de respuesta del producto, tolerancia a fallos, diseño de compatibilidad de formas y compatibilidad con dispositivos de operación, con equipos, adaptable, multi ventana, compatibilidad entre los software e integración.
		5.1. Variables imprescindibles	Eficiencia, de efectividad, rapidez en las tareas	Manejable porque resulta que la información puede confundirse entonces esto debe tomarse en cuenta.	Integración entre archivos, determinar el flujo de trabajo. Amigable, intuitivo, que sea adaptativo, permite la configuración de cualquier impresora.	Las variables imprescindibles son la eficiencia, efectividad, rapidez en las tareas, manejabilidad, integración entre archivos, amigable, intuitivo, adaptativo, permite la configuración de cualquier impresora.
<b>¿Cuáles son las características que se debe tomar en cuenta para que un software se adapte al sistema de producción de una empresa?</b>	6. Protocolos y acciones del software 7. Características adaptativas del software	7.1. Protocolos deseables	Matrices de comparación y en dónde determinas los criterios necesita es el investigador	Adaptabilidad, matrices de comparación.	Fuente abierta pero que tenga el manejo de lo que se llama archivos estándar, actualización del software	Los protocolos deseables deben evaluarse en matrices de comparación donde se determinan los criterios necesita el investigador, adaptabilidad, fuente abiertas y actualización de software.
		7.2. Acciones deseables	Acorde al software, ¿para qué sistema o un modelo? ¿o un esquema? ¿es indispensable que tenga esto? ¿Sería bueno que tenga esto? ¿Sería ideal que tenga eso?	Parámetros regidos por el usuario.	El sistema abre archivos OBJ, si, abre XML, es decir tipología de archivos	Las acciones deseables deben considerarse por el usuario, una de ellas puede ser la apertura de varios archivos de diversas tipologías y preguntarse ¿para qué sistema o un modelo? ¿o un esquema? ¿es indispensable que tenga esto? ¿Sería bueno que tenga esto? ¿Sería ideal que tenga eso?
<b>¿Es viable utilizar la escala numérica de Likert para evaluar software de diseño o qué escala de evaluación es recomendable utilizar?</b>	8. Escala de evaluación	8.1. Nombre de la escala de evaluación	Likert-ISO 25000	No, sólo matrices cuantitativas	Si, a través de matrices con norma internacional	El nombre de la escala de evaluación sugerida es ISO 25000 en conjunción a la escala de Likert.
		8.2. Características de la escala de evaluación	Específica para medir la calidad de software, analiza criterios	Porcentajes asignados a cada software	Preguntas concretas de las características y puntuación en número y porcentaje	Las características de la escala de evaluación a través de matrices, porcentajes asignados para cada software y preguntas concretas de las características.

**Tabla 18***Triangulación de las Entrevistas a Software*

<b>Categoría</b>	<b>Subcategorías</b>	<b>Síntesis Integrativa Expertos en Software</b>	<b>Autores</b>
<b>1. Eficiencia</b> <b>2. Efectividad</b> <b>3. Herramientas</b>	1.2. Características deseables	Las características deseables deben basarse en la normativa antes de definir los protocolos en los factores técnicos y tecnológicos acorde a las necesidades del investigador, una de las más importantes es que el software sea intuitivo.	“Entre más cosas tenga que recordar el usuario, más fácil será que cometa errores al interactuar con el sistema. Es por esto que una interfaz de usuario bien diseñada no sobrecarga la memoria del usuario, reducir la demanda de memoria de corto plazo, hacer que lo preestablecido sea significativo, definir atajos que sean intuitivos, la distribución visual de la interfaz debe basarse en una metáfora del mundo real y revelar información de manera progresiva” (Pressman, R., 2010, p. 267).
	2.1. Características notables	Las características deseables deben estar basadas en las pautas de los estándares ISO de pruebas no funcionales, acorde a las necesidades de usuario y un gestor de ayuda que indique al usuario los pasos a seguir para ejecutar una acción.	“El diseño permite crear un modelo que se evalúe respecto de su calidad para mejorarlo antes de la generación de contenido y código, de la realización de las pruebas y del involucramiento” (Pressman, R., 2010, p. 317).
	2.2. Características deseables	Las características deseables deben estar basadas en las pautas de los estándares ISO de pruebas no funcionales, acorde a las necesidades de usuario y un gestor de ayuda que indique al usuario los pasos a seguir para ejecutar una acción.	“El diseño permite crear un modelo que se evalúe respecto de su calidad para mejorarlo antes de la generación de contenido y código, de la realización de las pruebas y del involucramiento” (Pressman, R., 2010, p. 317).
	3.1. Herramientas deseables	Las herramientas deseables pueden ser regidas por las pautas de los estándares ISO en las pruebas técnicas de usuario, dejando de lado el control de calidad. Una de ellas es la portabilidad.	“Cumplimiento de las características específicas y su homogeneidad” (D’ Alessio, F., 2004, p.353).
	3.1. Herramientas notables	Las herramientas notables deben enfocarse en las pruebas técnicas acorde a la complejidad del software como resolver un problema, compatibilidad de archivos, a través del método de tabulación.	“Cumplimiento de las características específicas y su homogeneidad” (D’ Alessio, F., 2004, p.353).

<b>4. Evaluación de Know How</b> <b>5. Codificación de las variables</b>	4.1. Características notables del Know How	Las características notables del software se consideran la rapidez en resultados específicos, tiempo de respuesta del producto, tolerancia a fallos, diseño de compatibilidad de formas y compatibilidad con dispositivos de operación, con equipos, adaptable, multi ventana, compatibilidad entre los software e integración.	“Sistemas abiertos es cada vez mayor, lo que permite interfases hombre máquina menos rígidos que los que han existido hasta ahora” (D’ Alessio, F., 2004, p.352).
	5.1. Variables imprescindibles	Las variables imprescindibles son la eficiencia, efectividad, rapidez en las tareas, manejabilidad, integración entre archivos, amigable, intuitivo, adaptativo, permite la configuración de cualquier impresora.	“Dicho de una palabra, que admite flexión” (Real Academia Española, definición 3de Variable). Queda a discreción del investigador.
<b>6. Protocolos y acciones del software</b> <b>7. Características adaptativas del software</b>	7.1. Protocolos deseables	Los protocolos deseables deben evaluarse en matrices de comparación donde se determinan los criterios necesita el investigador, adaptabilidad, fuente abiertas y actualización de software.	“Conjunto de reglas que se establecen en el proceso de la comunicación entre dos sistemas” (Real Academia Española, definición 5 de Protocolo). Queda a discreción del investigador.
	7.2. Acciones deseables	Las acciones deseables deben considerarse por el usuario, una de ellas puede ser la apertura de varios archivos de diversas tipologías y preguntarse ¿para qué sistema o un modelo? ¿o un esquema? ¿es indispensable que tenga esto? ¿Sería bueno que tenga esto? ¿Sería ideal que tenga eso?	“Un producto óptimo se alcanza sólo cuando en cumplimiento de sus funciones se ha logrado una optimización de sus componentes, los cuales deben construirse de acuerdo con las tecnologías y los materiales requeridos y disponibles” (D’ Alessio, F., 2004, p.353).
<b>8. Escala de evaluación</b>	8.1. Nombre de la escala de evaluación	El nombre de la escala de evaluación sugerida es ISO 25000 en conjunción a la escala de Likert.	“ <i>Measurement of system and software product quality</i> : define específicamente las métricas para realizar la medición de la calidad de productos y sistemas software.” (ISO 25000., s.f.).
	8.2. Características de la escala de evaluación	Las características de la escala de evaluación a través de matrices, porcentajes asignados para cada software y preguntas concretas de las características.	“Cualquier tipo de medida que proporciona una evaluación relativamente rápida sobre una información específica. Proporciona una puntuación numérica que se interpreta con facilidad” (Anchia, R., s.f., p.2).



**Tabla 19**

*Resultado y Categorización de la Entrevista a Experto en Hardware*

Preguntas Centrales	Categoría de Análisis	Subcategoría de Análisis	Informante 1	Síntesis Integral
¿Qué características debe poseer un software respecto al hardware para considerarse eficiente? ¿qué tan importante es esta relación entre los dos?	1. Eficiencia 2. Efectividad 3. Herramientas	1.2. Características deseables	La relación de hardware y software que deben cumplir tiene que ser simétrica, casi perfecta.	La característica deseable del software y el hardware es que deben cumplir una relación casi simétrica.
		2.1. Características notables	Hardware y software deben tener una relación sumamente importante ya que el software normalmente tiene unas especificaciones mínimas y unas especificaciones deficiente.	Las características notables son la relación importante entre hardware y software donde se cumplan las especificaciones mínimas y unas especificaciones eficientes.
		2.2. Características deseables	El software es el que demanda las capacidades que va a tener el hardware	La característica deseable es la capacidad del hardware.
¿Cómo se puede evaluar el Know How o las características de este paquete y contrarrestarlas con el hardware?		3.1. Herramientas notables	Lo mínimo es lo que se necesita para que el software funcione “sin problemas”. Sin embargo, lo que se recomienda es lo necesario para que el software se maneje de manera eficiente.	La características notables son lo mínimo para que el software funcione y lo necesario para que se maneje de manera eficiente.
		3.1. Herramientas deseables	Cumplir todos los estándares para que no existan colapsos.	La característica notable es cumplir todos los estándares para que no existan colapsos.
		4.1. Características notables del Know How	Una mejor tarjeta de video antes que un procesador.	La característica notable del Know How una mejor tarjeta de video antes que un procesador.
¿Qué sería más importante para qué es un programa gráfico corra de manera eficiente?	4. Evaluación de Know How 5. Codificación de las variables	5.1. Variables imprescindibles	Siempre el procesador va de la mano de la tarjeta gráfica, una tarjeta gráfica por más potente que sea, no puedes tú colocarla en cualquier procesador porque se puede recalentar y dañarlo.	Las variables imprescindibles son el procesador va de la mano de la tarjeta gráfica, una tarjeta gráfica por más potente que sea, no puedes tú colocarla en cualquier procesador porque se puede recalentar y dañarlo.
		6.1. Hardware imprescindible	Aparte de la tarjeta gráfica y el procesador lo primordial es la memoria RAM y lo segundo es el almacenamiento, recordemos que actualmente tenemos discos sólidos, discos mecánicos.	El hardware imprescindible aparte de la tarjeta gráfica y el procesador lo primordial es la memoria RAM y lo segundo es el almacenamiento, recordemos que actualmente tenemos discos sólidos, discos mecánicos.
¿Cuáles son los detalles más importantes, aparte de la tarjeta gráfica, y el procesador que se debe considerar en el hardware?	6. Hardware requerido	6.2. Hardware deseables	Tener la información de manera rápida, sobre todo que el sistema operativo arranque de la mejor manera.	El hardware deseable debe tener información de manera rápida, sobre todo que el sistema operativo arranque de la mejor manera.
		7.1. Nombre de la escala de evaluación	Likert, a través de matrices.	El nombre de la escala de evaluación es Likert
¿Sería viable utilizar la escala numérica de Likert Y	7. Escala de evaluación			

<b>contrarrestarla con la información que nos da el software?</b>	7.2. Características de la escala de evaluación	Se puntúa a través de una escala las características de cada hardware	Las características de la escala de evaluación son que se puntúa en cada software.
---	---	---	--

## Tabla 20

### *Triangulación de las Entrevistas a Hardware*

Categoría	Subcategorías	Síntesis Integrativa Expertos en Software	Autores
<b>1. Eficiencia</b> <b>2. Efectividad</b> <b>3. Herramientas</b>	1.2. Características deseables	La característica deseable del software y el hardware es que deben cumplir una relación casi simétrica.	“El software tiene un papel dual. Es un producto y al mismo tiempo es el vehículo para entregar un producto. En su forma de producto, brinda el potencial de cómputo incorporado en el hardware de cómputo” (Pressman, R., 2010, p. 2).
	2.1. Características notables	Las características notables son la relación importante entre hardware y software donde se cumplan las especificaciones mínimas y unas especificaciones eficientes.	“Cuando un sistema tiene éxito, la sofisticación y complejidad producen resultados deslumbrantes, pero también plantean problemas enormes para aquellos que deben construir sistemas complejos.” (Pressman, R., 2010, p. 3).
	2.2. Características deseables	La característica deseable es la capacidad del hardware.	“El papel del software de cómputo ha sufrido un cambio significativo. Las notables mejoras en el funcionamiento del hardware” (Pressman, R., 2010, p. 3).
	3.1. Herramientas deseables	La características notables son lo mínimo para que el software funcione y lo necesario para que se maneje de manera eficiente.	“Cuando un componente del hardware se desgasta es sustituido por una refacción” (Pressman, R., 2010, p. 5). Es indispensable para que funcione.
	3.1. Herramientas notables	La característica notable es cumplir todos los estándares para que no existan colapsos.	“La alta calidad se logra a través de un buen diseño, pero la fase de manufactura del hardware introduce problemas de calidad que

			no existen (o que se corrigen con facilidad) en el software.” (Pressman, R., 2010, p. 4).
<b>4. Evaluación de Know How</b> <b>5. Codificación de las variables</b>	4.1. Características notables del Know How	La característica notable del Know How una mejor tarjeta de video antes que un procesador.	“A medida que evoluciona una disciplina de ingeniería, se crea un conjunto de componentes estandarizados para el diseño” (Pressman, R., 2010, p. 5).
	5.1. Variables imprescindibles	Las variables imprescindibles son la eficiencia, efectividad, rapidez en las tareas, manejabilidad, integración entre archivos, amigable, intuitivo, adaptativo, permite la configuración de cualquier impresora.	“Dicho de una palabra, que admite flexión” (Real Academia Española, definición 3de Variable). Queda a discreción del investigador.
<b>6. Hardware requerido</b>	6.1. Hardware imprescindible	El hardware imprescindible aparte de la tarjeta gráfica y el procesador lo primordial es la memoria RAM y lo segundo es el almacenamiento, recordemos que actualmente tenemos discos sólidos, discos mecánicos.	“Dispositivos críticos, son aquellos dispositivos necesarios para que la PC pueda arrancar: motherboard, microprocesador, memoria RAM, dispositivo de video, fuente de alimentación” (Usershop, s.f., p. 16).
	6.2. Hardware deseables	El hardware deseable debe tener información de manera rápida, sobre todo que el sistema operativo arranque de la mejor manera.	“La industria se mueve hacia la construcción basada en componentes, la mayor parte del software se construye para un uso individualizado.” (Pressman, R., 2010, p. 5).
<b>8. Escala de evaluación</b>	8.1. Nombre de la escala de evaluación	El nombre de la escala de evaluación es Likert	“Instrumento para obtener datos relativos a una investigación, cuyos resultados permitirán la posterior elaboración de un programa (Ocaña, M., Pérez, M. y Quijano, R., 2013, p. 432).
	8.2. Características de la escala de evaluación	Las características de la escala de evaluación son que se puntúa en cada software.	“Cualquier tipo de medida que proporciona una evaluación relativamente rápida sobre una información específica. Proporciona una puntuación numérica que se interpreta con facilidad” (Anchia, R., s.f., p.2).

### **3.1.3. Análisis Comparativo de las Funciones CLO3D versión 6 y OptiTex versión 19**

Mediante el presente análisis comparativo, cuya normativa ISO 25000 es el método referente de análisis, el cual, se basa en el control de calidad que deben cumplir las casas de software para ofrecer productos al mercado desde la perspectiva de análisis de usuario, ya que el usuario de un paquete informático se define como “personas que tienen un conocimiento experto sobre ciertas aplicaciones” (SAP Help Portal, 2021) referente al know how del mismo. A través de la escala de Likert como formato de puntuación, se asignarán valores en las matrices de evaluación de cada característica del software mediante una matriz de análisis comparativo basada en los parámetros de la normativa ISO 25000 acorde a las características descritas en cada apartado de categorización. El criterio de selección se basa en la popularidad del software OptiTex en la ciudad de Ambato ya que su compra se ha realizado por la misma razón, a su vez, CLO3D se basará en su impacto a nivel mundial en grandes casas de diseño. Se realizaron las pruebas con el hardware recomendado sugerido por cada casa de software para que el rendimiento de ambos software no se vea afectado.

Finalmente, se creará una matriz de análisis donde se establezcan las características relevantes para cada uno de los software y se sumarán las puntuaciones para corroborar la eficiencia de los mismos en ahorro de tiempo y recursos, además, se sugerirá mediante un diagrama de barras la compatibilidad en porcentaje de ambos software para cada uno de los sistemas de producción contemplados en el alcance del proyecto.

Como primer paso, se establecerá el procedimiento para evaluar de manera imparcial y efectiva los softwares mencionados, para lo cual, se priorizará las necesidades identificadas por el usuario experto y en la siguiente tabla se establecerán los roles de los involucrados en el proceso.

**Tabla 21***Categorización de los Roles de los Involucrados.*

<b>Roles de los Involucrados</b>		
<b>Roles</b>	<b>Responsabilidades</b>	<b>Habilidades</b>
<b>Probador Investigador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir las categorías de investigación</li> <li>• Definir subcategorías de análisis</li> <li>• Definir los sistemas de producción a analizar</li> <li>• Asignar puntuaciones a los softwares</li> <li>• Emitir un criterio técnico sobre el software CLO3D y sugerirlo acorde al sistema de producción</li> <li>• Emitir un criterio técnico sobre el software OptiTex y sugerirlo acorde al sistema de producción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer los tipos de evaluación</li> <li>• Puntuar de manera imparcial basándose en efectividad</li> <li>• Relacionar los beneficios del software con los sistemas de producción descritos en el proyecto</li> </ul>

**Tabla 22***Categorización de los Protocolos de Software a Evaluar.*

<b>Tipología de Pruebas para Software</b>	
<b>No Funcionales (RNF)</b>	<b>Know-How: Alcance Informático del Paquete</b>
Usabilidad	<b>Creativo</b>
Mantenibilidad	Representación 2D
Seguridad	Representación 3D
Eficiencia de Desempeño	<b>Técnico</b>
Portabilidad	Multiusuario
Fiabilidad	Rendimiento
Sistema Operativo	Seguridad
Conectividad	Portabilidad

Se consideraron las pruebas de usabilidad, seguridad, eficiencia de desempeño, portabilidad, fiabilidad debido a que están directamente relacionadas con el tipo de evaluación seleccionado dentro de la ISO 25000 que es la evaluación de usuario, mientras que las otras que se prescinden son mantenibilidad, sistema operativo y conectividad ya que se requiere conocimiento estrechamente ligado a la ingeniería en informática y software, la cual, sale de la competencia del usuario experto evaluador.

**Tabla 23**

*Categorización de los Requisitos de Hardware a Evaluar.*

<b>Tipología de Hardware</b>	
<b>Crítico</b>	<b>No Crítico</b>
Monitor	Dispositivos de Entrada
Procesador (CPU)	Dispositivos de Salida

Memoria RAM	Unidad de Disco Óptico
Disco Duro	Unidad de Disco Externo
Tarjeta Gráfica	Wi-Fi
Mouse/Ratón	Bluetooth
Teclado	
Red	

La tipología de hardware posee relevancia dentro de la comparativa de software debido a que influye directamente en la parte física del computador. Sin embargo, sólo se mencionarán los requerimientos dispuestos por cada casa de software para la ejecución de los mismos.

Por lo tanto, dentro de cada una de ellas, se han categorizado en matrices más específicas para obtener los siguientes resultados.

### **3.1.3.1. Pruebas de software no funcionales (RNF)**

#### **Usabilidad**

Se define como “atributo de calidad de los productos de software, que se ha convertido paulatinamente en una necesidad y casi obligación para las empresas dedicadas al desarrollo de software” (Pérez, M., Salas, S. y Sosa, M., 2014, p. 3). Se divide en seis parámetros.

**Tabla 24***Subcategorización de los parámetros de Usabilidad.*

<b>Parámetros de Usabilidad</b>	
<b>Parámetros</b>	<b>Características</b>
Capacidad para reconocer adecuación	“Capacidad del producto que permite al usuario entender si el software es adecuado para sus necesidades” (ISO 2500, s.f.)
Capacidad para reconocer aprendizaje	“Capacidad del producto que permite al usuario aprender su aplicación” (ISO 2500, s.f.)
Capacidad para usarse	“Capacidad del producto que permite al usuario operarlo y controlarlo con facilidad” (ISO 2500, s.f.)
Protección de errores de usuario	“Capacidad del sistema para proteger a los usuarios de hacer errores” (ISO 2500, s.f.)
Estética de la interfaz de usuario	“Capacidad de la interfaz de usuario de agrandar y satisfacer la interacción con el usuario.” (ISO 2500, s.f.)
Accesibilidad	“Capacidad del producto que permite que sea utilizado por usuarios con determinadas características y discapacidades.” (ISO 2500, s.f.)

**Tabla 25***Matriz de Evaluación Usabilidad de OptiTex*

<b>Matriz de Evaluación de Usabilidad</b>		<b>N.º Ficha</b>		<b>1</b>		
		<b>Fecha</b>		12/DIC/2021		
<b>Investigador</b>	Gabriela Camacho	<b>Software</b>		OptiTex		
<b>Parámetros</b>	<b>Puntuación</b>					<b>Total</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
1.Capacidad para reconocer adecuación				X		4
2.Capacidad para reconocer aprendizaje					X	5
3.Capacidad para usarse				X		4
4.Protección de errores de usuario					X	5
5.Estética de la interfaz de usuario			X			3
6.Accesibilidad			X			3
	<b>Total</b>				80%	24/30



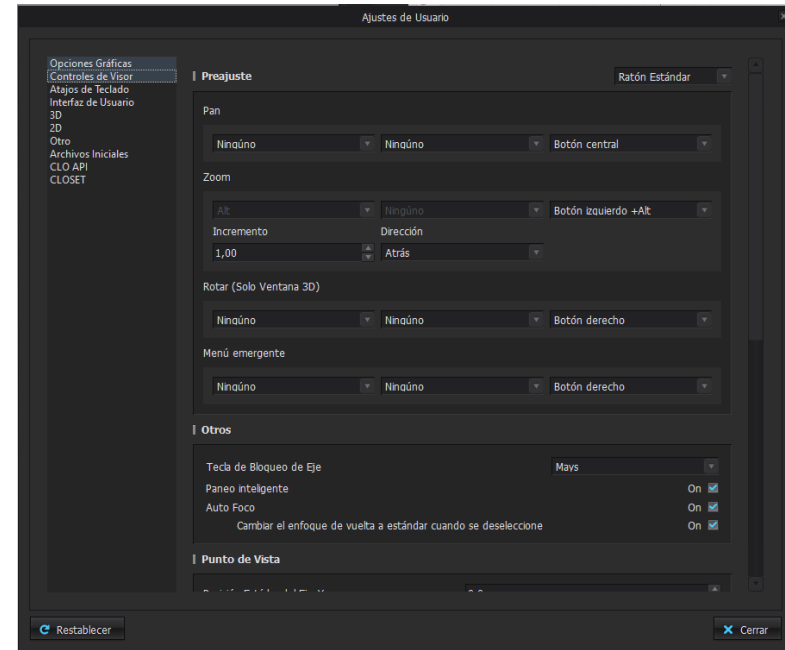
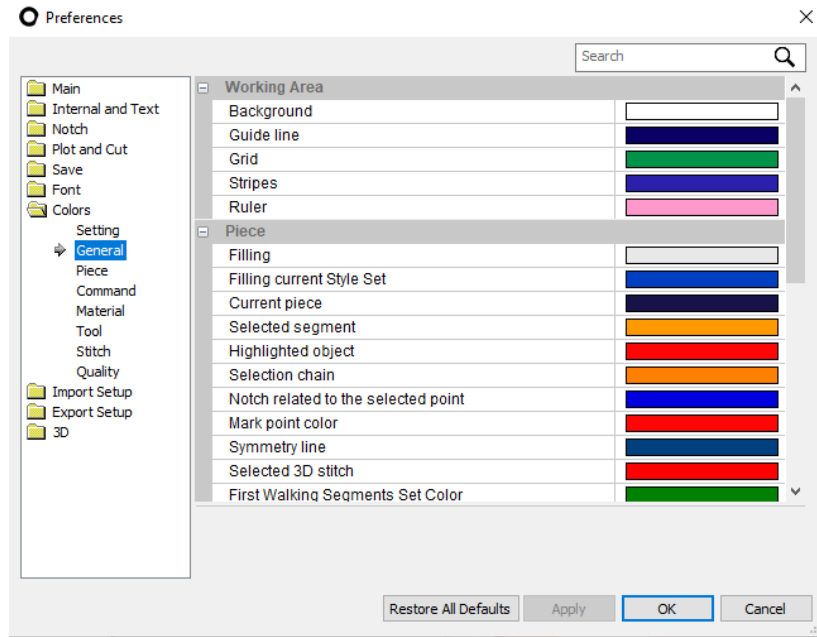
**Tabla 26***Matriz de Evaluación Usabilidad de CLO3D*

<b>Matriz de Evaluación de Usabilidad</b>			<b>N.º Ficha</b>				
			<b>Fecha</b>		12/DIC/2021		
<b>Investigador</b>	Gabriela Camacho		<b>Software</b>		CLO 3D		
<b>Parámetros</b>			<b>Puntuación</b>				
			<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1.Capacidad adecuación	para	reconocer				X	4
2.Capacidad aprendizaje	para	reconocer					X 5
3.Capacidad para usarse							X 5
4.Protección de errores de usuario							X 5
5.Estética de la interfaz de usuario							X 5
6.Accesibilidad					X		1
<b>Total</b>							90% 27/30

**Tabla 27**

*Matriz de Evaluación Usabilidad de OptiTex y CLO3D*

<b>Matriz Gráfica de Evaluación de Usabilidad</b>		<b>N.º Ficha</b>	<b>1</b>
		<b>Fecha</b>	12/DIC/2021
<b>Investigador</b>		Gabriela Camacho	
<b>OptiTex</b>		<b>CLO3D</b>	
<b>1.Capacidad para reconocer adecuación</b>			



## 2.Capacidad para reconocer aprendizaje

### GRACIAS A LAS HERRAMIENTAS DIGITALES AVANZADAS, LA MODA RÁPIDA SE CONVIERTE EN SU CAMPO DE JUEGO.

Diseña, Desarrolle, Produzca toda su colección con cada paso del proceso de creación de prendas de vestir en un flujo de trabajo digital continuo, usando una o más de las herramientas digitales avanzadas que ofrece Optitex.



#### Comunicación ininterrumpida

Comparta sus pensamientos e ideas sobre el ámbito digital y mejore la colaboración entre sus equipos, socios y proveedores a nivel global.



#### Flujo de trabajo sostenible

Disfrute de los beneficios de un flujo de trabajo digital y cierre el ciclo con la sostenibilidad creando y mejorando colecciones enteras sin cortar una sola pieza de tela.



#### Mayor productividad

Ahorre tiempo, dinero, tarea manual y el uso de materiales creando muestras virtuales de apariencia real con solo presionar un botón.



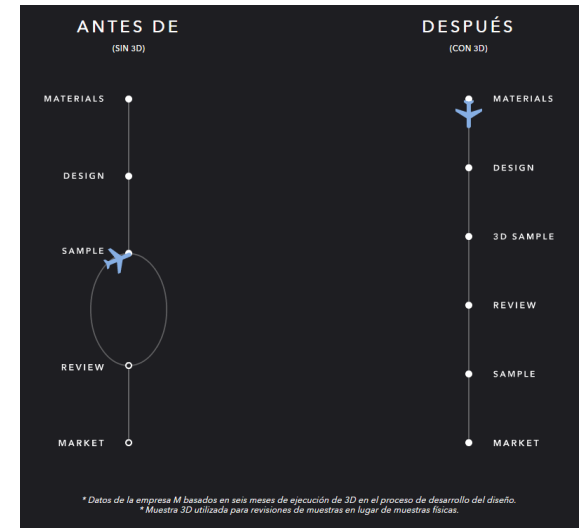
#### Entrega más rápida

Acelere su proceso de creación de prendas de vestir y acceda al mercado con mayor rapidez recibiendo comentarios tempranos, tomando decisiones de estilo inmediatas y automatizando procesos.

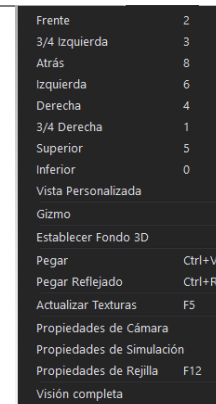
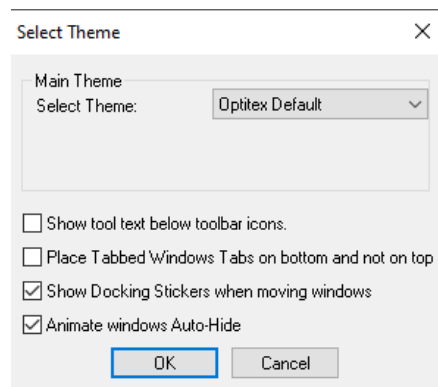


#### 95% de precisión

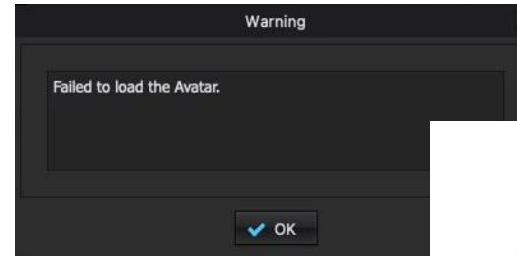
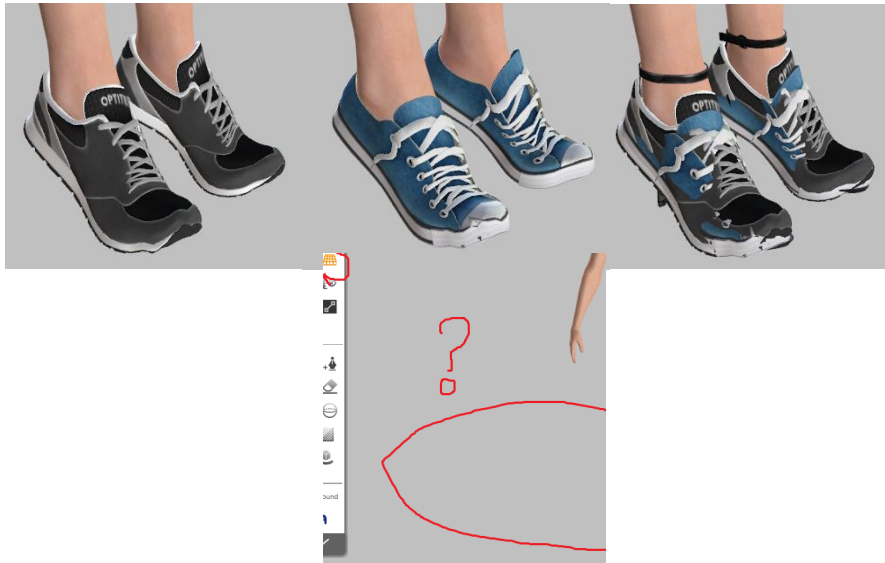
Impulse el uso de la tecnología para crear muestras virtuales 3D reales que se puedan ajustar y adaptar al instante en función de sus necesidades y deseos.



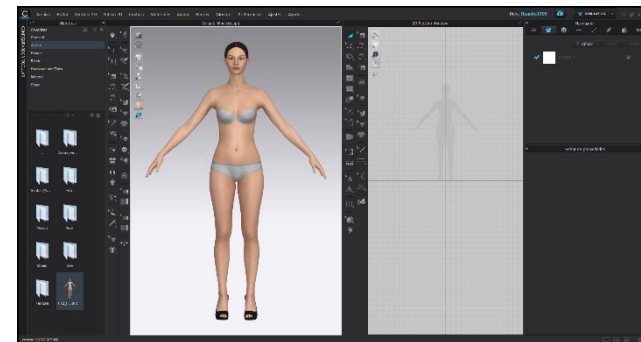
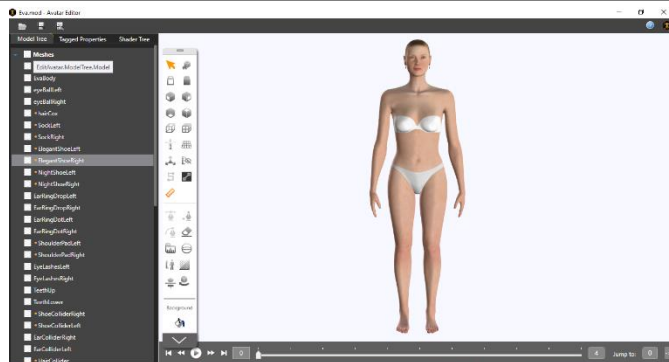
## 3.Capacidad para usarse

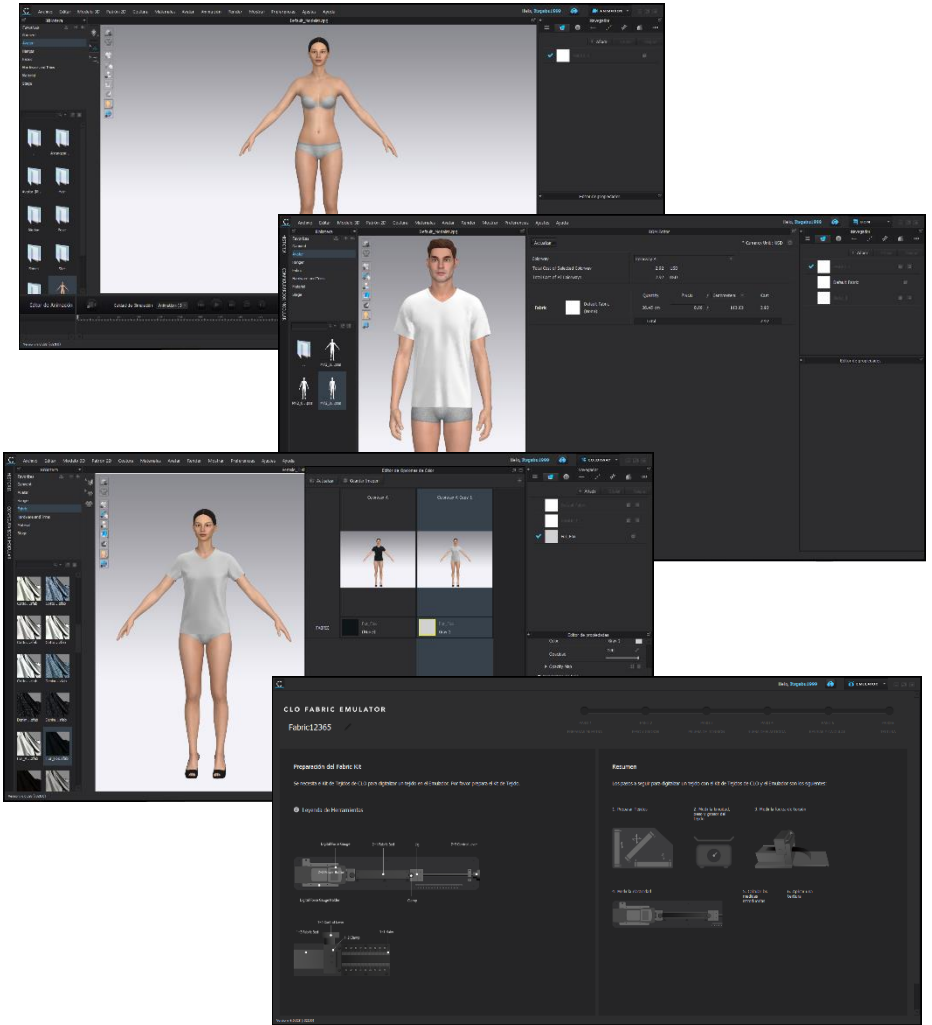
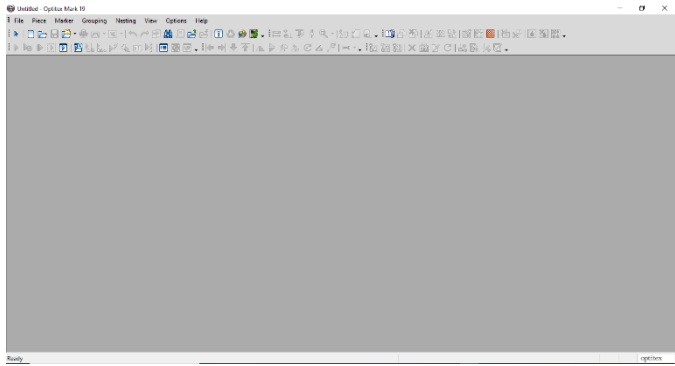
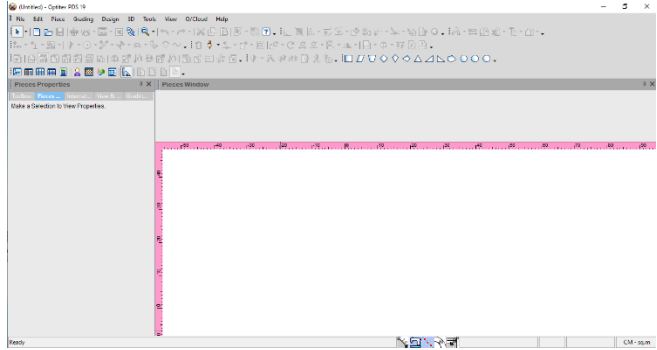


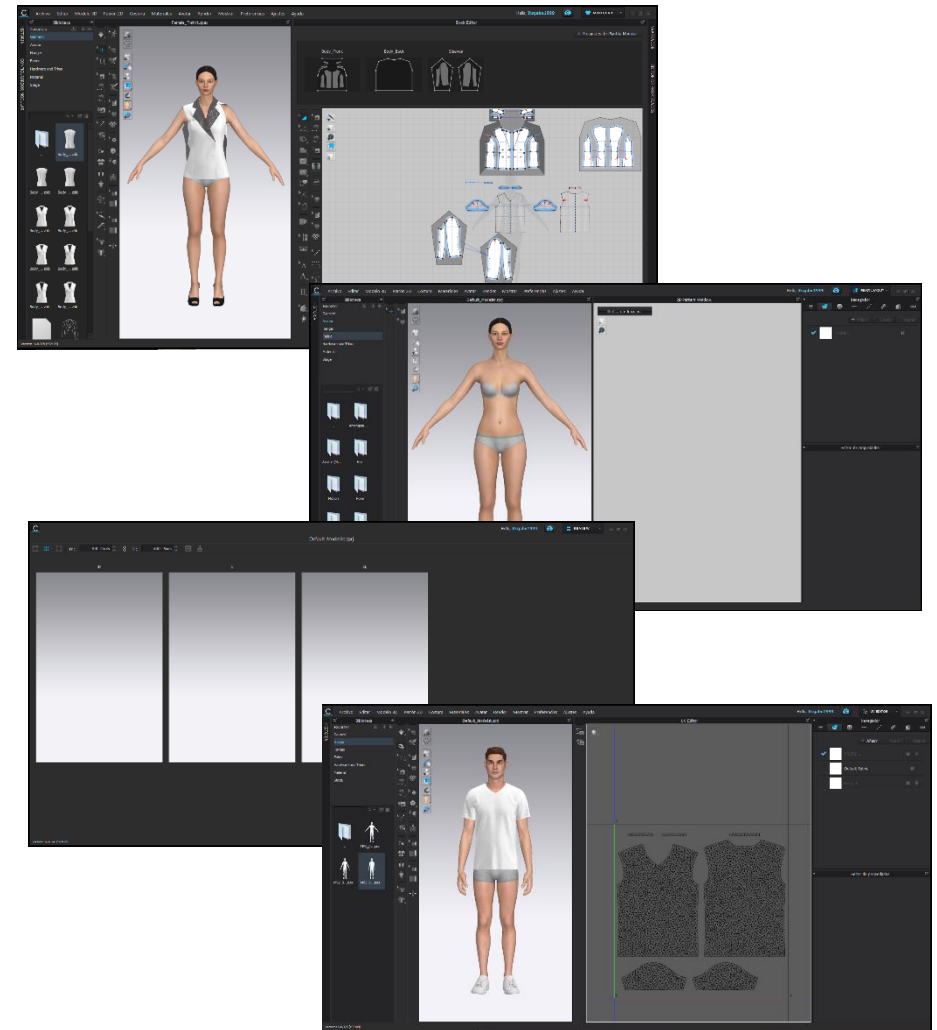
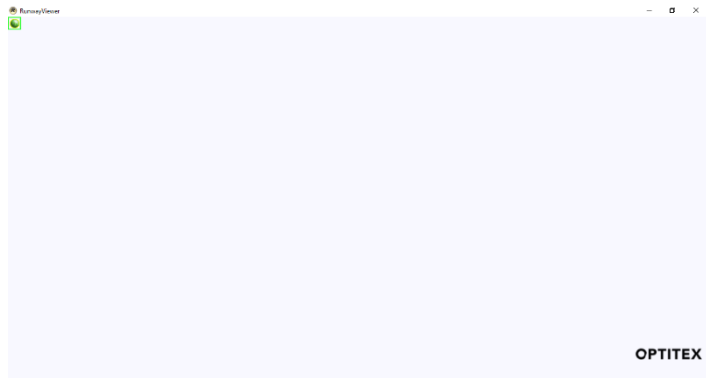
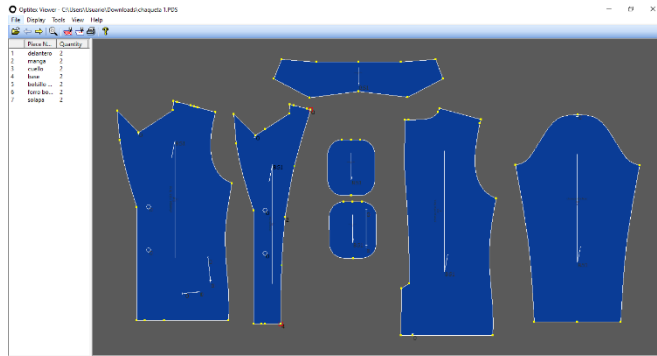
#### 4. Protección de errores de usuario



#### 5. Estética de la interfaz de usuario







---

## 6. Accesibilidad

---

# LO MEJOR DE OPTITEX

Estamos aquí para ayudarle en su recorrido por la tecnología 3D, con herramientas fáciles de usar, consejos y enlaces en cada paso del camino.

<b>Formación en línea y certificación</b>  Aula virtual en línea para todos, desde novatos hasta expertos  > Más información	<b>Asistencia</b>  Más cerca de lo que piensa – Asistencia cuando más lo necesite (las 24 horas del día y los 7 días de la semana)  > Más información	<b>Ayuda</b>  El usuario puede acceder al servicio de ayuda en línea fácil de usar  > Más información
--	---	---

## SOLUCIÓN EMPRESARIAL TOTAL

¿Cómo podemos ayudar a su negocio?  
Vea cómo podemos ayudarlo a abordar los desafíos actuales y establecer un proceso de diseño 3D eficiente.

[CONTÁCTENOS](#)

Implementar un proceso de diseño 3D es más que simplemente instalar un software.  
Experimente nuestra solución empaquetada para su empresa.



EN PERSONA



CONSULTORÍA



SESIONES PERSONALIZADAS



INTEGRACIÓN



SOPORTE DIRECTO



TECNOLOGÍA EMERGENTE

## Mantenibilidad

Está basada en “miden la facilidad con que puede darse mantenimiento al producto, con la finalidad de: desarrollar nuevos requisitos, aislar los defectos y sus causas, corregir estos defectos y atender las demandas del entorno cambiante” (Pérez, M., Salas, S. y Sosa, M., 2014, p. 3). Se divide en cinco parámetros.

**Tabla 28**

*Subcategorización de los parámetros de Mantenibilidad.*

<b>Parámetros de Mantenibilidad</b>	
<b>Parámetros</b>	<b>Características</b>
Modularidad	“Capacidad de un sistema o programa de ordenador (compuesto de componentes discretos) que permite que un cambio en un componente tenga un impacto mínimo en los demás.” (ISO 2500, s.f.)
Reusabilidad	“Capacidad de un activo que permite que sea utilizado en más de un sistema software o en la construcción de otros activos. (ISO 2500, s.f.)
Analizabilidad	“Facilidad con la que se puede evaluar el impacto de un determinado cambio sobre el resto del software, diagnosticar las deficiencias o causas de fallos en el software, o identificar las partes a modificar. (ISO 2500, s.f.)
Capacidad para ser Modificado	“Capacidad del producto que permite que sea modificado de forma efectiva y eficiente sin introducir defectos o degradar el desempeño.” (ISO 2500, s.f.)
Capacidad para ser Probado	“Facilidad con la que se pueden establecer criterios de prueba para un sistema o componente y con la que se pueden llevar a cabo las pruebas para determinar si se cumplen dichos criterios.” (ISO 2500, s.f.)



**Tabla 29***Matriz de Evaluación Mantenibilidad de OptiTex*

<b>Matriz de Evaluación de Mantenibilidad</b>		<b>N.º Ficha</b>		<b>1</b>			
				<b>Fecha</b>		12/DIC/2021	
<b>Investigador</b>	Gabriela Camacho	<b>Software</b>		OptiTex			
<b>Parámetros</b>		<b>Puntuación</b>					
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Total</b>
1.Modularidad				X			3
2.Reusabilidad					X		4
3.Analizabilidad						X	5
4.Capacidad para ser Modificado				X			3
5.Capacidad para ser Probado						X	5
Total						80%	20/25

**Tabla 30***Matriz de Evaluación Mantenibilidad de CLO3D*

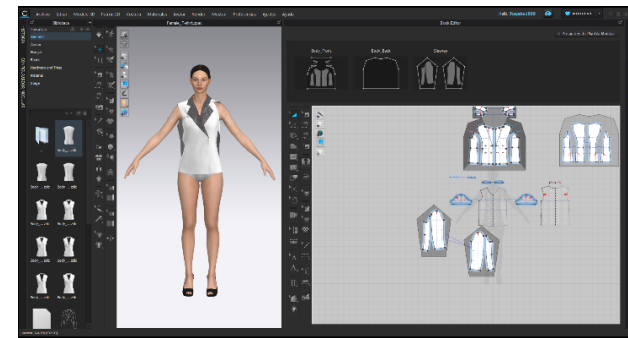
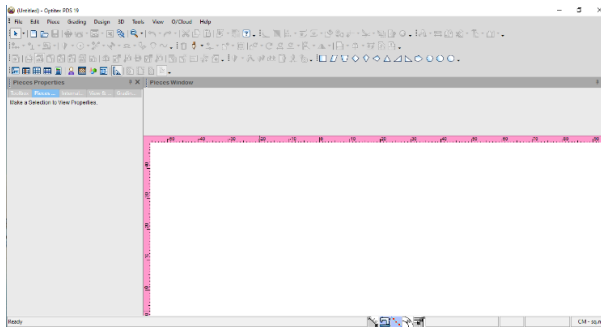
<b>Matriz de Evaluación de Mantenibilidad</b>		<b>N.º Ficha</b>		<b>2</b>			
				<b>Fecha</b>		12/DIC/2021	
<b>Investigador</b>	Gabriela Camacho	<b>Software</b>		CLO 3D			
<b>Parámetros</b>		<b>Puntuación</b>					
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Total</b>
1.Modularidad						X	5
2.Reusabilidad						X	5
3.Analizabilidad						X	5
4.Capacidad para ser Modificado					X		4
5.Capacidad para ser Probado						X	5
Total						96%	24/25

**Tabla 31**

*Matriz de Evaluación Mantenibilidad de OptiTex y CLO3D*

<b>Matriz Gráfica de Evaluación de Mantenibilidad</b>		<b>N.º Ficha</b>	<b>1</b>
		<b>Fecha</b>	12/DIC/2021
<b>Investigador</b>	Gabriela Camacho		
<b>OptiTex</b>	<b>CLO3D</b>		

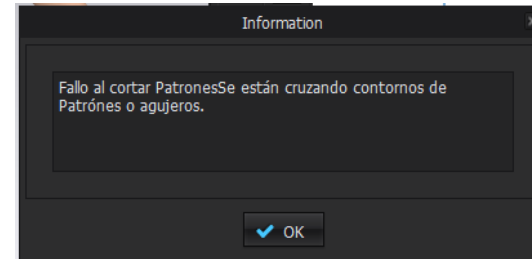
**1.Modularidad**



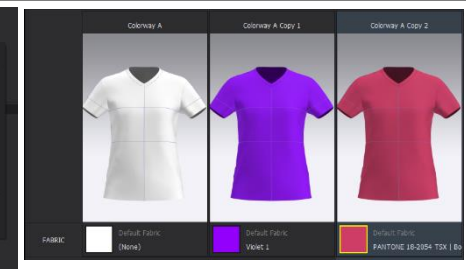
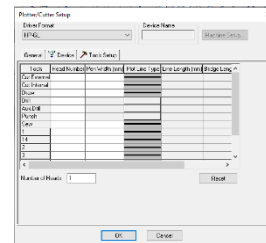
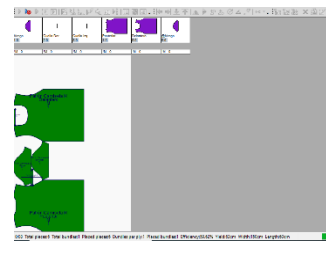
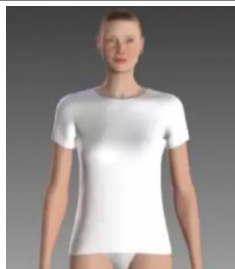
**2.Reusabilidad**



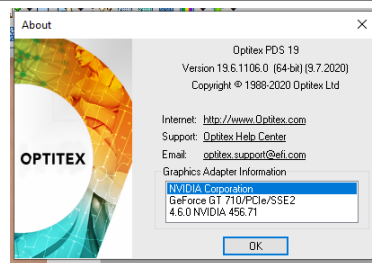
### 3. Analizabilidad



### 4. Capacidad para ser Modificado



### 5. Capacidad para ser Probado



## Seguridad

Se basa en “la seguridad de los datos como también en la seguridad de la aplicación” (Pérez, M., Salas, S. y Sosa, M., 2014, p. 3). Se divide en cinco parámetros.

**Tabla 32**

*Subcategorización de los parámetros de Seguridad.*

<b>Parámetros de Seguridad</b>	
<b>Parámetros</b>	<b>Características</b>
Confidencialidad	“Capacidad de protección contra el acceso de datos e información no autorizados, ya sea accidental o deliberadamente.” (ISO 2500, s.f.)
Integridad	“Capacidad del sistema o componente para prevenir accesos o modificaciones no autorizados a datos o programas de ordenador.” (ISO 2500, s.f.)
Responsabilidad	“Capacidad de rastrear de forma inequívoca las acciones de una entidad.” (ISO 2500, s.f.)
Autenticidad	“Capacidad de demostrar la identidad de un sujeto o un recurso.” (ISO 2500, s.f.)

**Tabla 33**

*Matriz de Evaluación Seguridad de OptiTex*

<b>Matriz de Evaluación de Seguridad</b>			<b>N.º Ficha</b>		<b>1</b>		
			<b>Fecha</b>		12/DIC/2021		
<b>Investigador</b>	Gabriela Camacho	<b>Software</b>	OptiTex				
<b>Parámetros</b>		<b>Puntuación</b>					
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Total</b>

1.Confidencialidad		X	5
2.Integridad		X	5
3.Responsabilidad	X		3
4.Autenticidad		X	5
	Total	90%	18/20

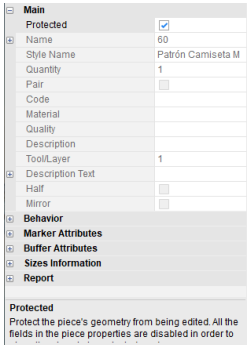
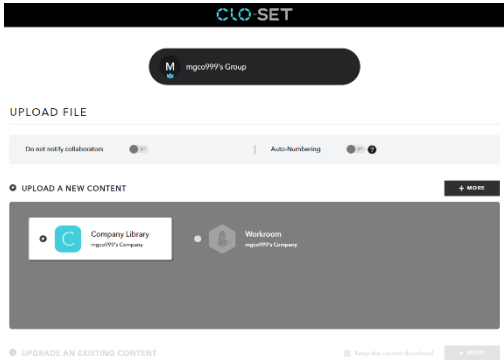
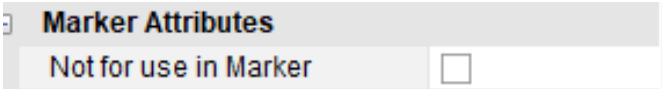
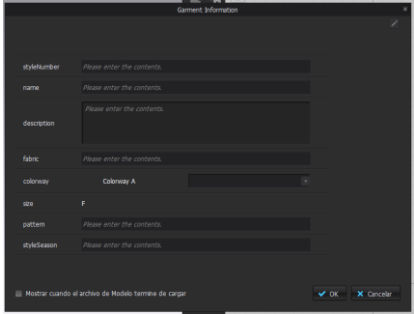
**Tabla 34**

*Matriz de Evaluación Seguridad de CLO3D*

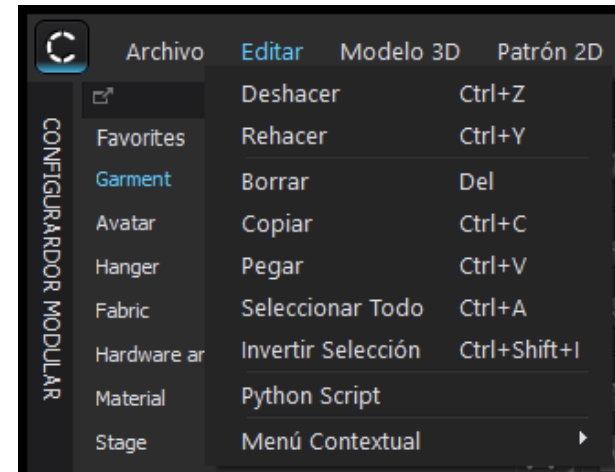
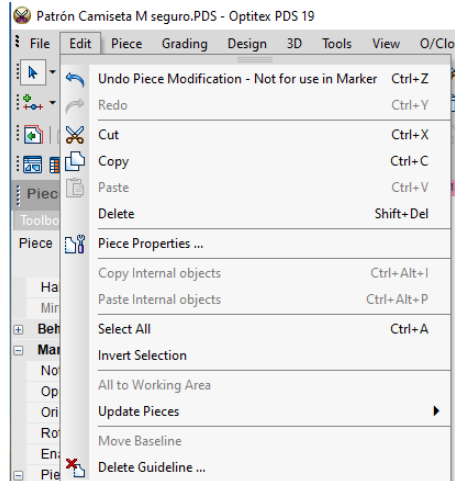
<b>Matriz de Evaluación de Seguridad</b>		<b>N.º Ficha</b>		<b>2</b>		
		<b>Fecha</b>		12/DIC/2021		
<b>Investigador</b>	Gabriela Camacho	<b>Software</b>		CLO 3D		
<b>Parámetros</b>	<b>Puntuación</b>					<b>Total</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
1.Confidencialidad				X		4
2.Integridad			X			3
3.Responsabilidad					X	5
4.Autenticidad					X	5
	Total			85%		17/20

**Tabla 35**

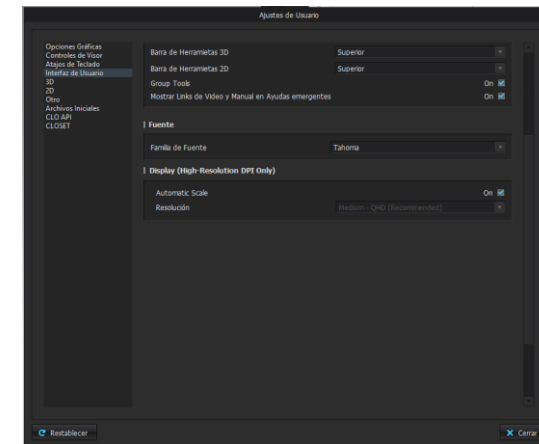
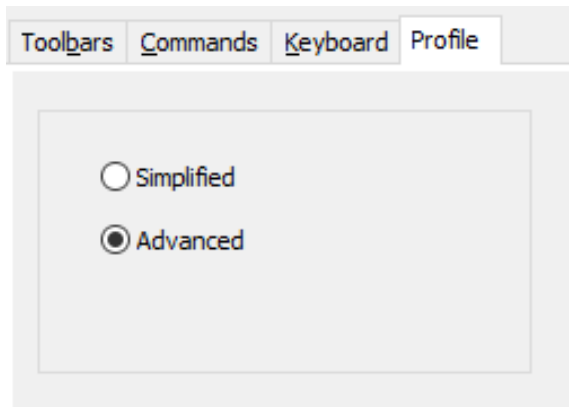
*Matriz de Evaluación Seguridad de OptiTex y CLO3D*

<b>Matriz Gráfica de Evaluación de Seguridad</b>		<b>N.º Ficha</b>	<b>1</b>
		<b>Fecha</b>	12/DIC/2021
<b>Investigador</b>	Gabriela Camacho		
<b>OptiTex</b>	<b>CLO3D</b>		
<b>1. Confidencialidad</b>			
			
<b>2. Integridad</b>			
			

### 3.Responsabilidad



### 4.Autenticidad



## Eficiencia de Desempeño

Se divide en tres parámetros orientados a el tiempo y recursos que se emplea en el dispositivo para el programa.

**Tabla 36**

*Subcategorización de los parámetros de Eficiencia de Desempeño*

Parámetros de Eficiencia de Desempeño	
Parámetros	Características
Comportamiento temporal	“El comportamiento en el tiempo, atributos del software que se relacionan con los tiempos de respuesta y procesamiento y en las tasas de rendimientos en desempeñar su función” (Pérez, M., Salas, S. y Sosa, M., 2014, p. 4).
Utilización de recursos	“El comportamiento de recursos - Usar las cantidades y tipos de recursos adecuados cuando el software lleva a cabo su función bajo condiciones determinadas” (Pérez, M., Salas, S. y Sosa, M., 2014, p. 4).
Utilización de capacidad	“El conjunto de atributos relacionados con la relación entre el nivel de desempeño del software y la cantidad de recursos necesitados bajo condiciones establecidas” (Pérez, M., Salas, S. y Sosa, M., 2014, p. 3).

**Tabla 37**

*Matriz de Evaluación Eficiencia de Desempeño de OptiTex*



Matriz de Evaluación de Eficiencia de Desempeño			N.º Ficha		1	
			Fecha		12/DIC/2021	
Investigador	Gabriela Camacho	Software	OptiTex			
Parámetros	Puntuación					
	1	2	3	4	5	Total
1.Comportamiento temporal		X				2
2.Utilización de recursos			X			3
3.Utilización de capacidad			X			3
Total					53,33%	8/15

**Tabla 38**

*Matriz de Evaluación Eficiencia de Desempeño de CLO3D*

Matriz de Evaluación de Eficiencia de Desempeño			N.º Ficha		2	
			Fecha		12/DIC/2021	
Investigador	Gabriela Camacho	Software	CLO 3D			
Parámetros	Puntuación					
	1	2	3	4	5	Total
1. Comportamiento temporal				X		4
2.Utilización de recursos			X			3
3.Utilización de capacidad				X		4
Total					73,33%	11/15

**Tabla 39**

*Matriz de Evaluación Eficiencia de Desempeño de OptiTex y CLO3D*

<b>Matriz Gráfica de Evaluación de Eficiencia de Desempeño</b>	<b>N.º Ficha</b>	<b>1</b>
	<b>Fecha</b>	12/DIC/2021
<b>Investigador</b>	Gabriela Camacho	

**OptiTex**

**CLO3D**

**1. Comportamiento temporal**

Procesos	Rendimiento	Historial de aplicaciones	Inicio	Usuarios	Detalles	Servicios		
Nombre	Estado				11% CPU	85% Memoria	57% Disco	2% Red
Administrador de tareas					0,2%	24,0 MB	0 MB/s	0 MBps
CyberLink PowerDVD Dynamic ...					0,1%	2,2 MB	0 MB/s	0 Mbps
CyberLink PowerDVD Dynamic ...					0,1%	2,2 MB	0 MB/s	0 Mbps
CyberLink PowerDVD Dynamic ...					0,1%	2,0 MB	0 MB/s	0 Mbps
OptiTex PDS Application					0,1%	1.299,8 MB	0 MB/s	0 Mbps

Nombre	Estado	6% CPU	37% Memoria	1% Disco	0% Red
<b>Aplicaciones (6)</b>					
Administrador de tareas		0,9%	24,9 MB	0 MB/s	0 Mbps
CLO_Standalone_x64		2,3%	813,8 MB	0 MB/s	0 Mbps

**2. Utilización de recursos**

AvatarEditor.exe	24848	En ejecución	Usuario	00	1.442.528 K	No permitida				
Mark.exe	19232	En ejecución	Usuario	00	113.248 K	No permitida	CLO_Standalone_x64...	6828	En ejecución	Gabriela Ca... 02 824.508 K No permitida
PDS.exe	14444	En ejecución	Usuario	00	1.325.348 K	No permitida				

### 3. Utilización de capacidad

Procesos					
Nombre	Estado	CPU	Memoria	Disco	Red
Administrador de tareas		11%	85%	57%	2%
CyberLink PowerDVD Dynamic ...		0,2%	24,0 MB	0 MB/s	0 Mbps
CyberLink PowerDVD Dynamic ...		0,1%	2,2 MB	0 MB/s	0 Mbps
CyberLink PowerDVD Dynamic ...		0,1%	2,2 MB	0 MB/s	0 Mbps
CyberLink PowerDVD Dynamic ...		0,1%	2,0 MB	0 MB/s	0 Mbps
OptiTex PDS Application		0,1%	1.299,8 MB	0 MB/s	0 Mbps

Aplicaciones (6)					
Nombre	Estado	CPU	Memoria	Disco	Red
Administrador de tareas		0,9%	24,9 MB	0 MB/s	0 Mbps
CLO_Standalone_x64		2,3%	813,8 MB	0 MB/s	0 Mbps

## Portabilidad

Se divide en cinco parámetros que se centran en la “compatibilidad de plataformas, capacidad de instalación, capacidad de reemplazamiento, adaptabilidad, coexistencia” (Pérez, M., Salas, S. y Sosa, M., 2014, p. 4).

**Tabla 40**

### *Subcategorización de los parámetros de Portabilidad*

<b>Parámetros de Portabilidad</b>	
<b>Parámetros</b>	<b>Características</b>
Compatibilidad de plataformas	“El conjunto de atributos relacionados con la capacidad de un sistema software para ser transferido desde una plataforma a otra” (Pérez, M., Salas, S. y Sosa, M., 2014, p. 4).
Capacidad de instalación	“El comportamiento de recursos - Usar las cantidades y tipos de recursos adecuados cuando el software lleva a cabo su función bajo condiciones determinadas” (Pérez, M., Salas, S. y Sosa, M., 2014, p. 4).
Capacidad de reemplazamiento	“Capacidad del producto para ser utilizado en lugar de otro producto software determinado con el mismo propósito y en el mismo entorno. (Pérez, M., Salas, S. y Sosa, M., 2014, p. 4).
Adaptabilidad	“Atributos del software relacionados con la oportunidad para su adaptación a diferentes ambientes especificados sin aplicar otras acciones o medios que los proporcionados para este propósito por el software considerado” (Pérez, M., Salas, S. y Sosa, M., 2014, p. 4).
Coexistencia	“Funcionar con otro software independiente, en un ambiente donde se compartan recursos comunes” (Pérez, M., Salas, S. y Sosa, M., 2014, p. 4).

**Tabla 41***Matriz de Evaluación Portabilidad de OptiTex*

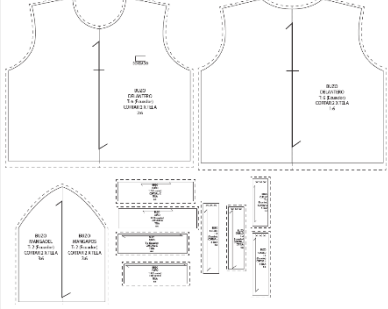
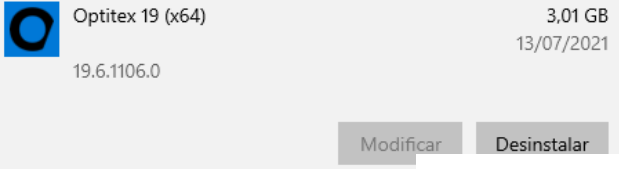


<b>Matriz de Evaluación de Portabilidad</b>		<b>N.º Ficha</b>		<b>1</b>		
		<b>Fecha</b>		12/DIC/2021		
<b>Investigador</b>	Gabriela Camacho	<b>Software</b>	OptiTex			
<b>Parámetros</b>	<b>Puntuación</b>					<b>Total</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
1. Compatibilidad de plataformas			X			3
2. Capacidad de instalación		X				2
3. Capacidad de reemplazamiento			X			3
4. Adaptabilidad					X	5
5. Coexistencia		X				2
Total					60%	15/25

**Tabla 42***Matriz de Evaluación Portabilidad de CLO3D*

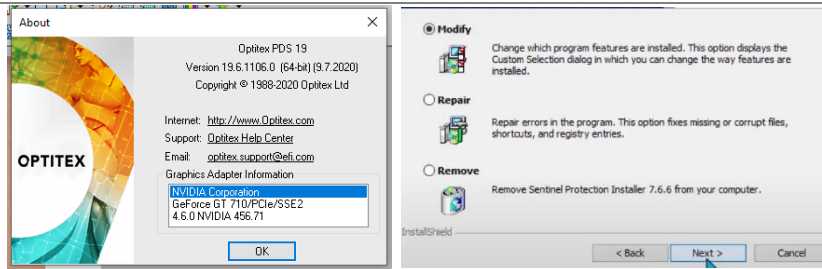
<b>Matriz de Evaluación de Portabilidad</b>		<b>N.º Ficha</b>		<b>1</b>		
		<b>Fecha</b>		12/DIC/2021		
<b>Investigador</b>	Gabriela Camacho	<b>Software</b>	CLO 3D			
<b>Parámetros</b>	<b>Puntuación</b>					<b>Total</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
1. Compatibilidad de plataformas					X	5
2. Capacidad de instalación					X	5
3. Capacidad de reemplazamiento					X	5
4. Adaptabilidad					X	5
5. Coexistencia					X	5
Total					100%	25/25

**Tabla 43**

*Matriz de Evaluación Portabilidad de OptiTex y CLO3D*

<b>Matriz Gráfica de Evaluación de Portabilidad</b>		<b>N.º Ficha</b>	<b>1</b>
		<b>Fecha</b>	12/DIC/2021
<b>Investigador</b>		Gabriela Camacho	
<b>OptiTex</b>	<b>CLO3D</b>		
<b>1. Compatibilidad de plataformas</b>			
			
<b>2. Capacidad de instalación</b>			
			
			

### 3. Capacidad de reemplazamiento



	CLO Standalone	21/10/2021
	CLO Standalone OnlineAuth	17/01/2022
	6.2.234	
	<b>Modificar</b>	<b>Desinstalar</b>

### 4. Adaptabilidad



### 5. Coexistencia

	NVIDIA Control Panel	64,0 KB			
	NVIDIA Corp.	16/07/2021			
	NVIDIA Controlador de gráficos 456.71			CLO Standalone	14/10/2021
	Autodesk AutoCAD 2018 - Español (Spanish)	23/03/2021			
	Adobe Illustrator 2020				1,19 GB
					21/10/2021
	Adobe Photoshop 2021				2,88 GB
					21/10/2021
	Autodesk AutoCAD 2018 - Español (Spanish)	23/03/2021			

## Fiabilidad

Se define como “la capacidad de un sistema o componente para desempeñar las funciones especificadas, cuando se usa bajo unas condiciones y periodo de tiempo determinados.” (Pérez, M., Salas, S. y Sosa, M., 2014, p. 4).

**Tabla 44**

*Subcategorización de los parámetros de Fiabilidad*

<b>Parámetros de Fiabilidad</b>	
<b>Parámetros</b>	<b>Características</b>
Madurez	“Capacidad del sistema para satisfacer las necesidades de fiabilidad en condiciones normales.” (ISO 2500, s.f.)
Disponibilidad	“Capacidad del sistema o componente de estar operativo y accesible para su uso cuando se requiere.” (ISO 2500, s.f.)
Tolerancia a fallos	“Capacidad del sistema o componente para operar según lo previsto en presencia de fallos hardware o software.” (ISO 2500, s.f.)
Capacidad de recuperación	“Capacidad del producto software para recuperar los datos directamente afectados y reestablecer el estado deseado del sistema en caso de interrupción o fallo.” (ISO 2500, s.f.)

**Tabla 45**

*Matriz de Evaluación Fiabilidad de OptiTex*



Matriz de Evaluación de Fiabilidad			N.º Ficha		1	
			Fecha		12/DIC/2021	
Investigador	Gabriela Camacho	Software	OptiTex			
Parámetros	Puntuación					
	1	2	3	4	5	Total
1. Madurez					X	5
2. Disponibilidad				X		4
3. Tolerancia a fallos			X			3
4. Capacidad de recuperación	X					1
Total				65%		13/20

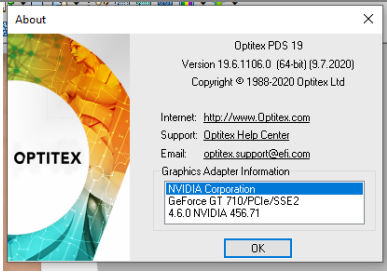
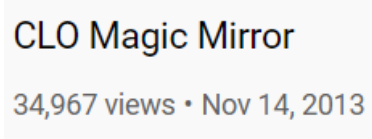
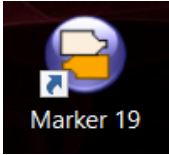
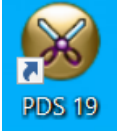
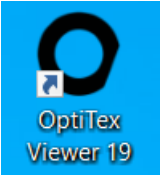
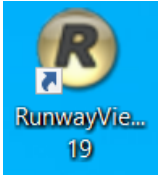

**Tabla 46**

*Matriz de Evaluación Fiabilidad de CLO3D*

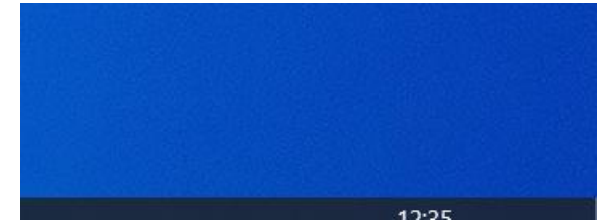
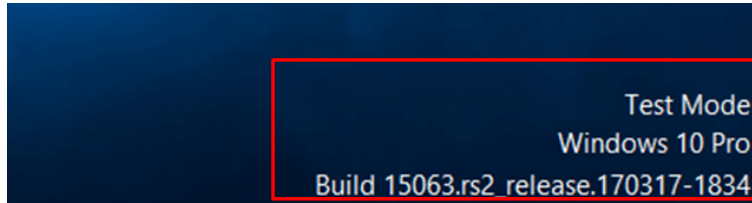
Matriz de Evaluación de Fiabilidad			N.º Ficha		1	
			Fecha		12/DIC/2021	
Investigador	Gabriela Camacho	Software	CLO 3D			
Parámetros	Puntuación					
	1	2	3	4	5	Total
1. Madurez				X		4
2. Disponibilidad				X		4
3. Tolerancia a fallos				X		4
4. Capacidad de recuperación					X	5
Total				85%		17/20

**Tabla 47**

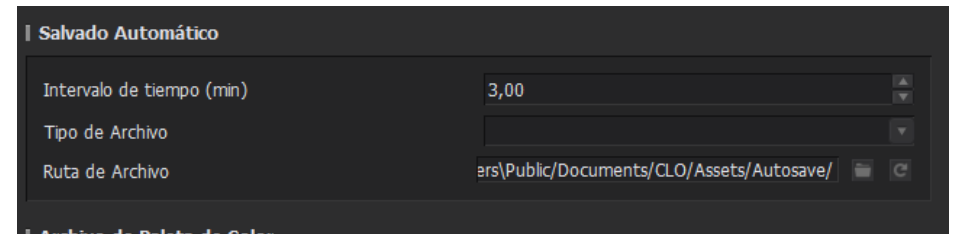
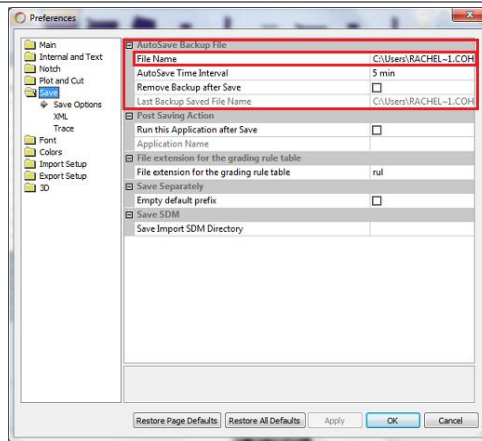
*Matriz de Evaluación Fiabilidad de OptiTex y CLO3D*

<b>Matriz Gráfica de Evaluación de Fiabilidad</b>		<b>N.º Ficha</b>	<b>1</b>
		<b>Fecha</b>	12/DIC/2021
<b>Investigador</b>	Gabriela Camacho		
	<b>OptiTex</b>	<b>CLO3D</b>	
<b>1. Madurez</b>			
<b>2. Disponibilidad</b>	    		

### 3. Tolerancia a fallos



### 4. Capacidad de recuperación



### 3.1.3.2. Know-How: Alcance Informático del Paquete

#### Creativo

#### Representación 2D

Se define como “imágenes que se componen por dos dimensiones: ancho y largo. Estas figuras no poseen profundidad. Posee entidades geométricas vectoriales como puntos, líneas, arcos y polígonos” (Cárdenas, N., 2018).

**Tabla 48**

*Subcategorización de los parámetros de Representación 2D.*

<b>Parámetros de Representación 2D</b>	
<b>Parámetros</b>	<b>Características</b>
Herramientas de sistema de patronaje	Función creadora
	Función editora
Drapeado	Herramientas
	Manipulabilidad
Herramientas del sistema textil	Propiedades físicas
	Herramientas de edición
Tendida	Herramientas
	Propiedades

**Tabla 49**

*Matriz de Evaluación Representación 2D de OptiTex*

Matriz de Evaluación de Representación 2D			N.º Ficha		1	
			Fecha		12/DIC/2021	
Investigador	Gabriela Camacho	Software	OptiTex			
Parámetros	Puntuación					
	1	2	3	4	5	Total
1. Herramientas de sistema de patronaje						10/10
1.1. Función creadora					X	5
1.2. Función editora					X	5
2. Drapeado						8/10
2.1. Herramientas					X	5
2.2. Manipulabilidad			X			3
3. Herramientas del sistema textil						9/10
3.1. Propiedades físicas				X		4
3.2. Herramientas de edición					X	5
4. Tendidas						9/10
4.1. Herramientas					X	5
4.2. Propiedades				X		4
Total						90% 36/40

**Tabla 50**

*Matriz de Evaluación Representación 2D de CLO3D*

Matriz de Evaluación de Representación 2D			N.º Ficha		1	
			Fecha		12/DIC/2021	
Investigador	Gabriela Camacho	Software	CLO 3D			
Parámetros	Puntuación					
	1	2	3	4	5	Total
1. Herramientas de sistema de patronaje						10/10
1.3. Función creadora					X	5
1.4. Función editora					X	5
2. Drapeado						10/10
2.1. Herramientas					X	5
2.2. Manipulabilidad					X	5
3. Herramientas del sistema textil						10/10
3.1. Propiedades físicas					X	5

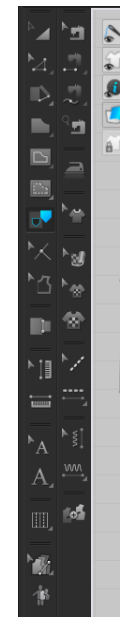
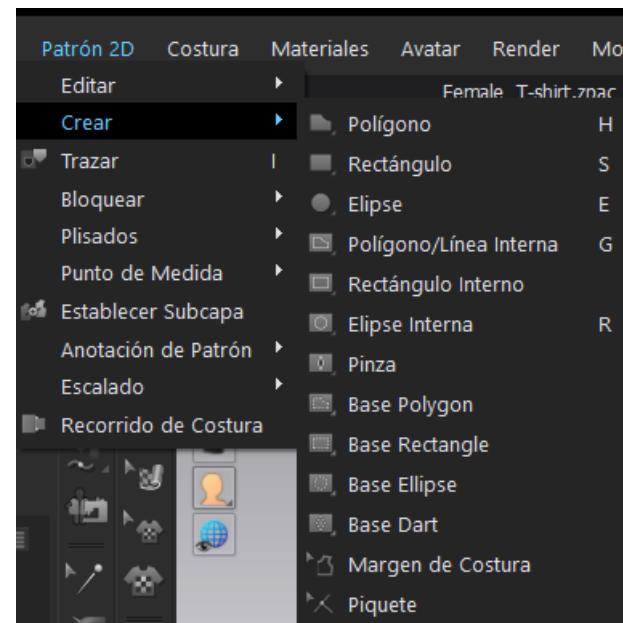
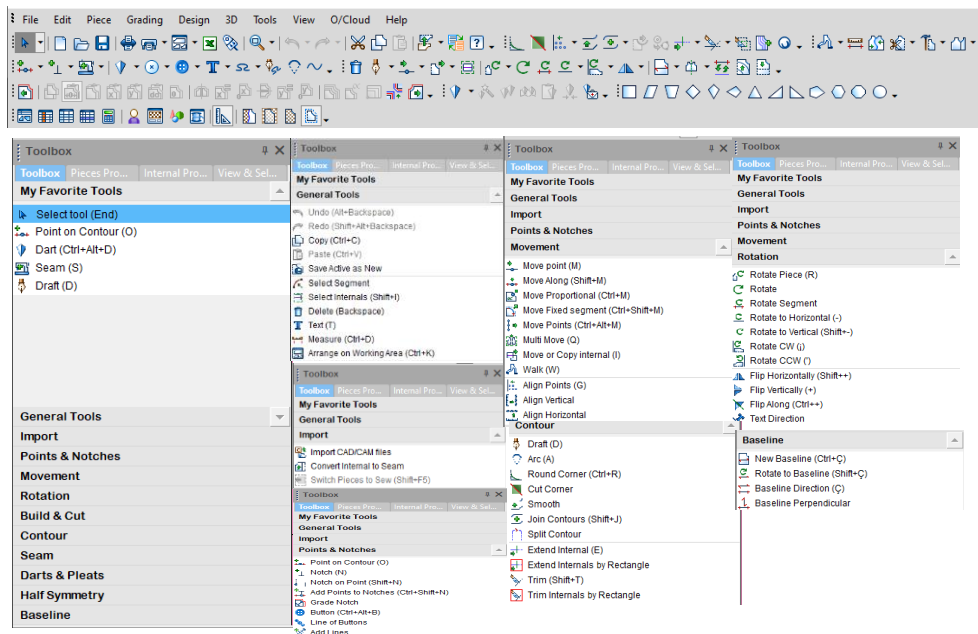
3.2. Herramientas de edición	X	5
4. Tendidas		9/10
4.1. Herramientas	X	4
4.2. Propiedades	X	5
Total	97,5%	39/40

**Tabla 51**

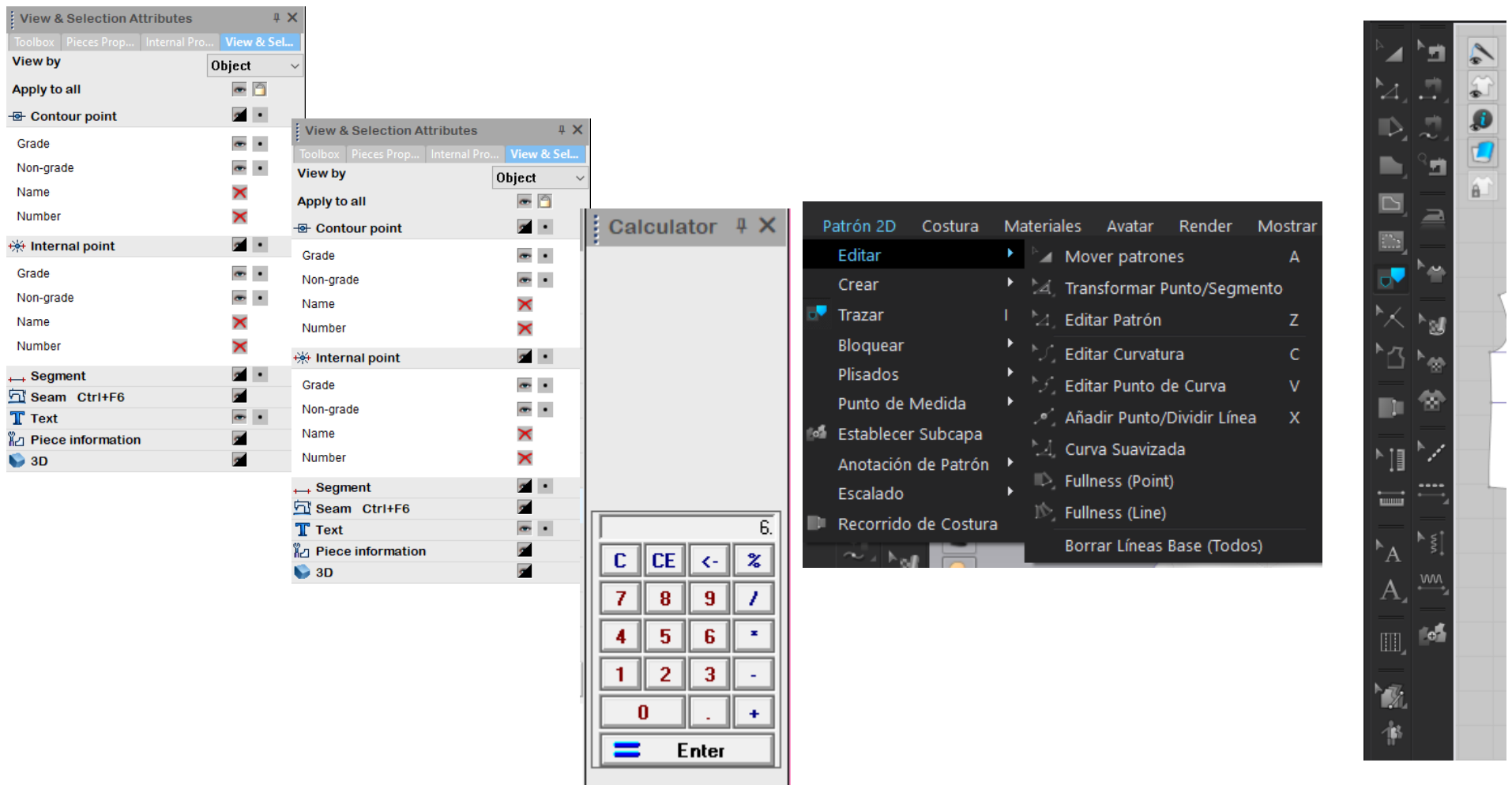
*Matriz de Evaluación de Representación 2D de OptiTex y CLO3D*

<b>Matriz Gráfica de Evaluación de Representación 2D</b>		<b>N.º Ficha</b>	<b>1</b>
		<b>Fecha</b>	<b>12/DIC/2021</b>
<b>Investigador</b>		<b>Gabriela Camacho</b>	
<b>OptiTex</b>		<b>CLO3D</b>	
<b>1. Herramientas de sistema de patronaje</b>			

**1.1. Función creadora**



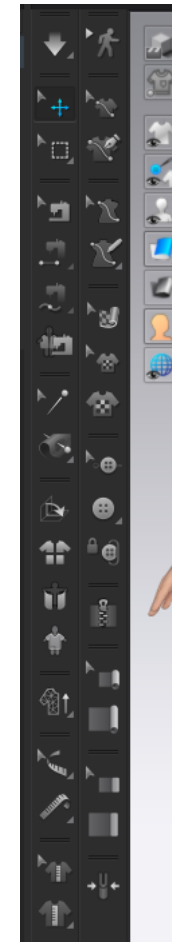
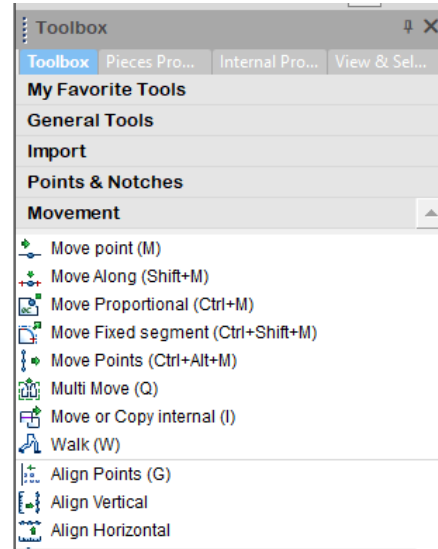
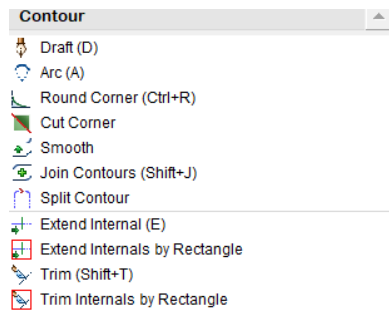
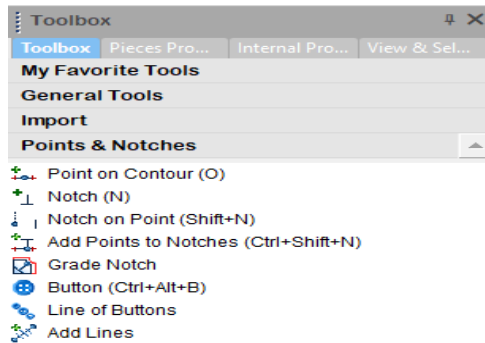
## 1.2. Función editora



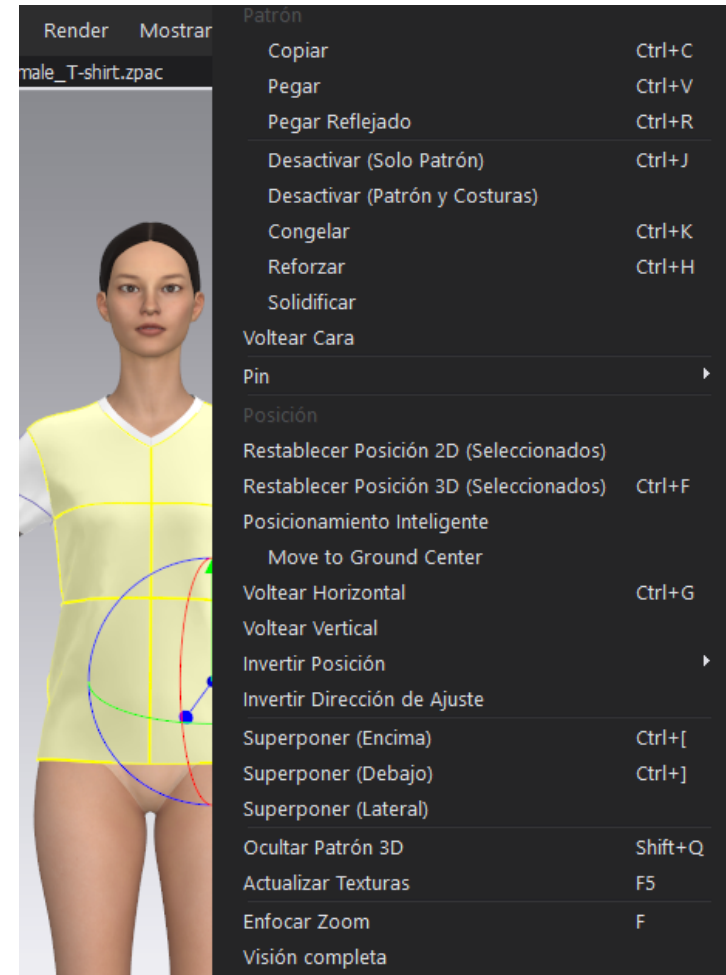
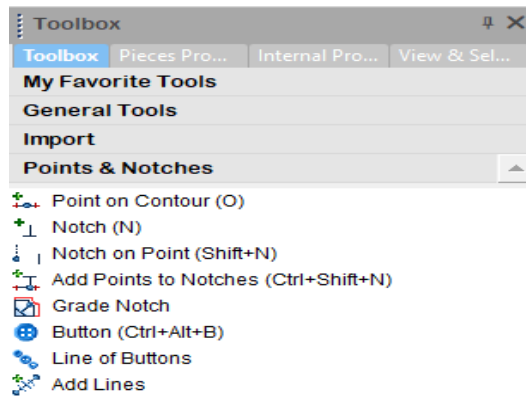


## 2. Drapeado

### 2.1. Herramientas



## 2.2. Manipulabilidad



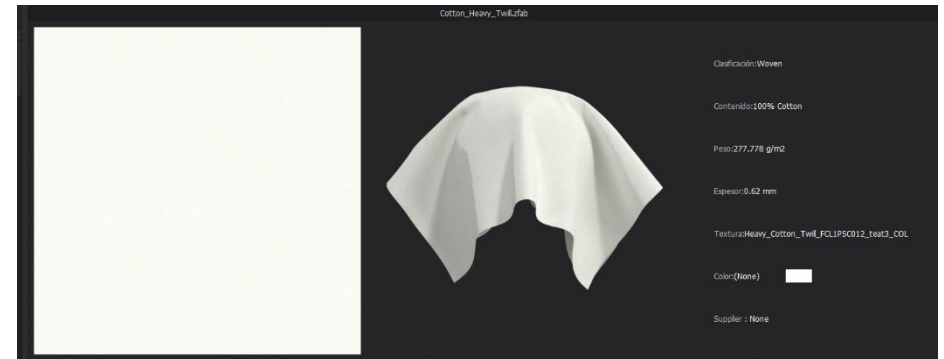
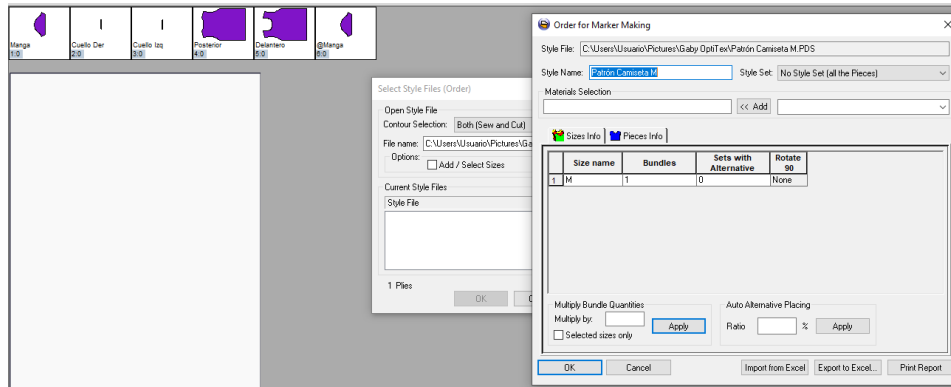
---

### 3. Herramientas del sistema textil

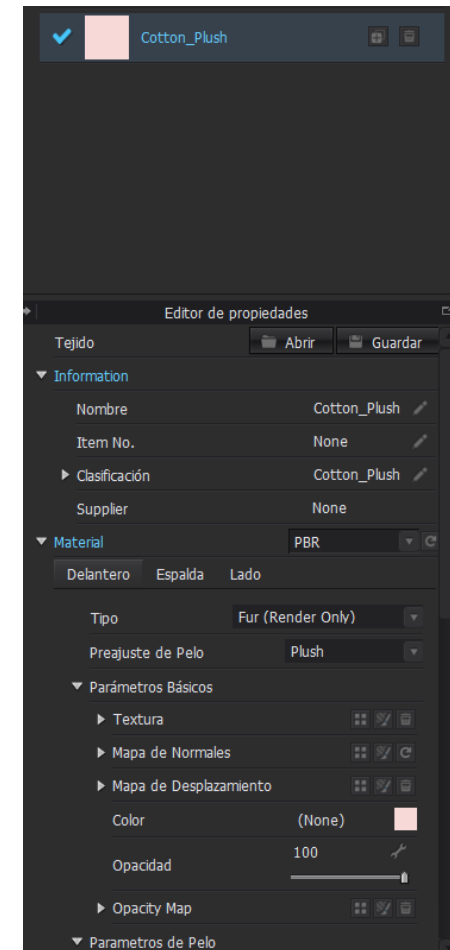
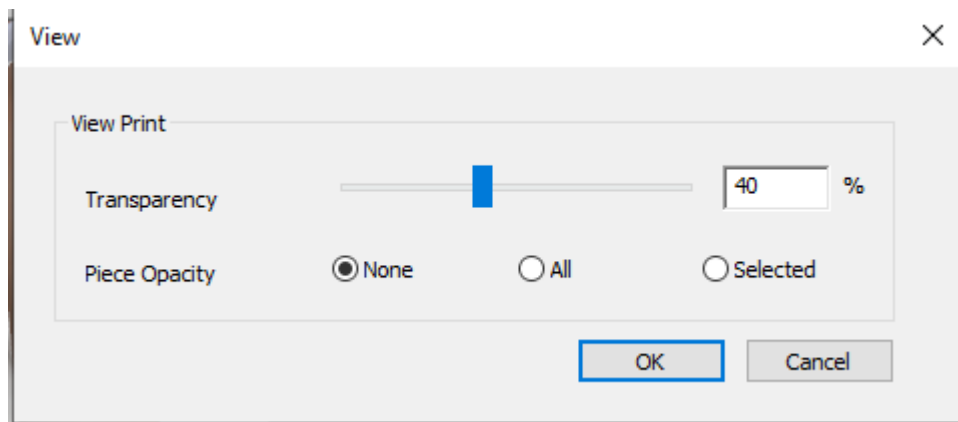
---

#### 3.1. Propiedades físicas

---

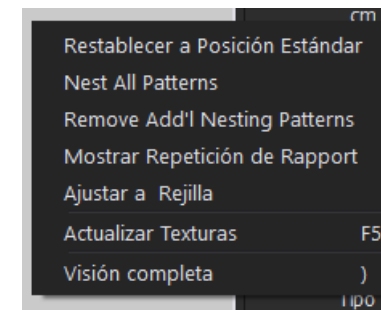
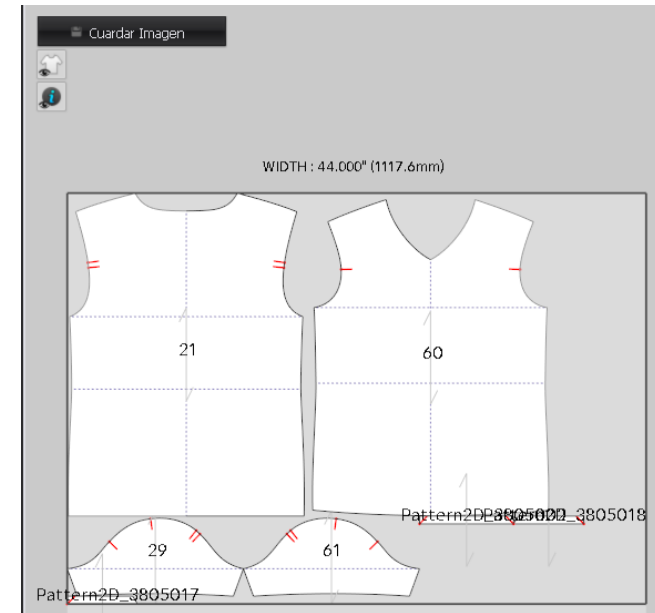
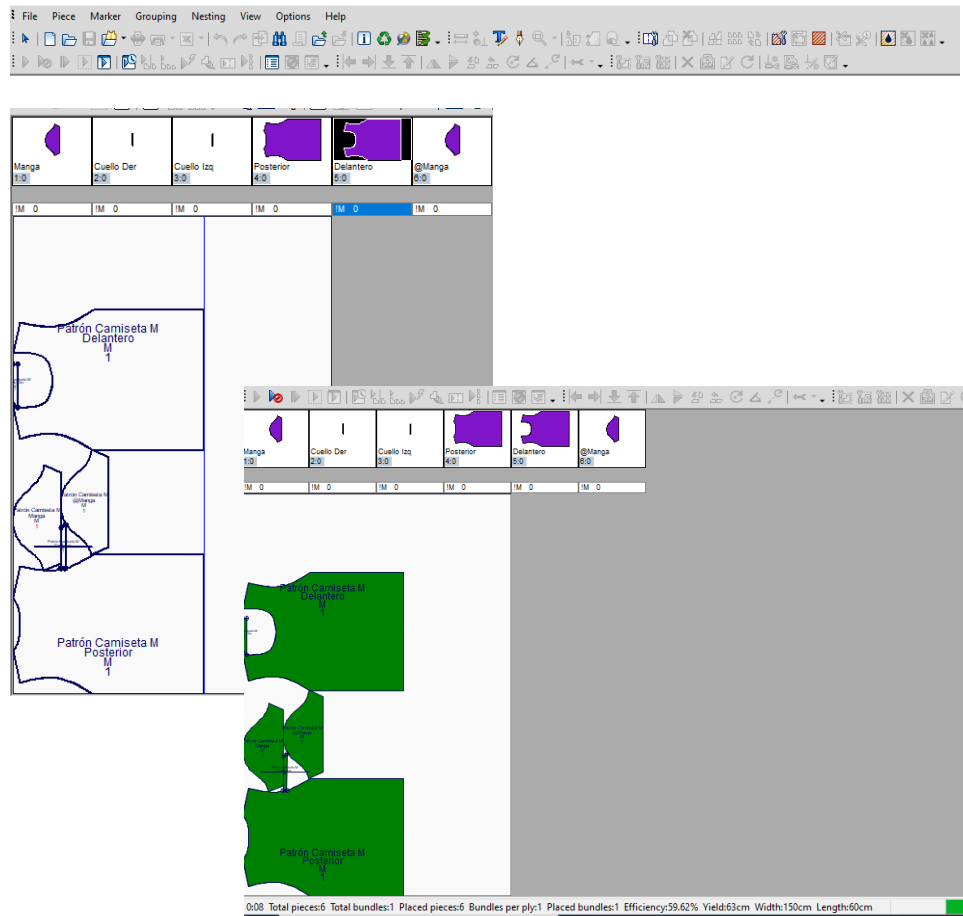


### 3.2. Herramientas de edición



## 4. Tendidas

### 4.1. Herramientas



## 4.2. Propiedades

**Marker Definitions**

Marker Name:

Dimensions: Width  cm Length  cm No. of Plies   
 Auto Cut Down

Marker List

	Width (cm)	Length (cm)	Marker Name	Apply
1	150	100	Default Table	<input type="checkbox"/>

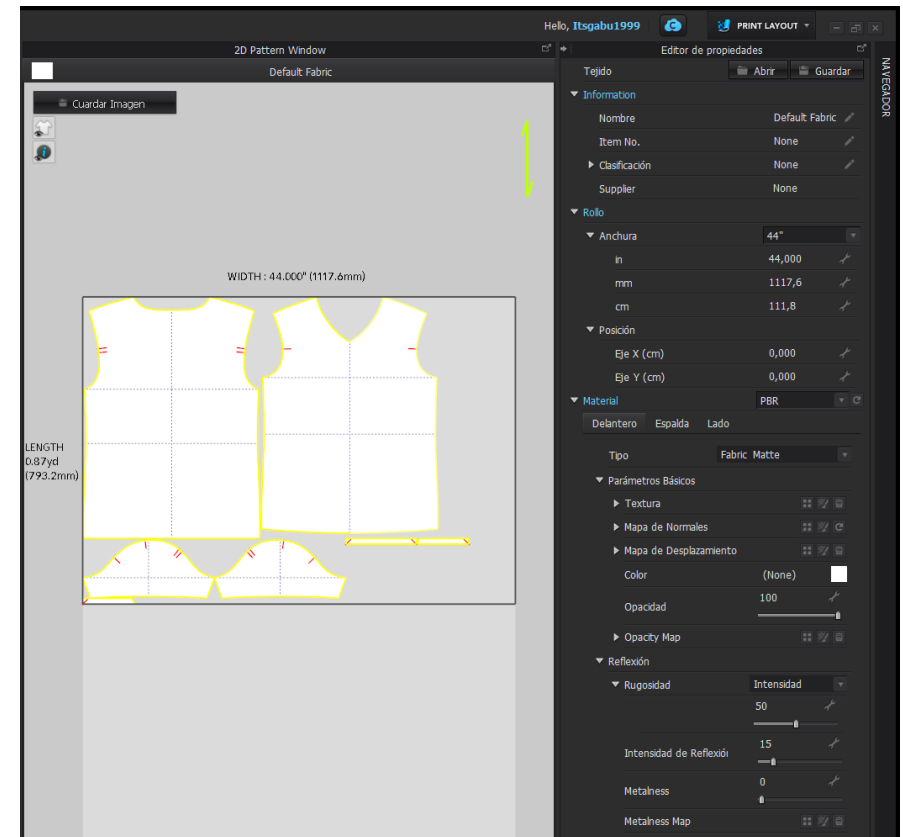
Layout Mode ( Allowance to Fold Pieces )  
 Single  Tubular (UD)  Faced (LR)  Folded (all)

Marker Materials  
 <-- Add

Total Pieces Area (sq.m)  Weight (per sq.m)

Marker Area with Waste Limits (cm)  
X-origin (Left):  X-end (Right):   
Y-origin (Down):  Y-end (Up):

Use Waste field as Temporary working area



## Representación 3D

Técnica gráfica donde “los elementos, personajes y escenarios se construyen o modelan en 3 dimensiones o ejes, mediante un proceso de cálculos matemáticos sobre entidades geométricas tridimensionales, producidas en un ordenador” (Cárdenas, N., 2018).

**Tabla 52**

*Subcategorización de los parámetros de Representación 3D.*

<b>Parámetros de Representación 3D</b>	
<b>Parámetros</b>	<b>Características</b>
Avatar	Tamaño, género, comparación de medidas con cuerpos ecuatorianos, manipulabilidad, similitud a la realidad, compatibilidad, cambio de poses.
Herramientas del sistema de modelado	Función creadora
	Función editora
Calidad de simulación	Vista de edición, tiempo de render de edición
	Vista de render, tiempo de render
Sistema textil	Simulación al cuerpo
	Textura
	Representación de propiedades físicas

**Tabla 53**

*Matriz de Evaluación de Representación 3D de OptiTex*

Matriz de Evaluación de Representación 3D			N.º Ficha		1	
			Fecha		12/DIC/2021	
Investigador	Gabriela Camacho	Software	OptiTex			
Parámetros	Puntuación					
	1	2	3	4	5	Total
1. Avatar						25/35
1.1. Tamaño			X			3
1.2. Género				X		4
1.3. Comparación de medidas con cuerpos ecuatorianos			X			3
1.4. Manipulabilidad			X			3
1.5. Similitud a la realidad			X			3
1.6. Compatibilidad				X		4
1.7. Cambio de poses					X	5
2. Herramienta del sistema de modelado						7/10
2.1. Función creadora			X			3
2.2. Función editora				X		4
3. Calidad de simulación						14/20
3.1. Vista de edición			X			3
3.2. Tiempo de render de edición				X		4
3.3. Vista de render			X			3
3.4. Tiempo de render				X		4
4. Sistema textil						11/15
4.1. Simulación al cuerpo					X	5
4.2. Textura			X			3
4.3. Representación de propiedades físicas			X			3
Total			71,25%			57/80

**Tabla 54**







*Matriz de Evaluación Representación 3D de CLO3D*



Matriz de Evaluación de Representación 3D		N.º Ficha		1		
		Fecha		12/DIC/2021		
Investigador	Gabriela Camacho	Software	CLO 3D			
Parámetros	Puntuación					Total
	1	2	3	4	5	
<b>1. Avatar</b>						32/35
1.1. Tamaño				X		4
1.2. Género					X	5
1.3. Comparación de medidas con cuerpos ecuatorianos				X		4
1.4. Manipulabilidad					X	5
1.5. Similitud a la realidad				X		4
1.6. Compatibilidad					X	5
1.7. Cambio de poses					X	5
<b>2. Herramienta del sistema de modelado</b>						10/10
2.1. Función creadora					X	5
2.2. Función editora					X	5
<b>3. Calidad de simulación</b>						18/20
3.5. Vista de edición					X	5
3.6. Tiempo de render de edición				X		4
3.7. Vista de render					X	5
3.8. Tiempo de render				X		4
<b>4. Sistema textil</b>						15/15
4.1. Simulación al cuerpo					X	5
4.2. Textura					X	5
4.4. Representación de propiedades físicas					X	5
Total				93,75%		75/80

**Tabla 55**

*Matriz de Evaluación de Representación 3D de OptiTex y CLO3D*

<b>Matriz Gráfica de Evaluación de Representación 3D</b>		<b>N.º Ficha</b>	<b>1</b>		
		<b>Fecha</b>	12/DIC/2021		
<b>Investigador</b>	Gabriela Camacho				
<b>OptiTex</b>	<b>CLO3D</b>				
<b>1. Avatar</b>					
<b>1.2. Tamaño</b>					
					

---

### 1.3. Género

---



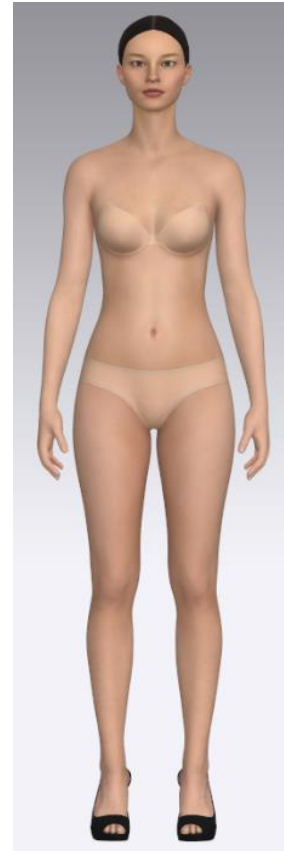
#### 1.4. Comparación de medidas con cuerpos ecuatorianos



Size[underbust] 76.25  
Height 168.85



Size[underbust] 87.92  
Height 160.02



Cuerpo Completo  
Altura Altura Total 175,26 cm  
Anchura Pecho 80,64 cm



Cuerpo Completo  
Altura Altura Total 160,00 cm  
Anchura Pecho 88,00 cm



Size[UnderChest] 96.28  
Height 178.43



Size[UnderChest] 94.26  
Height 170



Altura Total 187,96 cm  
Contorno de Pecho 96,52 cm



Altura Total 170,00 cm  
Contorno de Pecho 92,00 cm

---

No aplica



Altura Total	▼	139,70 cm	▲
Pecho	▼	72,39 cm	▲



Altura Total	▼	110,00 cm	▲
Pecho	▼	65,00 cm	▲

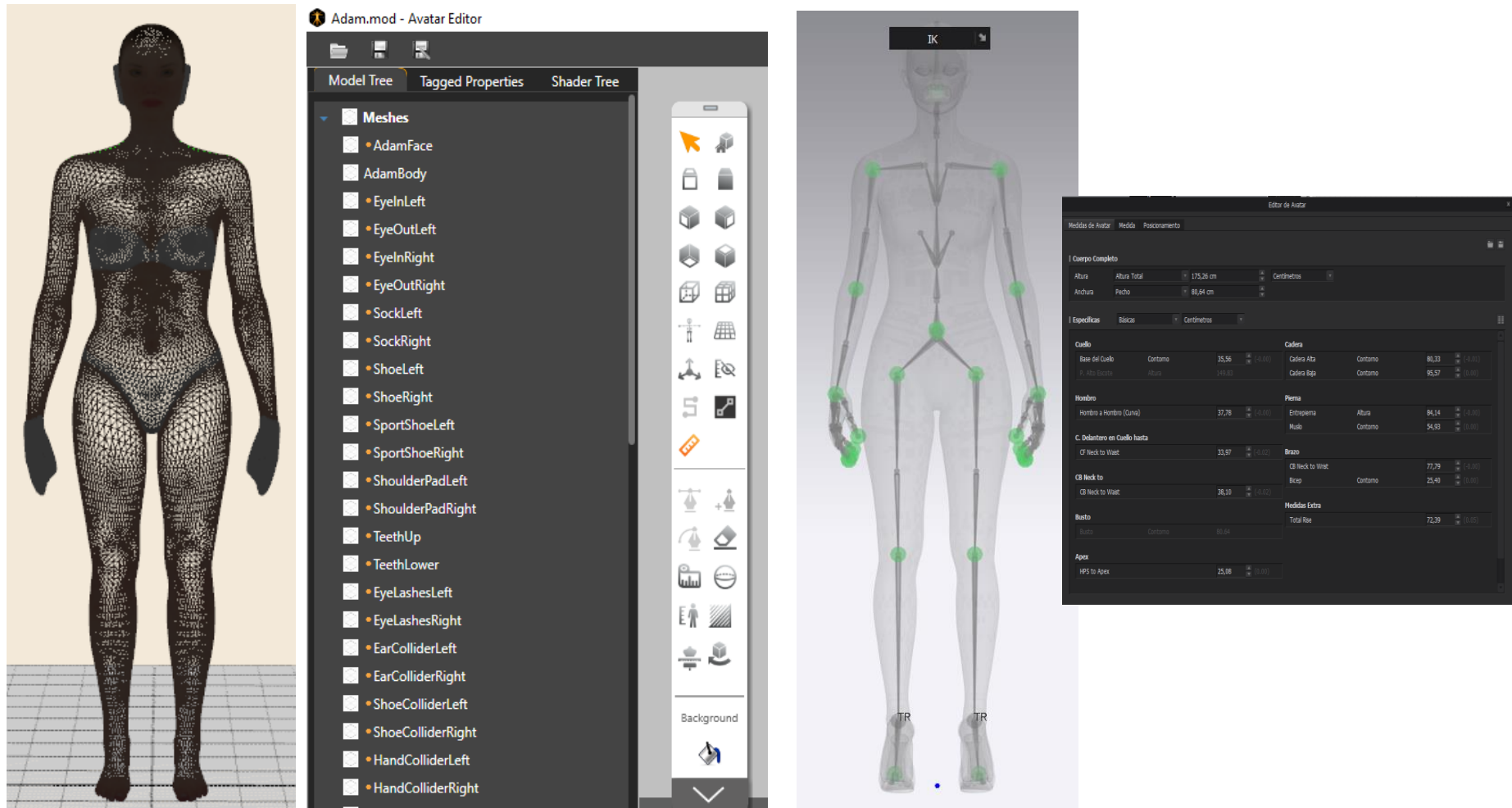
---

No aplica



Altura Total	125,73 cm	Altura Total	111,50 cm
Contorno de Pecho	64,77 cm	Contorno de Pecho	66,00 cm

## 1.5. Manipulabilidad





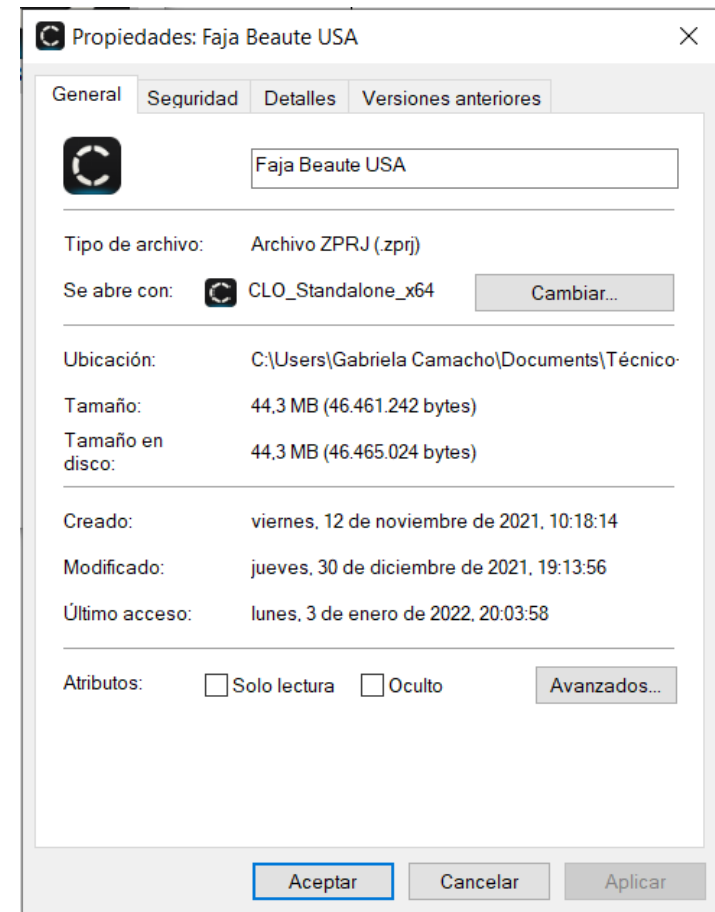
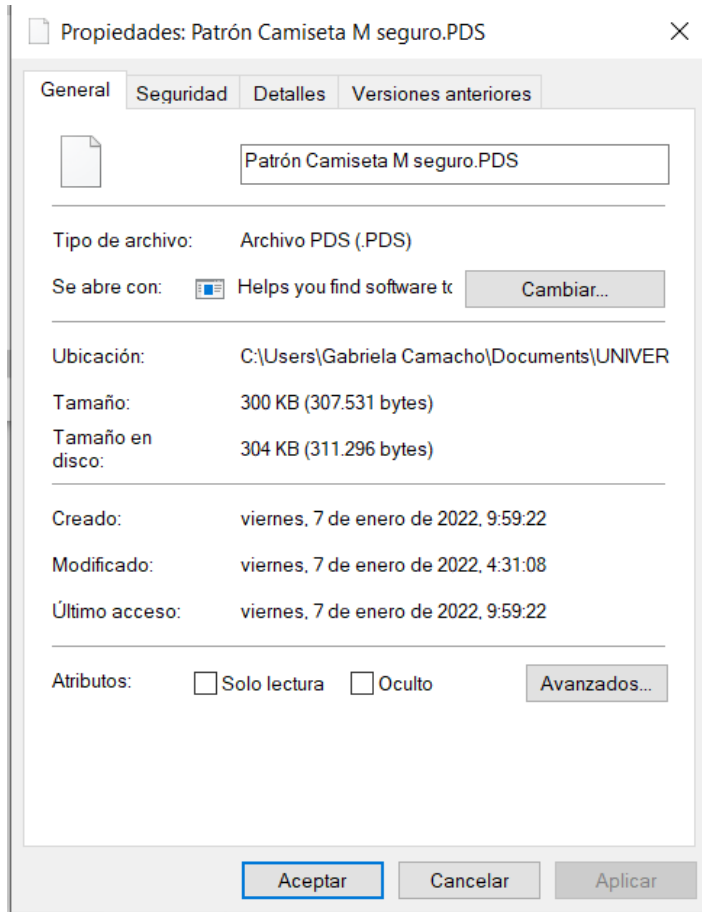
---

1.6. Similitud a la realidad

---



## 1.7. Compatibilidad



## 1.8. Cambio de poses















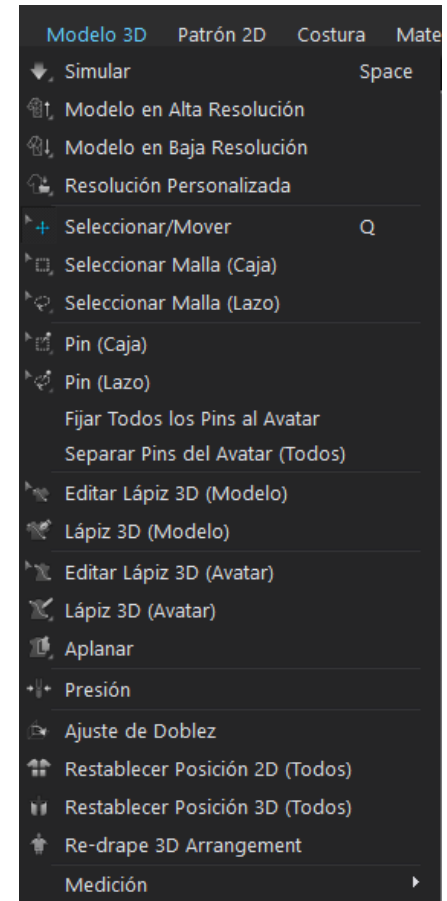
---

## XX2. Herramienta del sistema de modelado

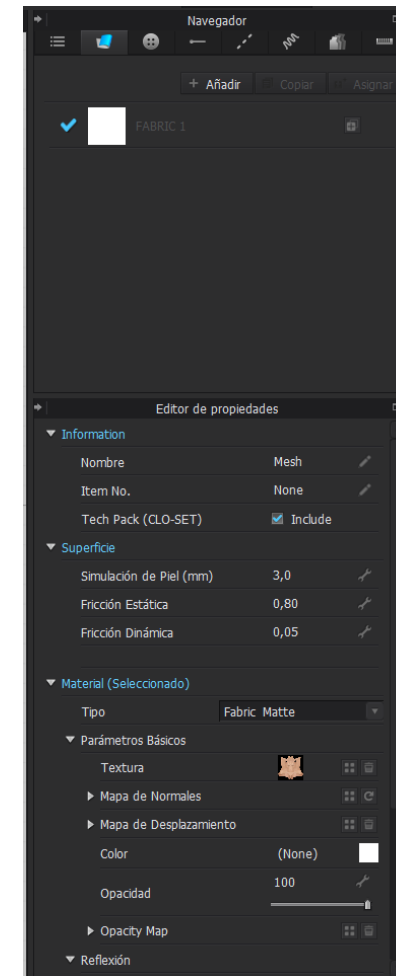
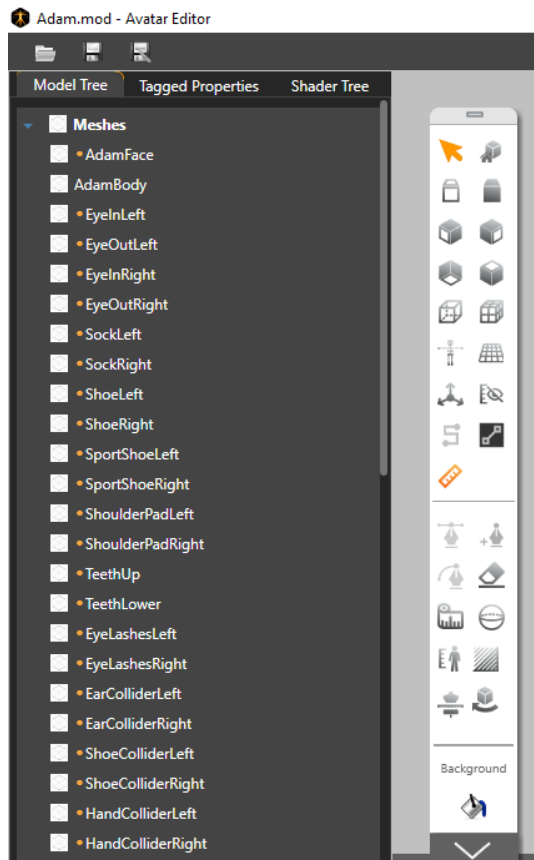
---

### 2.1. Función creadora

---



## 2.2. Función editora



---

### 3. Calidad de simulación

---

#### 3.1. Vista de edición

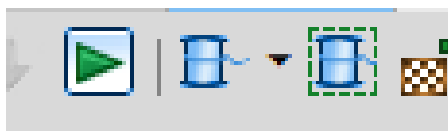
---



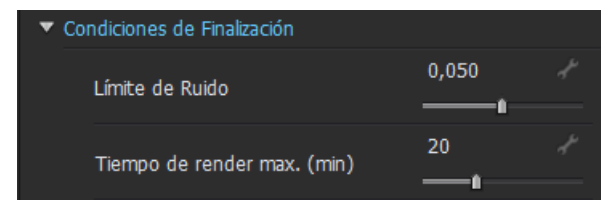
---

### 3.2. Tiempo de render en edición

---



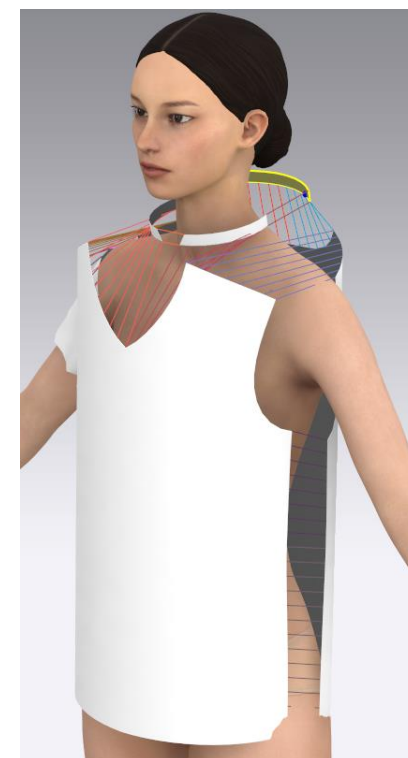
Depende del tipo de prenda



---

### 3.3. Vista de render

---



---

### 3.4. Tiempo de render

---

Depende del tipo de prenda

Depende del tipo de prenda

---

## 4.Sistema Textil

---

### 4.5. Simulación al cuerpo

---



---

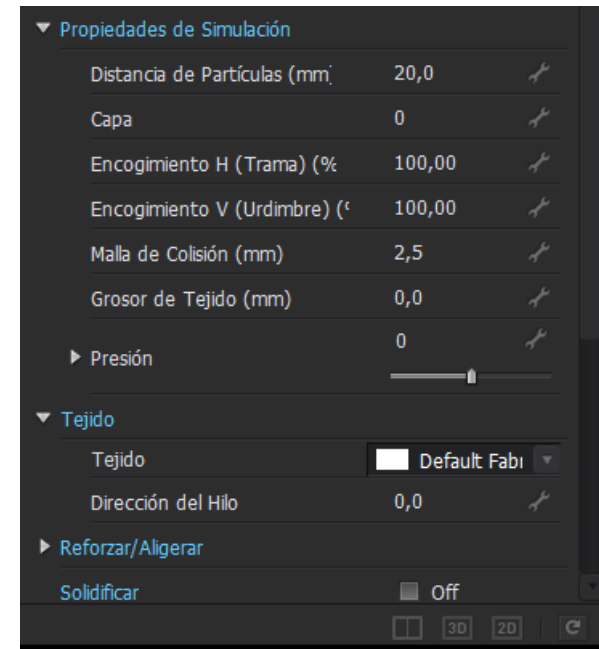
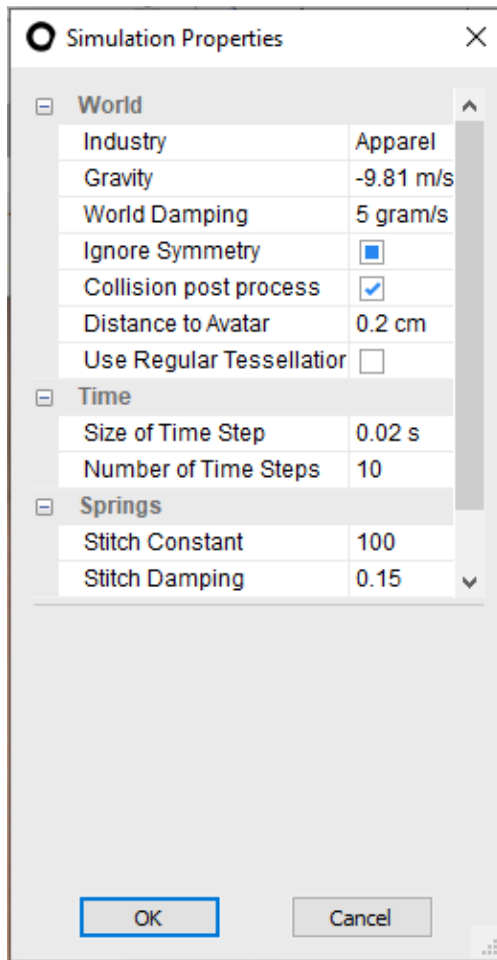
#### 4.6. Textura

---





#### 4.7. Representación de propiedades físicas



## Técnico

## Multiusuario

Se define como “de multi: "varios" y usuarios: "apto para ser utilizado por muchos usuarios, cumplen simultáneamente las necesidades de dos o más usuarios, que comparten mismos recursos. Este tipo de sistemas se emplean especialmente en redes” (Vásquez, J., 2019, p. 7).

### Tabla 56

*Subcategorización de los parámetros de Multiusuario.*

<b>Parámetros de Multiusuario</b>	
<b>Parámetros</b>	<b>Características</b>
Tipología de Usuario	Monousuario: “sólo puede ser ocupado por un único usuario en un determinado tiempo.” (Vásquez, J., 2019, p. 7).
	Multiusuario: “cumplen simultáneamente las necesidades de dos o más usuarios, que comparten mismos recursos” (Vásquez, J., 2019, p. 7).

### Tabla 57

*Matriz de Evaluación Multiusuario de OptiTex*

Matriz de Evaluación de Multiusuario			N.º Ficha		1		
			Fecha		12/DIC/2021		
Investigador	Gabriela Camacho	Software	OptiTex				
Parámetros		Puntuación					
		1	2	3	4	5	Total
1. Monousuario						X	5
2. Multiusuario						X	5
Total						100%	10/10

**Tabla 58**

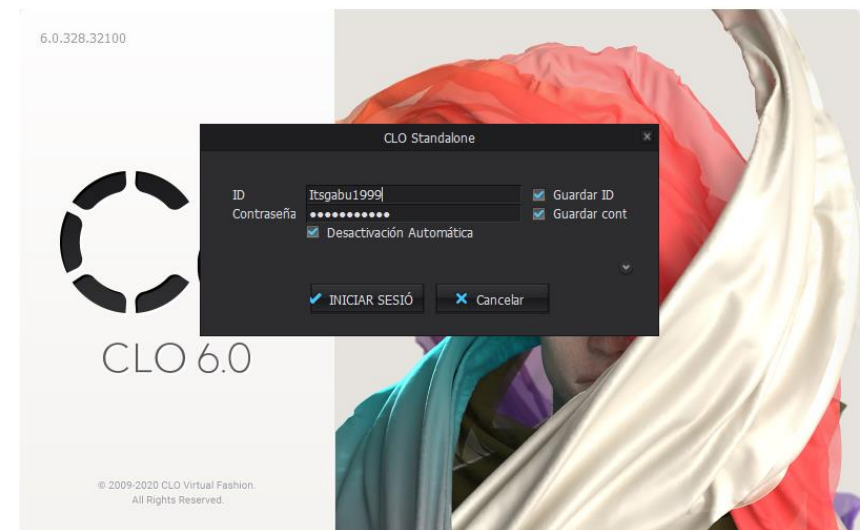
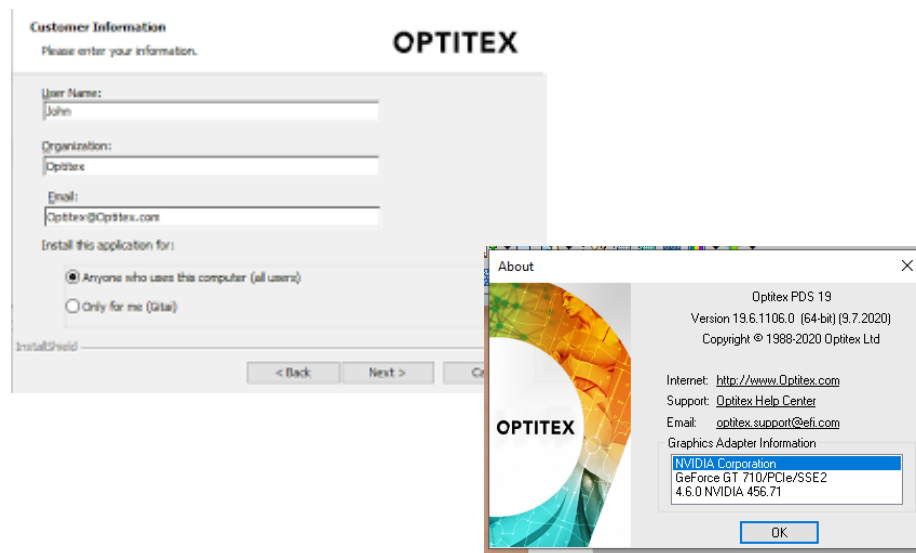
*Matriz de Evaluación Multiusuario de CLO3D*

Matriz de Evaluación de Multiusuario			N.º Ficha		1		
			Fecha		12/DIC/2021		
Investigador	Gabriela Camacho	Software	CLO 3D				
Parámetros		Puntuación					
		1	2	3	4	5	Total
1. Monousuario						X	5
2. Multiusuario						X	5
Total						100%	10/10

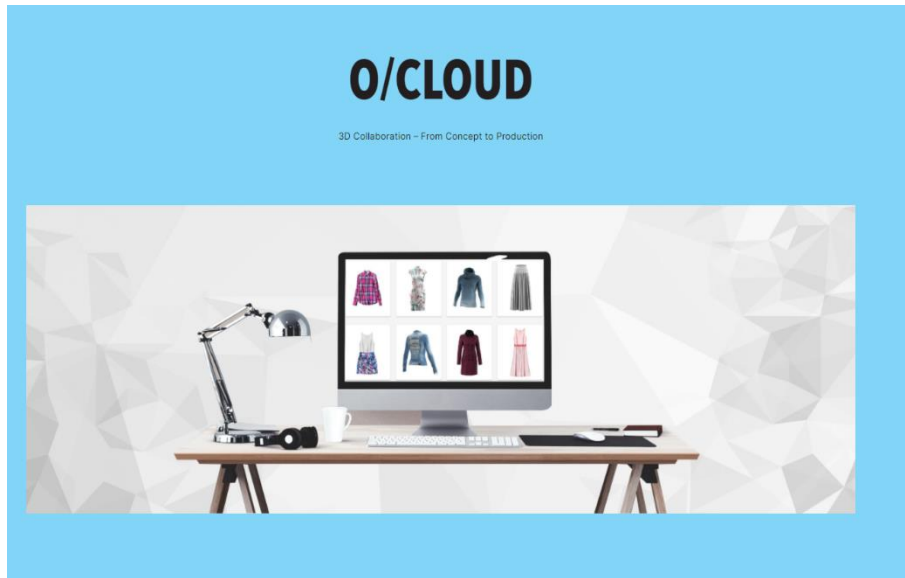
**Tabla 59**

*Matriz de Evaluación Multiusuario de OptiTex y CLO3D*

<b>Matriz Gráfica de Evaluación de Multiusuario</b>		<b>N.º Ficha</b>	<b>1</b>
		<b>Fecha</b>	12/DIC/2021
<b>Investigador</b>	Gabriela Camacho		
<b>OptiTex</b>	<b>CLO3D</b>		
<b>1. Monousuario</b>			



## 2. Multiusuario



## **Rendimiento**

Se define como “la medida o cuantificación de la velocidad/resultado con que se realiza una tarea o proceso. En una computadora” (Junta de Andalucía., s.f.).

### **Tabla 60**

*Subcategorización de los parámetros de Rendimiento.*

<b>Parámetros de Rendimiento</b>	
<b>Parámetros</b>	<b>Características</b>
Tiempo de reacción del sistema	“tiempo que transcurre desde que se da la orden hasta que empieza a ejecutarse” (Junta de Andalucía., s.f.).
Carga de trabajo	“cantidad de trabajo con la que el sistema es capaz de procesar de manera aceptable” (Junta de Andalucía., s.f.).
Capacidad	“medida de la capacidad del rendimiento máxima que un sistema puede tener siempre que este pueda aceptar más carga de trabajo” (Junta de Andalucía., s.f.).

### **Tabla 61**

*Matriz de Evaluación Rendimiento de OptiTex*

Matriz de Evaluación de Rendimiento			N.º Ficha		1		
			Fecha		12/DIC/2021		
Investigador	Gabriela Camacho	Software	OptiTex				
Parámetros	Puntuación						
	1	2	3	4	5	Total	
1. Tiempo de reacción del sistema				X			4
2. Carga de trabajo			X				3
3.Capacidad				X			5
	Total				80%		12/15

**Tabla 62**

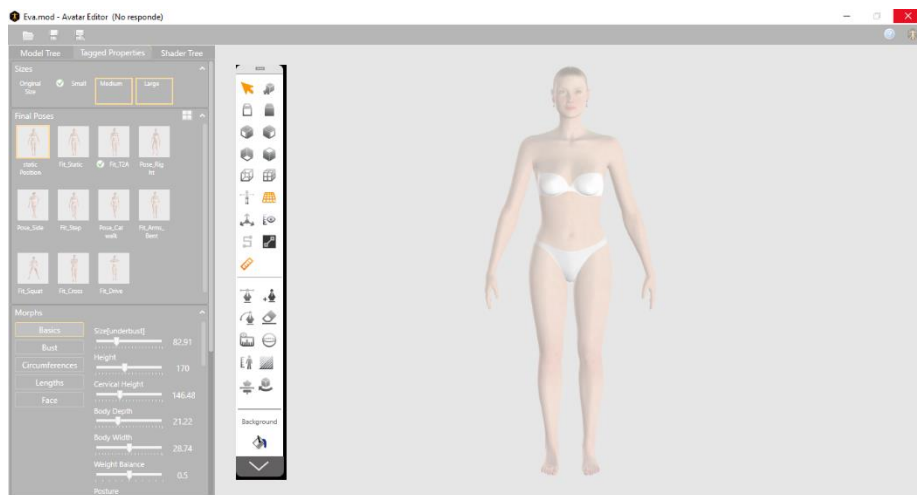
*Matriz de Evaluación Rendimiento de CLO3D*

Matriz de Evaluación de Rendimiento			N.º Ficha		1		
			Fecha		12/DIC/2021		
Investigador	Gabriela Camacho	Software	CLO 3D				
Parámetros	Puntuación						
	1	2	3	4	5	Total	
1. Tiempo de reacción del sistema					X		5
2. Carga de trabajo				X			4
3.Capacidad					X		5
	Total				93,33%		14/15

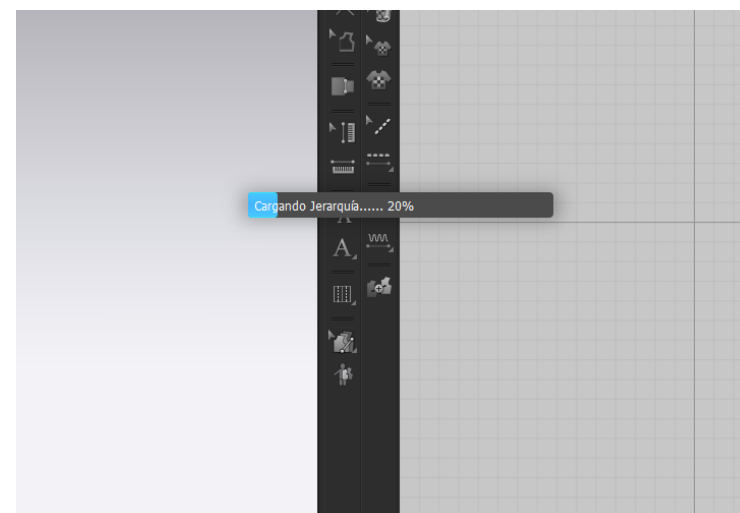
**Tabla 63**

*Matriz de Evaluación Rendimiento de OptiTex y CLO3D*

<b>Matriz Gráfica de Evaluación de Rendimiento</b>		<b>N.º Ficha</b>	<b>1</b>
		<b>Fecha</b>	12/DIC/2021
<b>Investigador</b>	Gabriela Camacho		
<b>OptiTex</b>	<b>CLO3D</b>		
<b>1. Tiempo de reacción del sistema</b>			



11 segundos-cargar avatar



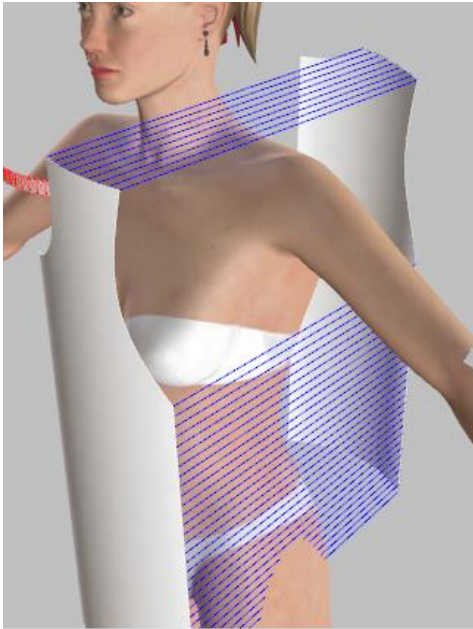
2 segundos-cargar avatar



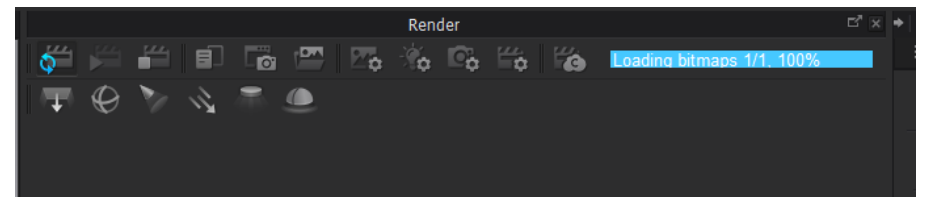
---

## 2. Carga de trabajo

---



9.5 segundos-render de avatar

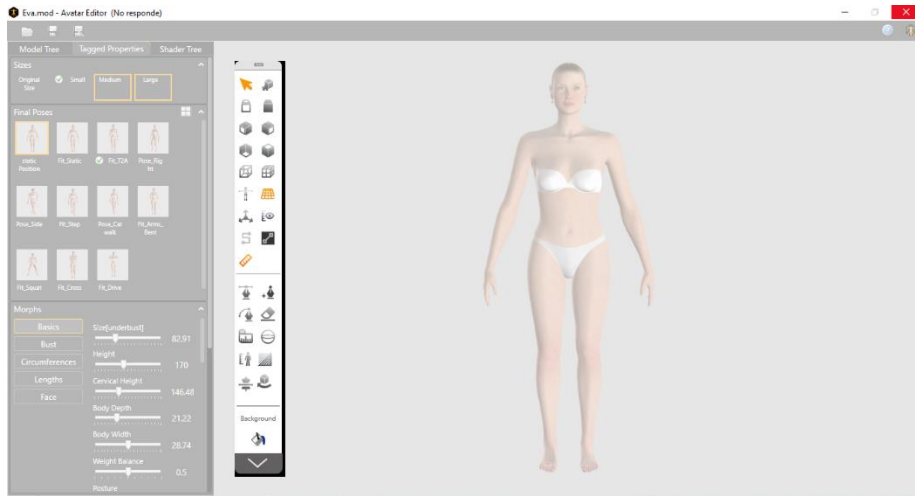


3 segundos-render de avatar

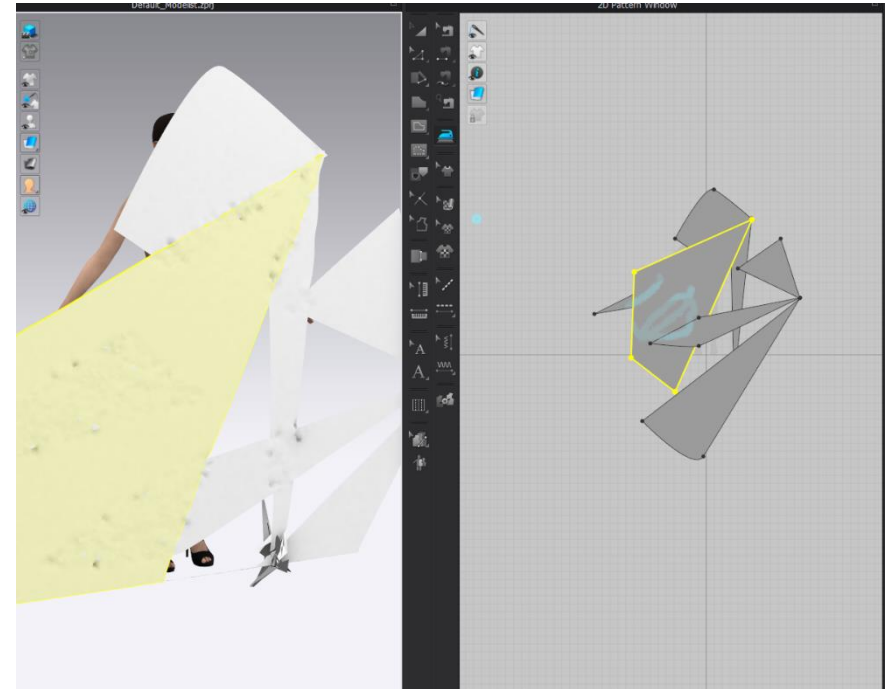
---

### 3. Capacidad

---



6 clics seguidos cuelgan el software



7 piezas simultaneas, más simulación en tiempo real, más plancha de simulación en ventanas 2d y 3d ralentizan el software

## Seguridad

Se define como “conceptos, recomendaciones, consejos y ejemplos de seguridad en los procesos” (Junta de Andalucía., s.f.).

**Tabla 64**

*Subcategorización de los parámetros de Seguridad*

<b>Parámetros de Seguridad</b>	
<b>Parámetros</b>	<b>Características</b>
Almacenamiento de documentos	Default
	Carpeta personalizada
	Biblioteca del sistema
Ingreso al sistema	Forma
	Requisitos

**Tabla 65**

*Matriz de Evaluación Seguridad de OptiTex*

<b>Matriz de Evaluación de Seguridad</b>			<b>N.º Ficha</b>		<b>1</b>	
			<b>Fecha</b>		12/DIC/2021	
<b>Investigador</b>	Gabriela Camacho	<b>Software</b>	OptiTex			
<b>Parámetros</b>	<b>Puntuación</b>					
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Total</b>
1. Almacenamiento de documentos						15/15

1.1. Default	X	5
1.2. Carpeta personalizada	X	5
1.3. Biblioteca del sistema	X	5
2. Ingreso al sistema		10/10
2.1. Formas	X	5
2.2. Requisitos	X	5
Total	-%	25/25

**Tabla 66**

*Matriz de Evaluación Seguridad de CLO 3D*

<b>Matriz de Evaluación de Seguridad</b>		<b>N.º Ficha</b>		<b>1</b>			
		<b>Fecha</b>		12/DIC/2021			
<b>Investigador</b>	Gabriela Camacho	<b>Software</b>		CLO 3D			
<b>Parámetros</b>		<b>Puntuación</b>					
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Total</b>
1. Almacenamiento de documentos							15/15
1.1. Default					X		5
1.2. Carpeta personalizada					X		5
1.3. Biblioteca del sistema					X		5
2. Ingreso al sistema							10/10
2.1. Formas					X		5
2.2. Requisitos					X		5
Total					-%		25/25

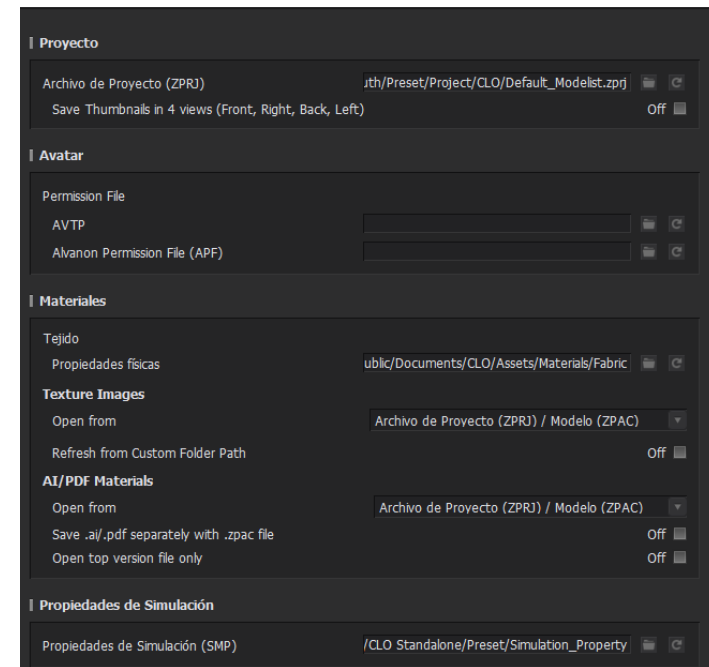
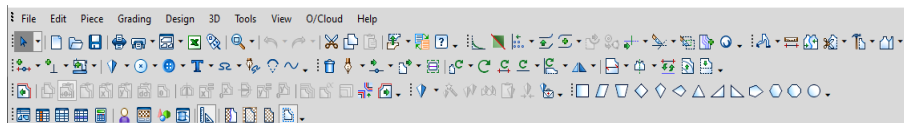
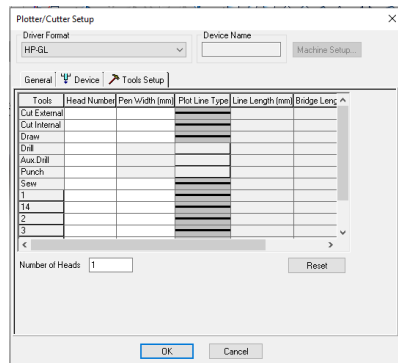
**Tabla 67**

*Matriz de Evaluación Seguridad de OptiTex y CLO3D*

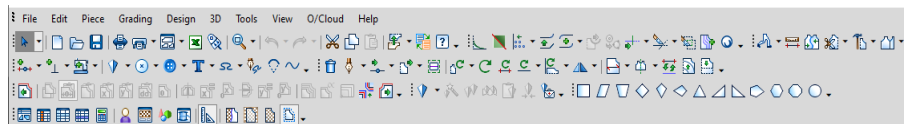
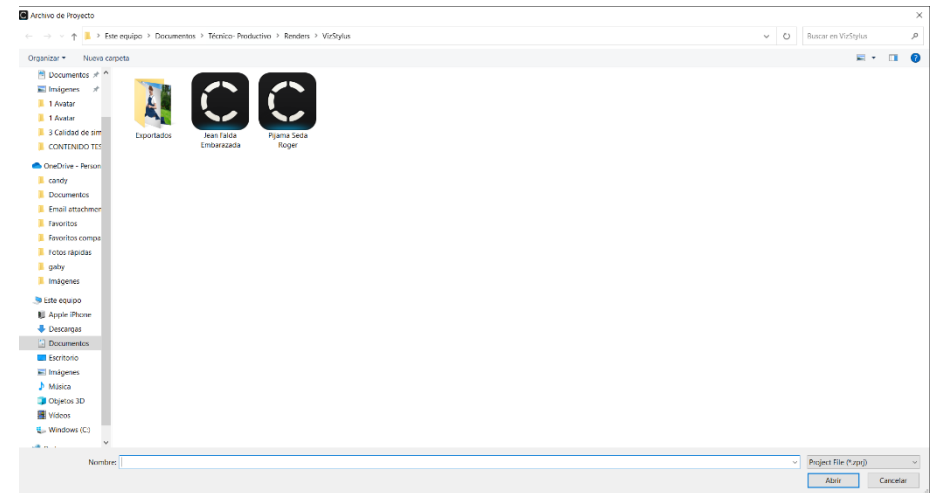
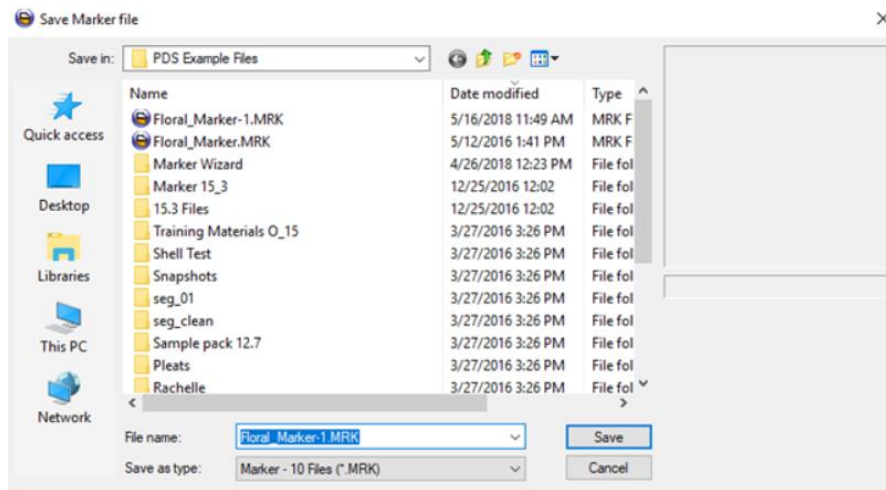
<b>Matriz Gráfica de Evaluación de Seguridad</b>	<b>N.º Ficha</b>	<b>1</b>
	<b>Fecha</b>	12/DIC/2021
<b>Investigador</b>	Gabriela Camacho	
<b>OptiTex</b>	<b>CLO3D</b>	

**1. Almacenamiento de documentos**

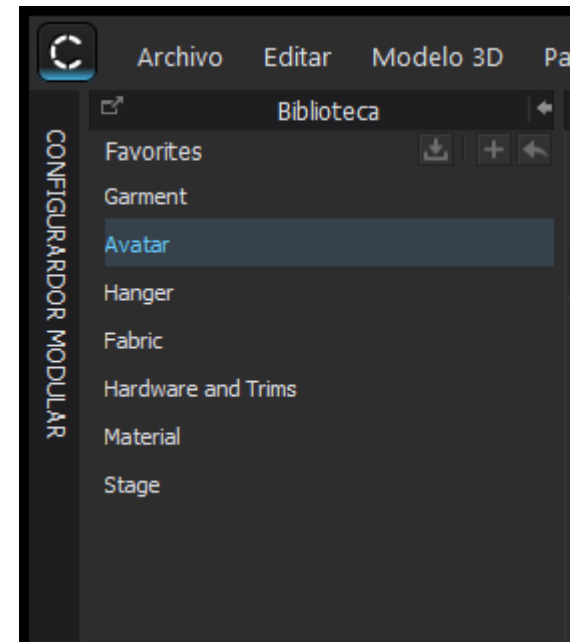
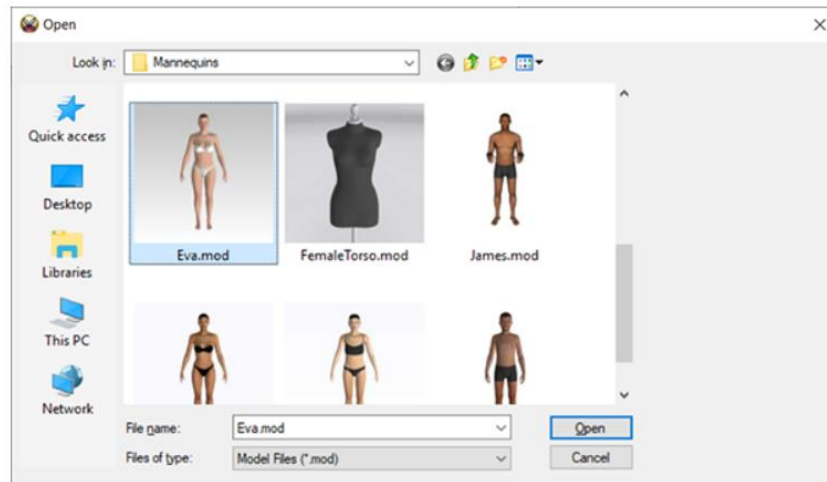
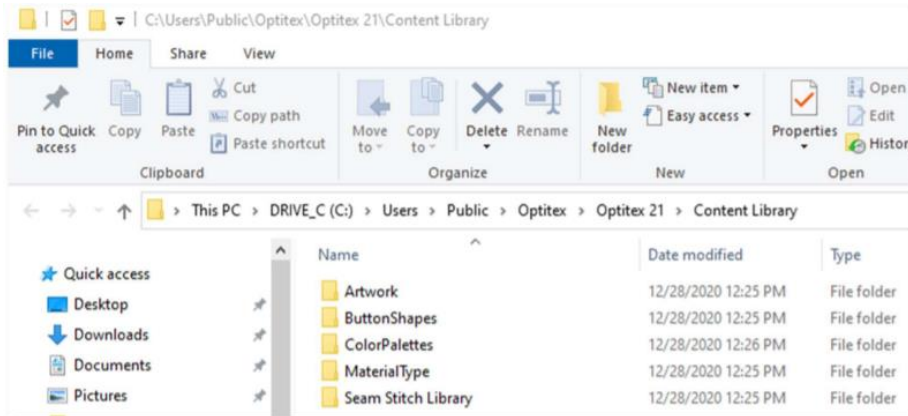
**1.1. Default**



## 1.2. Carpeta personalizada



### 1.3. Biblioteca del sistema



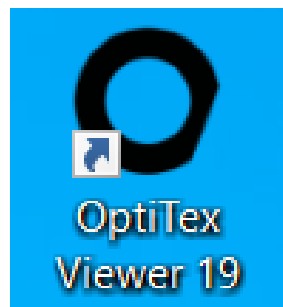
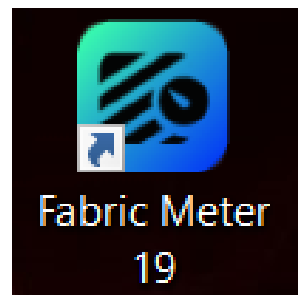
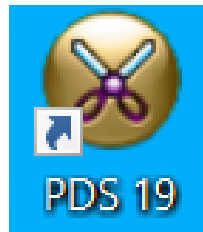
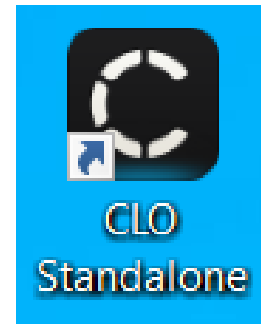
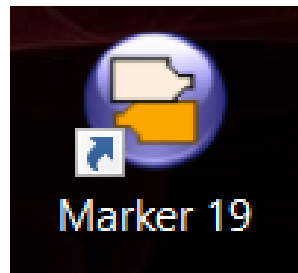
---

## 2. Ingreso al sistema

---

### 2.1. Formas

---

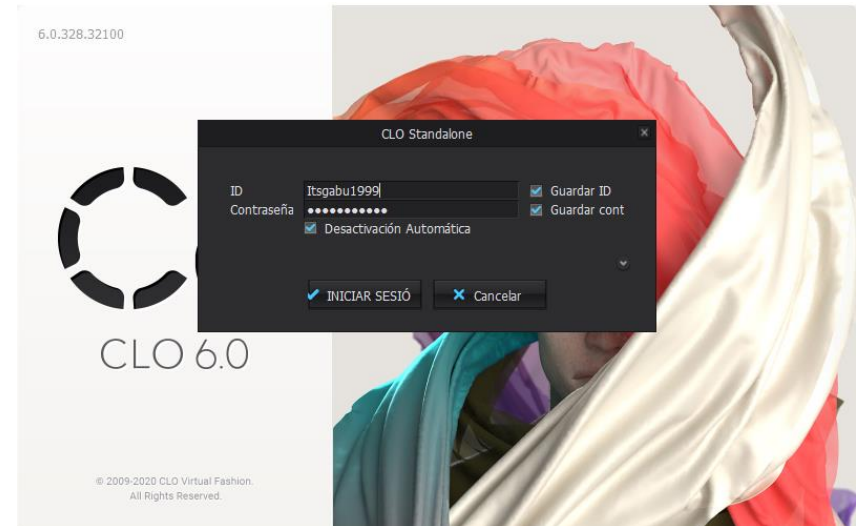




---

## 2.2. Requisitos

---



## Portabilidad

Se define como “Capacidad del producto o componente de ser transferido de forma efectiva y eficiente de un entorno hardware, software, operacional o de utilización a otro” (Pérez, M., Salas, S. y Sosa, M., 2014, p. 4).

**Tabla 68**

*Subcategorización de los parámetros de Portabilidad*

Parámetros de Portabilidad	
Parámetros	Características
Archivos	Exportación
	Importación
	Formatos compatibles

**Tabla 69**

*Matriz de Evaluación Portabilidad de OptiTex*

Matriz de Evaluación de Portabilidad			N.º Ficha		1		
			Fecha		12/DIC/2021		
Investigador	Gabriela Camacho	Software	OptiTex				
Parámetros		Puntuación					
		1	2	3	4	5	Total

1. Archivos			
1.2. Exportación		X	5
1.3. Importación		X	5
1.4. Formatos compatibles		X	4
Total		93,33%	14/15

**Tabla 70**

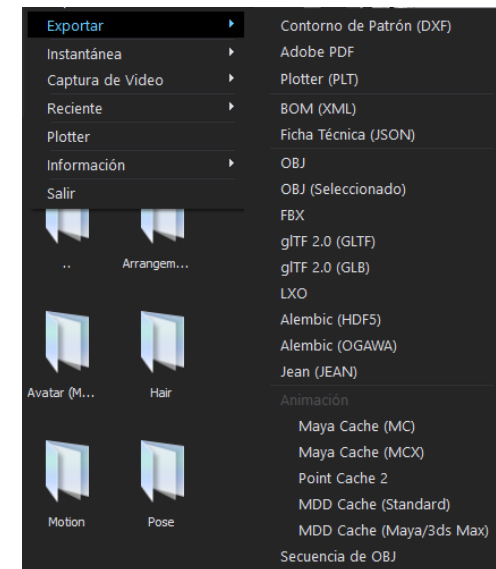
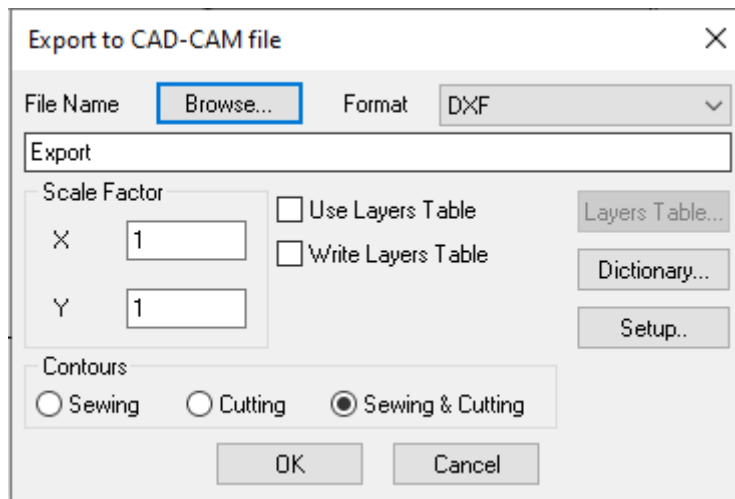
*Matriz de Evaluación Portabilidad de CLO 3D*

Matriz de Evaluación de Portabilidad			N.º Ficha		1		
			Fecha		12/DIC/2021		
Investigador	Gabriela Camacho	Software	CLO 3D				
Parámetros		Puntuación					
		1	2	3	4	5	Total
1. Archivos							
1.4. Exportación					X		5
1.5. Importación					X		5
1.6. Formatos compatibles					X		5
Total					100%		15/15

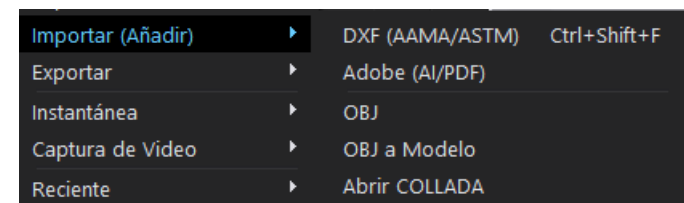
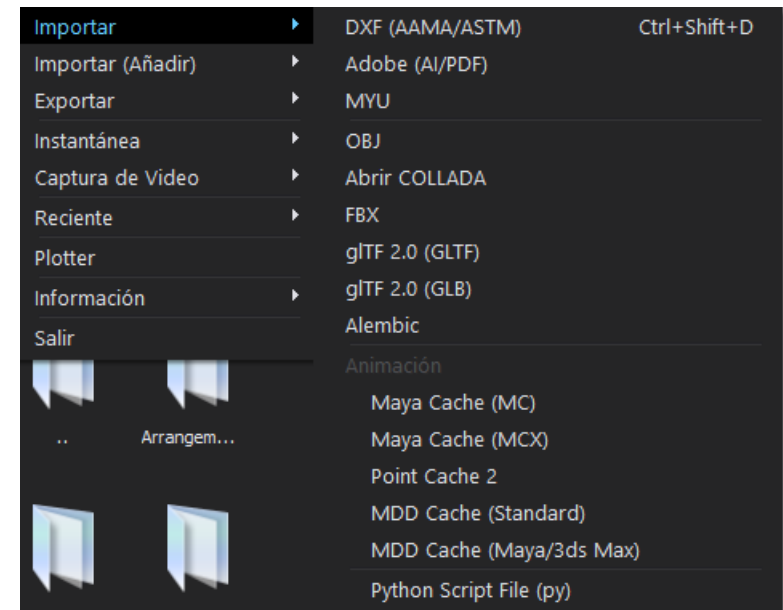
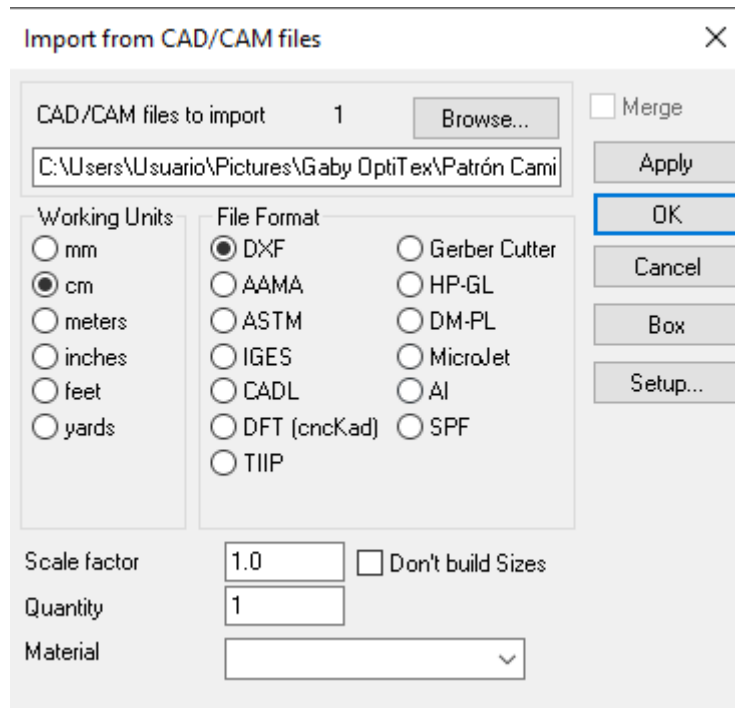
**Tabla 71**

*Matriz de Evaluación Portabilidad de OptiTex y CLO3D*

<b>Matriz Gráfica de Evaluación de Portabilidad</b>		<b>N.º Ficha</b>	<b>1</b>
		<b>Fecha</b>	12/DIC/2021
<b>Investigador</b>	Gabriela Camacho		
<b>OptiTex</b>	<b>CLO3D</b>		
<b>1. Archivos</b>			
<b>1.1. Exportación</b>			



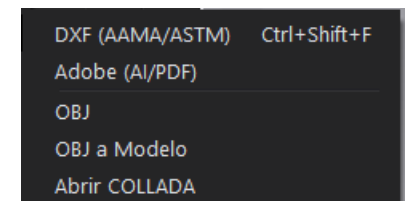
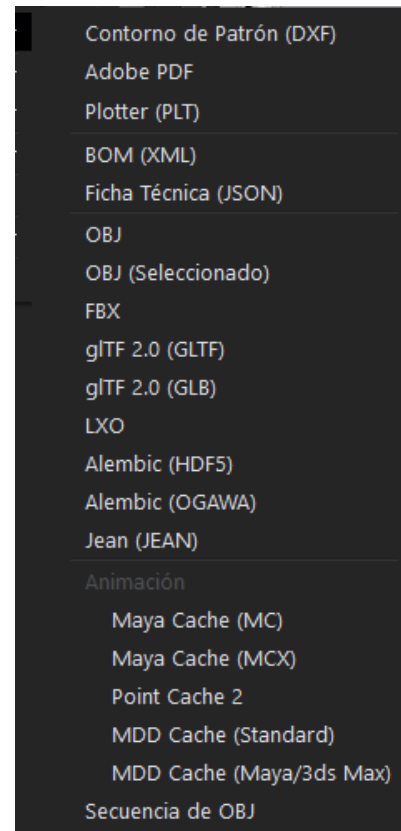
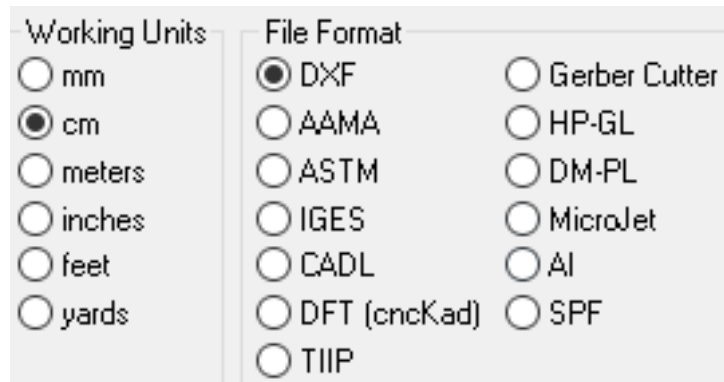
## 1.2. Importación



---

### 1.3. Formatos compatibles

---



### 3.1.3.3. Hardware Crítico

#### Monitor

Se define como “en un equipo informático, dispositivo provisto de pantalla que permite visualizar la información” (Real Academia Española, definición 2.3 de Monitor).

**Tabla 72**

*Subcategorización de los parámetros de Monitor*

<b>Parámetros de Monitor</b>	
<b>Parámetros</b>	<b>Características</b>
Tamaño	Pulgadas
Resolución	Pixeles
Veracidad de Color	Similitud al objeto real, codificación
Sugerencia Software	No específico

#### Procesador (CPU)

Su acrónimo significa “Central Processing Unit, unidad central de procesamiento, es el “cerebro” de la computadora, su función es ejecutar programas almacenados en la memoria principal buscando instrucciones y examinándolas para después ejecutarlas una y otra vez” (Tanenbaum, A., 2000, p. 39). Se divide en cuatro parámetros.

**Tabla 73***Subcategorización de los parámetros de Procesador (CPU)*

<b>Parámetros de Procesador (CPU)</b>	
<b>Parámetros</b>	<b>Características</b>
Número de Núcleos	Número cardinal
Memoria Caché	Gigabytes
Sugerencia del Paquete	No específico

**Memoria RAM**

Cuyo acrónimo significa “Random Access Memory, en español, memoria de acceso aleatorio, sirve para almacenar los programas que se van a ejecutar y también los datos” (Tanenbaum, A., 2000, p. 141 y 152). A mayor tamaño, la capacidad de almacenamiento es más alta.

**Tabla 74***Subcategorización de los parámetros de Memoria RAM*

<b>Parámetros de Memoria RAM</b>	
<b>Parámetros</b>	<b>Características</b>
Capacidad de almacenamiento	Gigabytes
Sugerencia del Paquete	No específico



## Disco Duro

Se establece como el dispositivo que debe “almacenar información durable, aceptar comandos del software, corregir errores, y convertir los bytes de 8 bits que se leen de la memoria en un flujo de bits” (Tanenbaum, A., 2000, p. 73). A mayor tamaño, la capacidad de almacenamiento es más alta.

### Tabla 75

*Subcategorización de los parámetros de Disco Duro*

<b>Parámetros de Disco Duro</b>	
<b>Parámetros</b>	<b>Características</b>
Capacidad de almacenamiento	Gigabytes y Terabytes
Sugerencia del Paquete	No específico

## Tarjeta Gráfica

Su tarea consiste en “traer una y otra vez caracteres de la RAM y generar la señal necesaria que se alimenta al monitor” (Tanenbaum, A., 2000, p. 96). Permite visualizar los componentes gráficos en la pantalla.

### Tabla 76

*Subcategorización de los parámetros de Tarjeta Gráfica*

<b>Parámetros de Tarjeta Gráfica</b>	
<b>Parámetros</b>	<b>Características</b>
Capacidad de procesamiento	Gigabytes
Sugerencia del Paquete	No específico

### **Mouse/Ratón**

Es una “pequeña caja de plástico que descansa sobre la mesa junto al teclado, que mueve un puntero en la pantalla lo que permite a los usuarios interactuar en la pantalla” (Tanenbaum, A., 2000, p. 99-100). Es el acceso a realizar tareas dentro de la computadora.

### **Tabla 77**

*Subcategorización de los parámetros de Mouse/Ratón*

<b>Parámetros de Mouse/Ratón</b>	
<b>Parámetros</b>	<b>Características</b>
Modelo	Convencional
	Anatómico
Sugerencia del Paquete	No específico

### **Teclado**

Se define como “terminal que ingresa datos al computador, se da a través de contacto mecánico” (Tanenbaum, A., 2000, p. 92). Es el acceso a realizar tareas dentro de la computadora.

**Tabla 78**

*Subcategorización de los parámetros de Teclado*

<b>Parámetros de Teclado</b>	
<b>Parámetros</b>	<b>Características</b>
Modelo	Convencional Anatómico
Sugerencia del Paquete	No específico

## **Red**

Se define como “son los canales físicos por los cuales se desplazan los bits; pueden ser eléctricos o de fibra óptica y seriales” (Tanenbaum, A., 2000, p. 531). Permite la intercomunicación entre dispositivos.

**Tabla 79**

*Subcategorización de los parámetros de Red*

<b>Parámetros de Red</b>	
<b>Parámetros</b>	<b>Características</b>
Tipo de Red	Alámbrica
Sugerencia del Paquete	No específico

### **3.1.3.4. Hardware No Crítico**

## Dispositivos de Entrada

Los cuales “permiten introducir datos o información en una computadora para que esta los procese u ordene” (Tanenbaum, A., 2000, p. 531).

### Tabla 80

*Subcategorización de los parámetros de Dispositivos de Entrada*

<b>Parámetros de Dispositivos de Entrada</b>	
<b>Parámetros</b>	<b>Características</b>
Sugerencia del Paquete	No específico

## Dispositivos de Salida

Los cuales “permiten la salida de datos o información en una computadora” (Tanenbaum, A., 2000, p. 89).

### Tabla 81

*Subcategorización de los parámetros de Dispositivos de Salida*

<b>Parámetros de Dispositivos de Salida</b>	
<b>Parámetros</b>	<b>Características</b>
Sugerencia del Paquete	No específico

## Unidad de Disco Óptico

Los cuales “permiten leer CD’s los cuales almacenan información” (Tanenbaum, A., 2000, p. 89).

### Tabla 82

*Subcategorización de los parámetros de Disco Óptico*

<b>Parámetros de Disco Óptico</b>	
<b>Parámetros</b>	<b>Características</b>
Sugerencia del Paquete	No específico

## Unidad de Disco Externo

Cuya función es “almacenar información que se copia de un dispositivo al disco, es portable” (Tanenbaum, A., 2000, p. 87).

### Tabla 83

*Subcategorización de los parámetros de Disco Externo*

<b>Parámetros de Disco Externo</b>	
<b>Parámetros</b>	<b>Características</b>
Sugerencia del Paquete	No específico

## Wi Fi

Corresponde a un “sistema de conexión inalámbrica, dentro de un área determinada, entre dispositivos electrónicos, y frecuentemente para acceso a internet”. (Real Academia Española, definición 1).

**Tabla 84**

*Subcategorización de los parámetros de Wi Fi*

<b>Parámetros de Wi Fi</b>	
<b>Parámetros</b>	<b>Características</b>
Sugerencia del Paquete	No específico

## Bluetooth

Es “tecnología inalámbrica, relacionada a los dispositivos de audio y transferencia de datos” (Bluetooth ,2022).

**Tabla 85**

*Subcategorización de los parámetros de Bluetooth*

<b>Parámetros de Bluetooth</b>	
<b>Parámetros</b>	<b>Características</b>
Sugerencia del Paquete	No específico

**Tabla 86***Categorización de Hardware Mínimo y Recomendado para OptiTex.*

<b>Tipología de Hardware</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Recomendado</b>
<b>Crítico</b>		
<b>Monitor</b>	No especificado	No especificado
<b>Procesador (CPU)</b>	Intel® Core i5 a i7 cuatro núcleos	Intel® Core i7 seis núcleos
<b>Memoria RAM</b>	8 GB	32 GB
<b>Espacio en Disco Duro</b>	300 MB o más	500 MB o más
<b>Tarjeta Gráfica</b>	Nvidia GeForce RTX 20 series  Nvidia Quadro RTX 5000	Nvidia GeForce RTX 3070 series o mejor  Nvidia GeForce A5000 series o mejor
<b>Mouse/Ratón</b>	3 botones	3 botones
<b>Teclado</b>	QWERTY AZERTY QWERTZ	QWERTY AZERTY QWERTZ
<b>Red</b>	No Aplica	No Aplica
<b>No Crítico</b>		
<b>Dispositivos de Entrada</b>	No Aplica	Tableta gráfica
<b>Dispositivos de Salida</b>	No Aplica	Plotter, Impresora
<b>Unidad de Disco Óptico</b>	No Aplica	Opcional
<b>Unidad de Disco Externo</b>	No Aplica	Si
<b>Wi-Fi</b>	Si	Si
<b>Bluetooth</b>	No Aplica	Opcional

**Tabla 87***Categorización de Hardware Mínimo y Recomendado para CLO3D*

<b>Tipología de Hardware</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Recomendado</b>
<b>Crítico</b>		
<b>Monitor</b>	1920x1080@60Hz	2560x1440@60Hz, 4K soportado
<b>Procesador (CPU)</b>	AMD® Ryzen 5 1500X Intel® Core-i5 6400	AMD® Ryzen 4th Gen 7/9 5000 series Intel® Core-7/9 10th Gen or later
<b>Memoria RAM</b>	DDR4 8GB	DDR4 32GB o mejor
<b>Espacio en Disco Duro</b>	HDD 10GB o mejor	SSD 20GB o mejor
<b>Tarjeta Gráfica</b>	NVIDIA® GeForce GTX 960 o NVIDIA® Quadro P2200	NVIDIA® RTX 3000 series o NVIDIA® Quadro RTX, RTX A series
<b>Mouse/Ratón</b>	3 botones	3 botones
<b>Teclado</b>	QWERTY AZERTY QWERTZ	QWERTY AZERTY QWERTZ
<b>Red</b>	No Aplica	No Aplica
<b>No Crítico</b>		
<b>Dispositivos de Entrada</b>	No Aplica	Tableta gráfica
<b>Dispositivos de Salida</b>	No Aplica	Plotter, Impresora
<b>Unidad de Disco Óptico</b>	No Aplica	Opcional
<b>Unidad de Disco Externo</b>	No Aplica	Si
<b>Wi-Fi</b>	Si	Si
<b>Bluetooth</b>	No Aplica	Opcional



### 3.1.3.5.Comparación de Resultados

**Tabla 88**

*Rúbrica Comparativa de los Softwares*

<b>RÚBRICA COMPARATIVA DE LOS SOFTWARES</b>				<b>N.º Ficha</b>	<b>1</b>
				<b>Fecha</b>	13-DIC-2021
<b>DATOS INFORMATIVOS</b>					
<b>Tipo de Software</b>	OptiTex	<b>Investigador</b>	Gabriela Camacho		
<b>Versión de Software</b>	19	<b>Año de Desarrollo</b>	2019		
<b>Creador</b>	<b>Posicionamiento</b>		Alto		
<b>PRUEBAS DE SOFTWARE NO FUNCIONALES (RNF)</b>					
<b>N.º</b>	<b>Clasificación</b>	<b>Cuantificación</b>			
		<b>Puntaje</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Observaciones</b>	
<b>a</b>	Usabilidad	24/30	80%		
<b>b</b>	Mantenibilidad	20/25	80%		
<b>c</b>	Seguridad	18/20	90%		
<b>d</b>	Eficiencia de Desempeño	8/15	53,33%		
<b>e</b>	Portabilidad	15/25	60%		
<b>f</b>	Fiabilidad	13/20	65%		
<b>Total de pruebas no funcionales</b>			<b>71,38%</b>		
<b>KNOW-HOW: ALCANCE DEL PAQUETE INFORMÁTICO</b>					
<b>1</b>	<b>Creativo</b>				
<b>a</b>	Representación 2D	36/40	90%		
<b>b</b>	Representación 3D	57/80	71,25%		
<b>Total de creativo</b>			<b>80,63%</b>		
<b>2</b>	<b>Técnico</b>				
<b>a</b>	Multiusuario	10/10	100%		
<b>b</b>	Rendimiento	12/15	80%		
<b>c</b>	Seguridad	25/25	100%		
<b>d</b>	Portabilidad	14/15	93,33%		
<b>Total de técnico</b>			<b>93,33%</b>		
<b>Total de know-how: alcance informático del paquete</b>			<b>86,98%</b>		
<b>TOTAL DE EVALUACIÓN</b>			<b>79,18%</b>		

**Tabla 89**

*Rúbrica Comparativa de los Softwares*

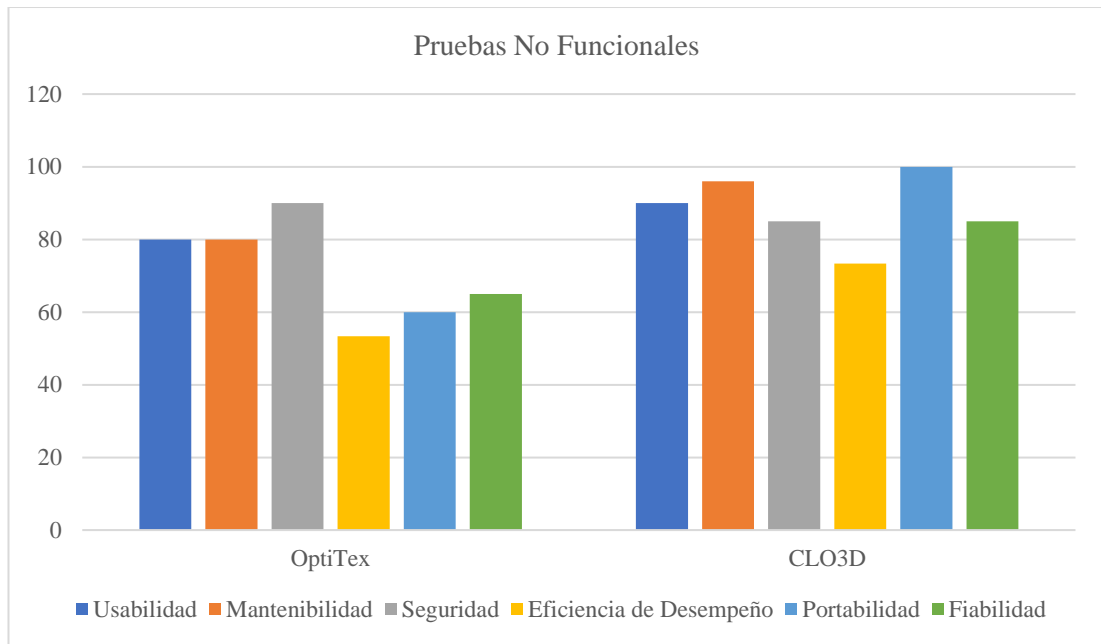
<b>RÚBRICA COMPARATIVA DE LOS SOFTWARES</b>				<b>N.º Ficha</b>	<b>1</b>
				<b>Fecha</b>	13-DIC-2021
<b>DATOS INFORMATIVOS</b>					
<b>Tipo de Software</b>	CLO 3D	<b>Investigador</b>	Gabriela Camacho		
<b>Versión de Software</b>	6	<b>Año de Desarrollo</b>	2019		
<b>Creador</b>		<b>Posicionamiento</b>	Medio		
<b>PRUEBAS DE SOFTWARE NO FUNCIONALES (RNF)</b>					
N.º	Clasificación	Cuantificación			Observaciones
		Puntaje	Porcentaje		
<b>a</b>	Usabilidad	27/30	90%		
<b>b</b>	Mantenibilidad	24/25	96%		
<b>c</b>	Seguridad	17/20	85%		
<b>d</b>	Eficiencia de Desempeño	11/15	73,33%		
<b>e</b>	Portabilidad	25/25	100%		
<b>f</b>	Fiabilidad	17/20	85%		
<b>Total de pruebas no funcionales</b>			<b>88,22%</b>		
<b>KNOW-HOW: ALCANCE DEL PAQUETE INFORMÁTICO</b>					
<b>1</b>	<b>Creativo</b>				
<b>a</b>	Representación 2D	39/40	97,5%		
<b>b</b>	Representación 3D	75/80	93,75%		
<b>Total de creativo</b>			<b>95,63%</b>		
<b>2</b>	<b>Técnico</b>				
<b>a</b>	Multiusuario	10/10	100%		
<b>b</b>	Rendimiento	14/15	93,33%		
<b>c</b>	Seguridad	25/25	100%		
<b>d</b>	Portabilidad	15/15	100%		
<b>Total de técnico</b>			<b>98,33%</b>		
<b>Total de know-how: alcance informático del paquete</b>			<b>96,98%</b>		
<b>TOTAL DE EVALUACIÓN</b>			<b>92,6%</b>		

### 3.1.3.5.1. Criterio Técnico de Compatibilidad de Software

#### Totalidad General

**Gráfico 19**

*Representación gráfica de pruebas no funcionales*

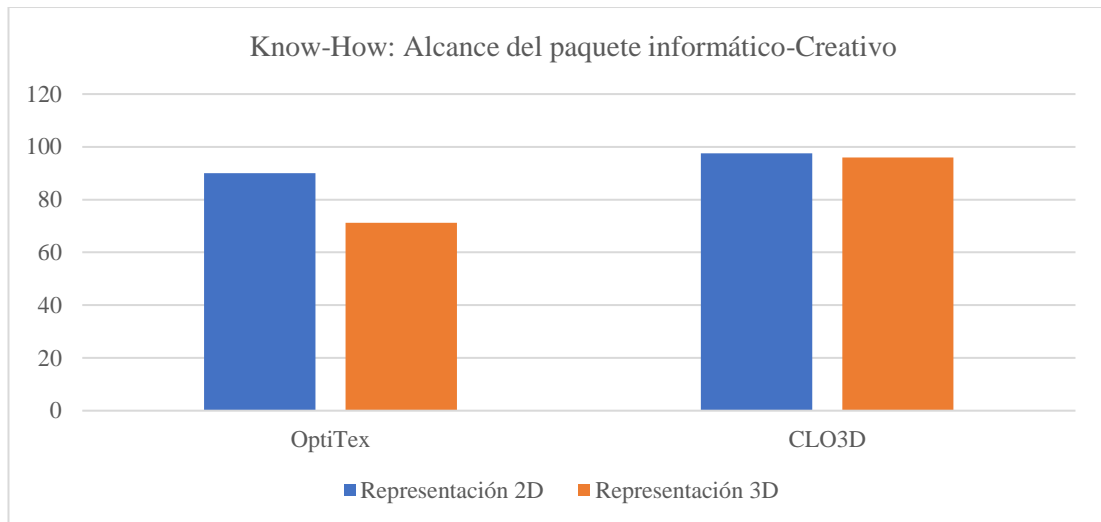


Se esclarece acorde a las estadísticas los porcentajes obtenidos por cada software dentro de las pruebas no funcionales con una media de 71,38%. En cuanto a OptiTex, el parámetro más destacado con un 90% es seguridad, seguido de usabilidad y mantenibilidad con 80%, a su vez, el 65% corresponde a fiabilidad, así como 60% a portabilidad. El parámetro más bajo con 53,33% fue eficiencia de desempeño. Todos los parámetros superan el 50% por lo que se puede concluir que su intervención en ahorro de tiempo y recursos es óptimo.

Por otra parte, en los parámetros de CLO3D, el más relevante es la portabilidad con 100%, seguido de mantenibilidad con 96%, a su vez, el 90% corresponde a usabilidad; el 85% se atañe a seguridad y fiabilidad, el parámetro con un porcentaje más bajo es eficiencia de desempeño con un 73,33%.

## Gráfico 20

*Representación Gráfica de Know-How: Alcance del paquete informático-Creativo*

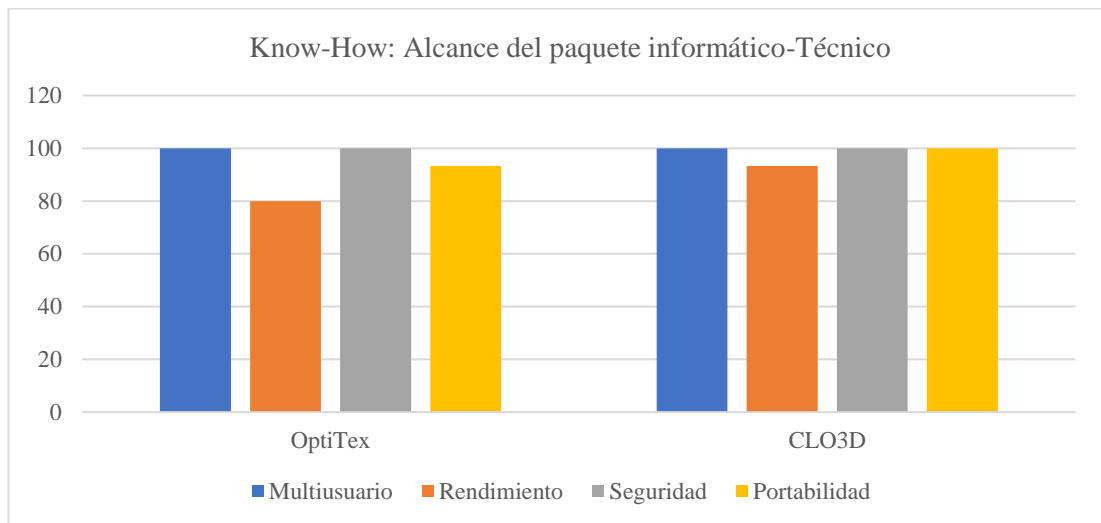


Acorde a la presente gráfica, OptiTex posee un mejor porcentaje en representación 2D con un 90%, mientras que la representación 3D arroja un porcentaje de 71,25%. Por lo tanto, su mejor parámetro es la representación 2D.

Desde otra perspectiva, CLO3D posee un 97,5% en presentación 2D, como 93,75% en representación 3D. Ambos porcentajes tienen una diferencia pequeña. Sin embargo, el mejor parámetro es la representación 3D.

## Gráfico 21

*Representación Gráfica de Know-How: Alcance del paquete informático- Técnico*



La interpretación de la gráfica demuestra que OptiTex contiene su mejor parámetro que es multiusuario al igual que seguridad con un porcentaje de 100%, seguidos de portabilidad con 93,33%, finalmente, su parámetro más bajo es rendimiento con 80%. Por lo tanto, sus mejores parámetros son multiusuario y seguridad.

Por otra parte, CLO3D con 100% en multiusuario, seguridad y portabilidad como sus mejores parámetros, seguidos cercanamente de rendimiento con 93,33%. Todos los porcentajes difieren en una cantidad mínima.

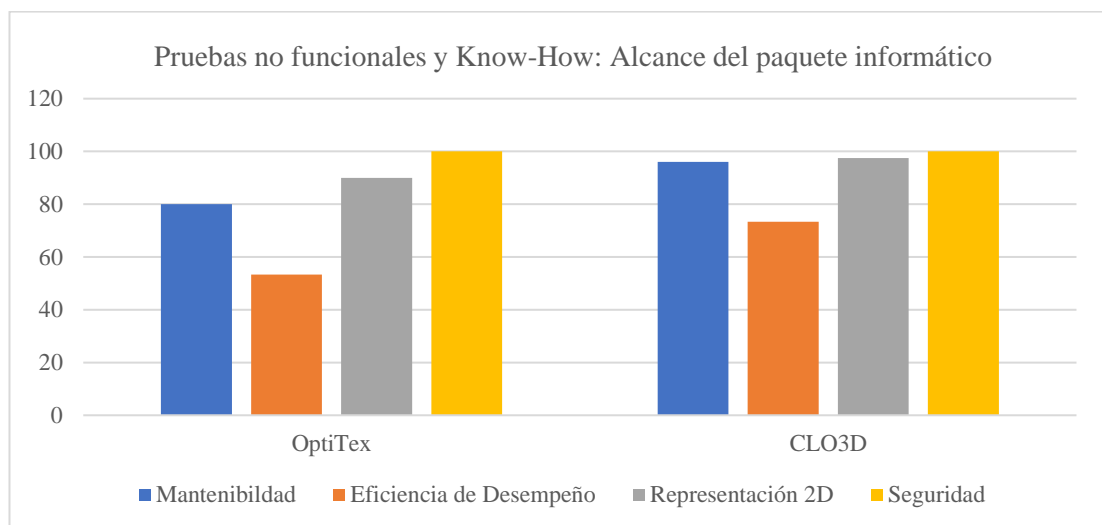
A continuación, se establecerá acorde a la gráfica el software más viable para cada tipo de sistema de producción otorgando prioridades en las características más relevantes para cada uno de ellos. Donde se permitirá un porcentaje de diferencia de 10% o mayor para optar por uno u otro, si es inferior al mismo, se recomendarán ambos softwares.

## Producción Continua

Acorde al concepto de producción continua, los parámetros más importantes de las pruebas no funcionales son usabilidad y seguridad mientras que en el know how: alcance informático del paquete son representación 2D y seguridad.

### Gráfico 22

*Representación Gráfica de Pruebas no funcionales y Know-How: Alcance del paquete informático para producción continua*



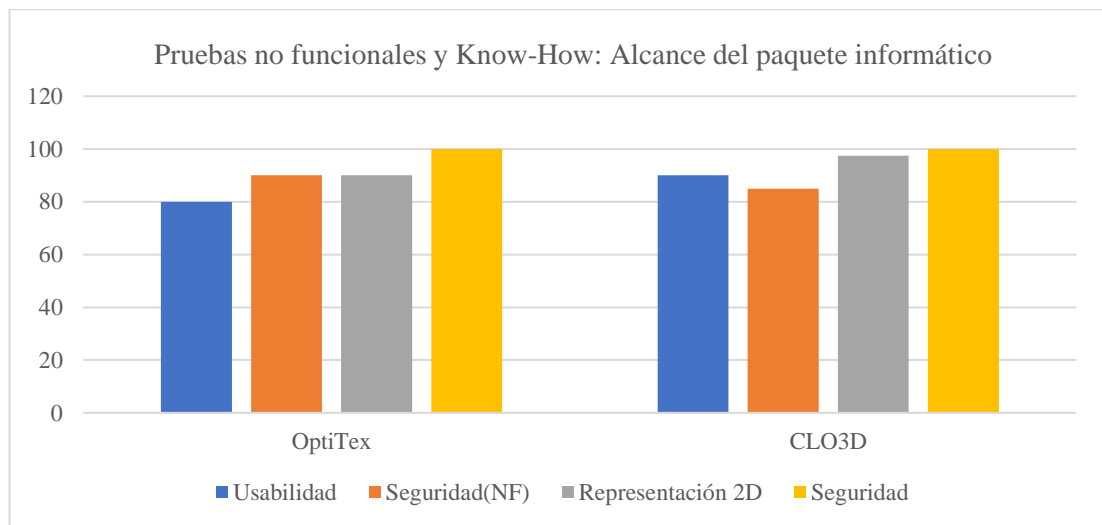
Se concluye que, para producción continua, OptiTex obtiene un porcentaje de 90% mientras que CLO3D de 93,13%, la diferencia porcentual es de 3,13% por lo tanto, se recomienda ambos software.

## Producción Intermitente

Para la producción intermitente, los parámetros más relevantes de las pruebas no funcionales son mantenibilidad y eficiencia de desempeño, por otra parte, en el know how: alcance informático del paquete son representación 2D y seguridad.

### Gráfico 23

*Representación Gráfica de Pruebas no funcionales y Know-How: Alcance del paquete informático para producción intermitente.*



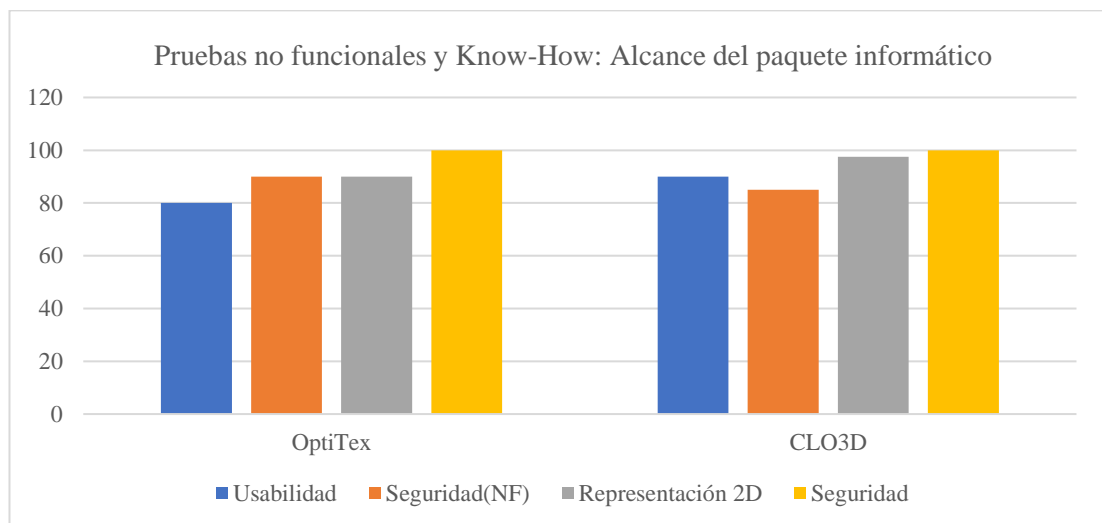
En conclusión, para producción intermitente, OptiTex obtiene un porcentaje de 80,33% mientras que CLO3D de 91,71%, la diferencia porcentual es de 10,88% por lo tanto, se recomienda CLO3D.

## Producción Modular

Acorde a las necesidades de la producción modular, los parámetros más relevantes de las pruebas no funcionales son usabilidad y seguridad mientras que en el know how: alcance informático del paquete son representación 2D y seguridad. Debido a que está estrechamente relacionada al sistema de producción continuo.

### Gráfico 24

*Representación Gráfica de Pruebas no funcionales y Know-How: Alcance del paquete informático para producción modular*



Se concluye que, para producción modular, OptiTex obtiene un porcentaje de 90% mientras que CLO3D de 93,13%, la diferencia porcentual es de 3,13% por lo tanto, se recomienda ambos software.

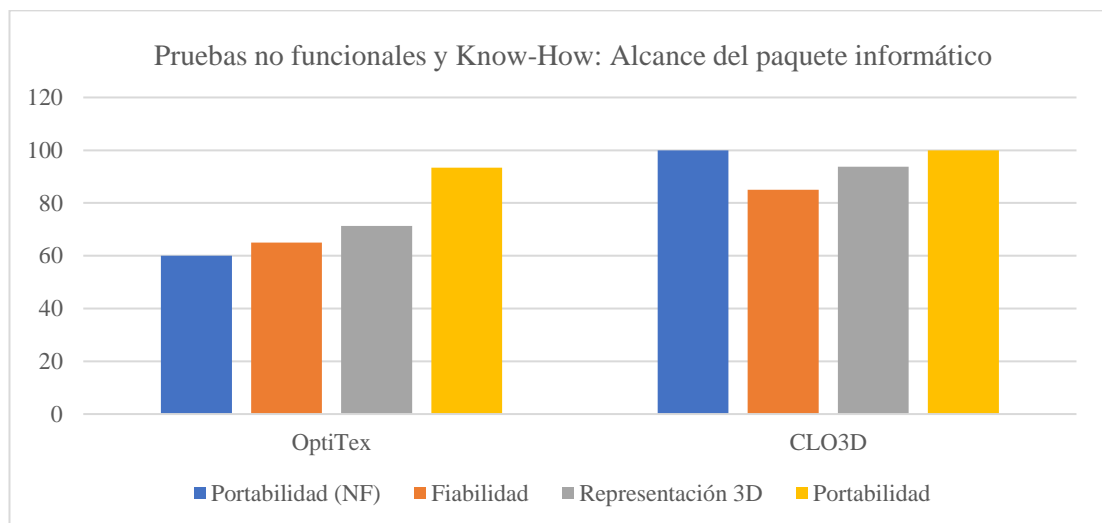


## Producción Por Proyectos

Debido a las características de la producción por proyectos, los parámetros más relevantes de las pruebas no funcionales son portabilidad y fiabilidad mientras que en el know how: alcance informático del paquete son representación 3D y portabilidad.

### Gráfico 25

*Representación Gráfica de Pruebas no funcionales y Know-How: Alcance del paquete informático para producción por proyectos*



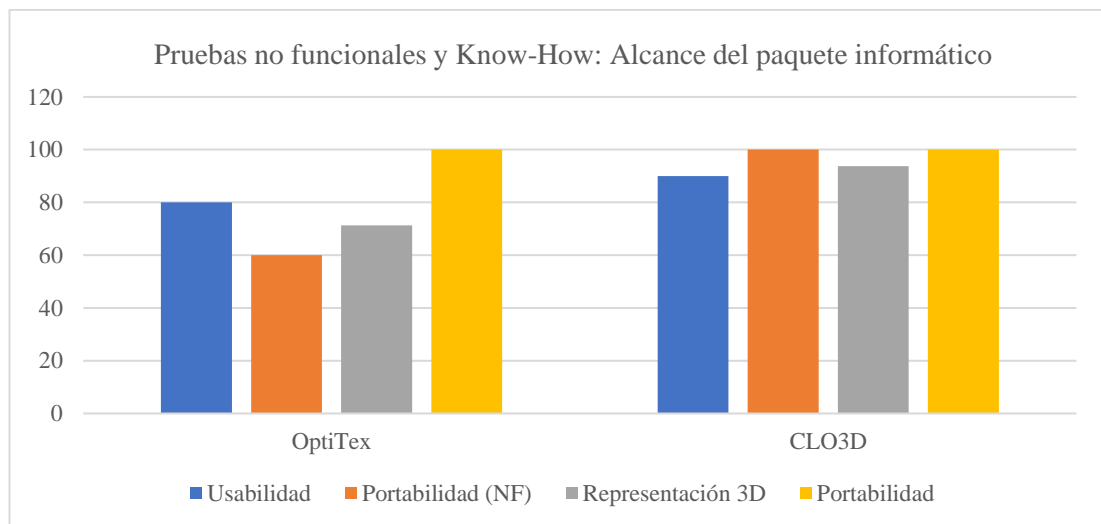
En conclusión, para producción por proyectos, OptiTex obtiene un porcentaje de 72,4% mientras que CLO3D de 94,7%, la diferencia porcentual es de 22,3% por lo tanto, se recomienda CLO3D.

## Artesanías

Acorde a la producción por artesanías, si se desea tecnificar o digitalizar la parte creativa, siempre que prevalezca el desarrollo artesanal mayoritario de los productos, o se desee, paralelamente considerar el cambio de sistema productivo a uno más industrializado, los parámetros más relevantes de las pruebas no funcionales son usabilidad y portabilidad mientras que en el know how: alcance informático del paquete son representación 3D y portabilidad.

### Gráfico 26

*Representación Gráfica de Pruebas no funcionales y Know-How: Alcance del paquete informático para artesanías*



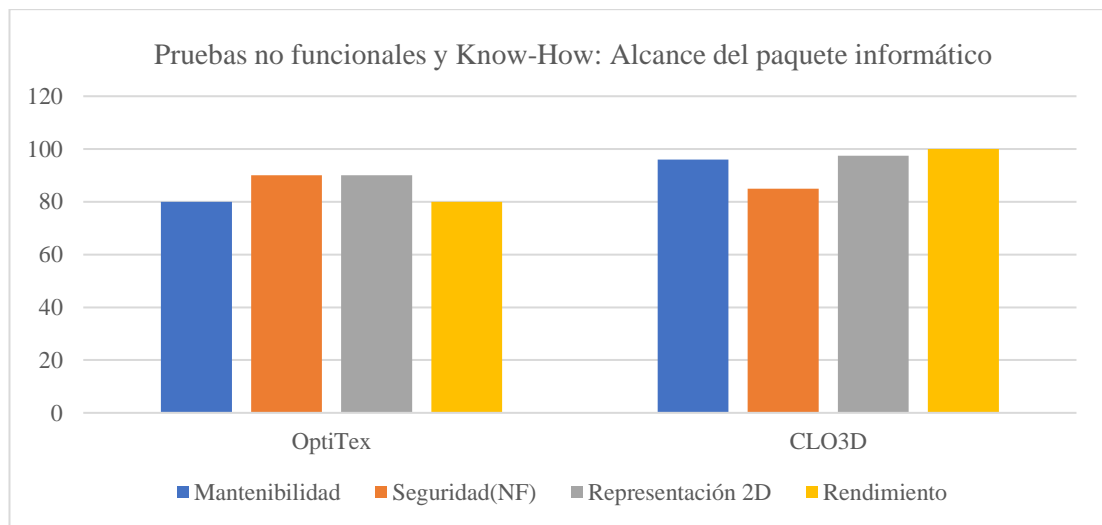
Se concluye que, para producción por artesanías, OptiTex obtiene un porcentaje de 77,81% mientras que CLO3D de 95,94%, la diferencia porcentual es de 18,13% por lo tanto, se recomienda CLO3D

## Servicios

Acorde a la producción de servicios, los parámetros más importantes de las pruebas no funcionales son mantenibilidad y seguridad mientras que en el know how: alcance informático del paquete son representación 2D y rendimiento

### Gráfico 27

*Representación Gráfica de Pruebas no funcionales y Know-How: Alcance del paquete informático para servicios*



Se concluye que, para producción de servicios, OptiTex obtiene un porcentaje de 85% mientras que CLO3D de 92.96%, la diferencia porcentual es de 7,96% por lo tanto, se recomienda ambos software.

### **3.2. Verificación de hipótesis**

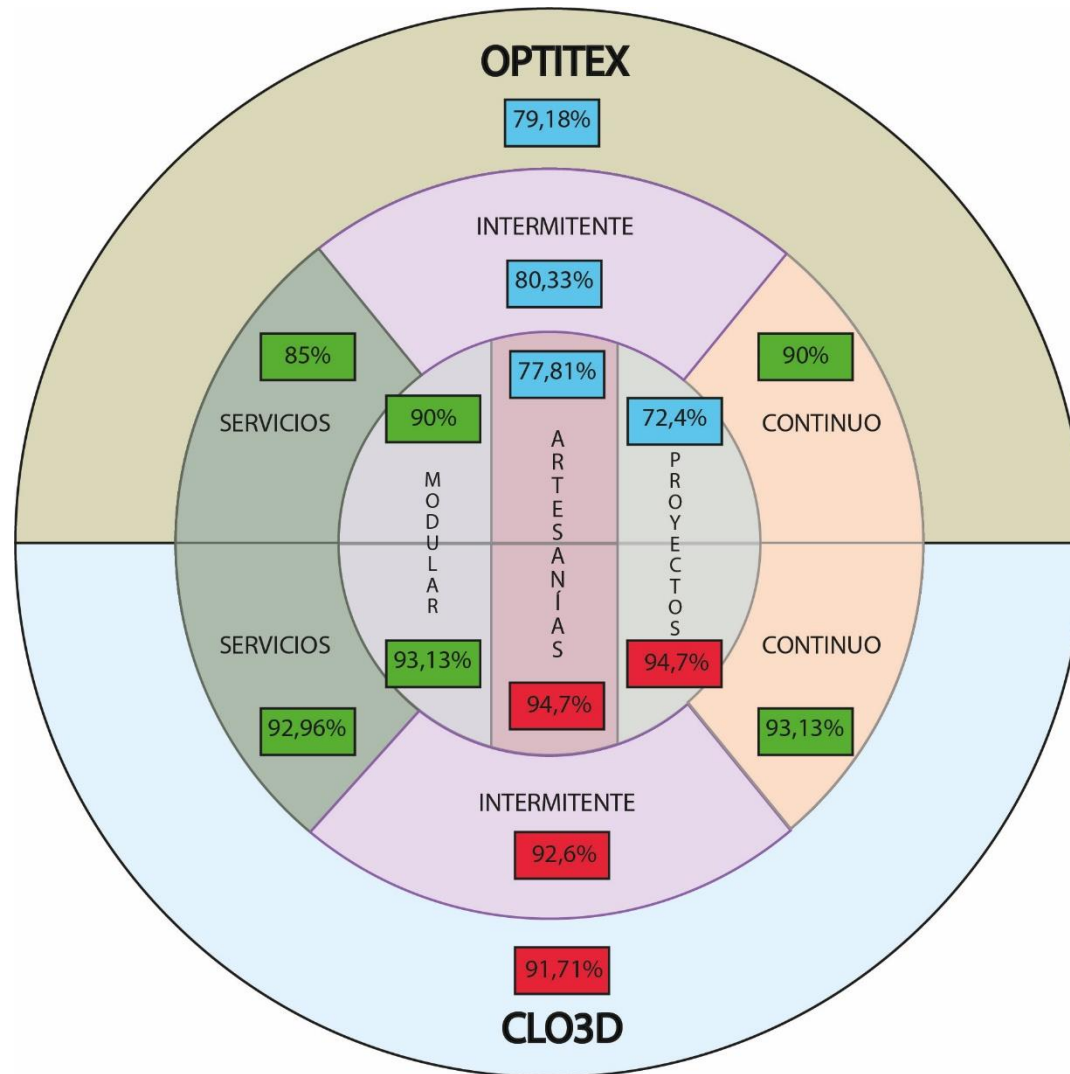
Al iniciar el presente proyecto investigativo, se planteó como hipótesis “La identificación de los beneficios que genera la incorporación de software en la cadena productiva, permite a los empresarios adquirir los paquetes informáticos, mediante la aplicación de criterios técnicos, tecnológicos y económicos que se ajusten al sistema de producción empresarial” la cual sirvió como directriz para el estudio. Para su respectiva comprobación se recurre al diseño de ilustración propuesto por Sampieri, R., Collado, C. y Baptista P. (2014).

La técnica anteriormente mencionada permite obtener una comprensión a profundidad de los datos a través de la ejemplificación sintetizada de la información obtenida durante el proceso investigativo para llegar a una deducción e interpretación para validar o negar la hipótesis planteada.

Para la ejemplificación sintetizada de los datos se utilizará la información conclusiva de las encuestas, las triangulaciones de las entrevistas semiestructuradas a expertos de hardware y software, así como a los empresarios que forman parte de los usuarios de OptiTex y CLO3D. Además, los resultados generales del análisis comparativo de las funciones de los softwares, asimismo, el criterio técnico emitido por el usuario experto referente a la compatibilidad de los software en base al sistema productivo. Se enfatizará la demostración de la compatibilidad de los softwares con los principales sistemas productivos en la ciudad de Ambato.

**Figura 28**

*Síntesis gráfica de la compatibilidad de los principales sistemas productivos de la ciudad de Ambato y los software OptiTex y CLO3D*



La presente gráfica en la cual se exponen de manera sintetizada los datos respecto a los sistemas de producción existentes en las ciudad de Ambato y su compatibilidad de software, está dividida en tres anillos. El anillo más interno posee los colores gris claro para modular, rosa pastel para artesanías y verde pastel para proyectos. A su vez, el anillo intermedio corresponde a los sistemas de producción que no se encuentran presentes en la muestra de la población de pequeñas y medianas empresas de la ciudad de Ambato pero que pudiesen ser considerados para la población postergada, los cuales están representados por los colores durazno para continuo, lila pastel para intermitente y verde oscuro pastel para servicios. Finalmente, en el último anillo se encuentran los softwares de diseño comparados, el color verde claro pastel para OptiTex y celeste pastel para CLO3D, la división acorde a la distribución gráfica para diferenciar los softwares es horizontal.

Se ha seleccionado un sistema cromático para los porcentajes de cada sistema de producción, el cual se clasifica en verde, cuando ambos software son compatibles, rojo y celeste, para lo cual, rojo significa una superior compatibilidad y celeste una menor compatibilidad, por lo tanto, si el recuadro es rojo, aquel sistema de producción es más compatible con el software al cual pertenezca la clasificación.

El criterio técnico arroja los siguientes resultados, OptiTex es compatible con sistemas de producción continua, servicios; dentro de las pequeñas y medianas empresas, el sistema de producción con mayor afinidad es modular. Por otra parte, se puede afirmar que CLO3D es recomendable para todos los sistemas de producción existentes y los sistemas identificados en las pequeñas y medianas empresas de la ciudad de Ambato.

## CAPÍTULO IV

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 3.3. Conclusiones

En el presente proyecto de investigación se plantean las siguientes conclusiones correspondientes a los objetivos del proyecto.

- 3.3.3. En la presente época donde se utilizan equipos tecnológicos en diversas áreas de la industria de indumentaria, las empresas de la ciudad de Ambato disponen de un sistema productivo artesanal, en el cual, no se maneja software de diseño, por lo cual, los servicios de patronaje digital son una alternativa viable para las empresas pequeñas, las cuales, no tienen capacidad de pago suficiente para adquirir todo el equipo necesario.
- 3.3.4. Las características de los softwares basado en un análisis de usuario, OptiTex y CLO3D respecto a las puntuaciones y porcentajes obtenidos mediante las matrices sugeridas en la normativa ISO 2500 en las pruebas no funcionales y pruebas de know how esclarecen una puntuación de 79,18% a OptiTex y a CLO3D con 92,6%. Por lo tanto, CLO3D al obtener un mayor porcentaje posee más beneficios que OptiTex.
- 3.3.5. En la comparativa correspondiente al criterio técnico de los softwares basado en un análisis de usuario. La compatibilidad de OptiTex está orientada a las empresas con los sistemas de producción continua, modular, servicios y CLO3D para las empresas de cualquier sistemas de producción ya que, los mismos permiten ahorrar tiempo y optimizar recursos disponibles en cada una de las empresas.

### **3.4. Recomendaciones**

A través del proyecto de investigación se plantean las siguientes recomendaciones, las cuales fuese factible implementar para investigaciones futuras.

- 3.4.3. Se recomienda la generación cursos sobre la importancia de la tecnología y softwares de diseño en la industria textil ecuatoriana, tanto en el sector público como privado lo cual permitiría fortalecer la exactitud de los procesos productivos, ahorro de tiempo y recursos.
- 3.4.4. Para investigaciones posteriores es importante la realización de un estudio a profundidad, relacionado de manera más directa con el área de sistemas informáticos referente a otros sistemas operativos como Linux, Ubuntu, Macintosh en los mismos software para medir su eficiencia.
- 3.4.5. Para futuras investigaciones se recomienda la realización de una macro comparativa en cuanto a los software de mayor popularidad en las principales ciudades textiles del Ecuador que permitiría conocer la realidad del país respecto a su relación en los procesos productivos con la industria textil.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (n/a). (18 de noviembre, 2021). Citar con normas apa 2021. *Corrección Ortográfica de Texto*. <https://www.correctores.es/normas-apa/>
- (n/a). (s.f.). *3DDI System Requirements*. OptiTex Help Center.  
[https://help.optitex.com/3D\\_Design\\_Illustrator/System\\_Requirements.htm](https://help.optitex.com/3D_Design_Illustrator/System_Requirements.htm)
- (n/a). (s.f.). Desktop Product System Requirements. OptiTex Help Center.  
[https://help.optitex.com/PDFs/Desktop\\_Product\\_System\\_Requirements.htm](https://help.optitex.com/PDFs/Desktop_Product_System_Requirements.htm)
- (n/a). (s.f.). *Género Académico: Abstract*. ITESO- Departamento de Lenguas.  
<https://blogs.iteso.mx/recursosacademicos/genero-academico-abstract/>
- (n/a). (s.f.). Guía de Tallas. MARATHON SPORTS.  
<https://www.marathon.store/ec/guia-de-tallas>
- (n/a). (s.f.). La familia de las normas ISO/IEC 25000 [Publicación Informativa]. **ISO 25000**. Recuperado de: <https://iso25000.com/index.php/normas-iso-25000>
- (n/a). (s.f.). La familia de las normas ISO/IEC 25000[Publicación Informativa]. **ISO 25000**. Recuperado de: <https://iso25000.com/index.php/normas-iso-25000>
- (n/a). (s.f.). Power User's Guide [Publicación Informativa]. **SAP Help Portal**.  
Recuperado de:  
<https://help.sap.com/viewer/fe13d28d6c551014bdb0efcab31d7096/7.02.22/en-US/1e013f420e09b26be10000000a155106.html>
- (n/a). (s.f.). Tabla de talla, peso, edad y presión arterial en niños. MÉDICOS ECUADOR.  
<https://www.medicosecuador.com/espanol/noticias/nocitia24.htm>
- Anchia, R., (s.f.). *Escalas de evaluación: perspectivas de funcionamiento, propiedades psicométricas y selección*. Centre Londres 94 Psiquiatría Paidopsiquiatría.  
[http://www.centrelondres94.com/files/ESCALAS\\_DE\\_EVALUACION\\_PER\\_SPECTIVAS\\_DE\\_FUNCIONAMIENTO\\_PROPIEDADES\\_PSICOMETRICAS\\_Y\\_SELECCION.pdf](http://www.centrelondres94.com/files/ESCALAS_DE_EVALUACION_PER_SPECTIVAS_DE_FUNCIONAMIENTO_PROPIEDADES_PSICOMETRICAS_Y_SELECCION.pdf)

- Bevilacqua, F., (2019). *La operación de diseño y fabricación digital a la luz de la teoría de la individuación* [Tesis de Doctorado, Universidad de Palermo]. Repositorio Institucional- Universidad de Palermo.
- Bluetooth, (s.f.). *Learn About Bluetooth*. Bluetooth. Recuperado el 02 de enero de 2022 de <https://www.bluetooth.com/learn-about-bluetooth/tech-overview/>
- Cárdenas, N., (03 de diciembre de 2018). *Tendencias del diseño: Modelado 2D y 3D*. Recuperado el 02 de enero de 2022 de <https://noticias.utpl.edu.ec/tendencias-del-diseno-modelado-2d-y-3d-0>
- Carrasquilla, M., (2016). Ejemplo de las normas APA: Base de datos estadística. [Publicación Informativa]. **Scribbr**. Recuperado de: <https://www.scribbr.es/uncategorized-es/ejemplo-del-estilo-apa-base-de-datos-estadistica/>
- Carro, R., González, D., (2012). EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN Y OPERACIONES. *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales NULAN*. A (1), 1-26. [http://nulan.mdp.edu.ar/1606/1/01\\_sistema\\_de\\_produccion.pdf](http://nulan.mdp.edu.ar/1606/1/01_sistema_de_produccion.pdf)
- Ciammaichella, M. (2020). Trame di moda e geometrie di progetto. *XY*, 4(8). <https://doi.org/10.15168/xy.v4i8.164>
- Clients, Enterprise CLO3D. (s.f.). Enterprise-Clients-Academy [Publicación Informativa]. **CLO3D Fashion Design Software**. Recuperado de: [https://www.clo3d.com/business/business\\_clients](https://www.clo3d.com/business/business_clients)
- CLO Techsupport. (s.f.). CLO System Requirements. CLO Support. <https://support.clo3d.com/hc/en-us/articles/115000307168-CLO-system-requirements-December-2021->
- CLO3D y Adidas (s.f.). User Stories. [Vídeo Informativo]. **CLO3D Fashion Design Software**. Recuperado de: <https://www.clo3d.com/users/story>
- CNX, (11 de agosto de 2021). La escuela de moda (mexicana) con una mirada en el futuro, está más cerca de lo que imaginas. [Artículo Informativo]. **VOGUE**. Recuperado de: <https://www.vogue.mx/estilo-de-vida/articulo/cedim-escuela-de-diseno-y-tecnologia-en-mexico-ventajas-que-ofrece-a-sus-estudiantes>

- Código Orgánico Monetario y Financiero [COMYF]. Ley N°332 de 2014. 12 de septiembre de 2014 (Ecuador)
- Constitución de la República del Ecuador. [CRE]. Art. 283. 20 de octubre de 2008 (Ecuador).
- Cottino, D., (2009). *Hardware desde cero*. Gradi S.A.  
[https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=euYd0BVMrTQC&oi=fnd&pg=PA28&dq=concepto+de+hardware&ots=thTTo6i\\_VV&sig=gGiuSOuPCvgqOjHze3O8N7vKYPY#v=onepage&q=concepto%20de%20hardware&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=euYd0BVMrTQC&oi=fnd&pg=PA28&dq=concepto+de+hardware&ots=thTTo6i_VV&sig=gGiuSOuPCvgqOjHze3O8N7vKYPY#v=onepage&q=concepto%20de%20hardware&f=false)
- D' Alessio, F., (2004). *ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE LA PRODUCCIÓN- Enfoque estratégico y de calidad*. Pearson Educación de México S.A de C.V.  
[https://www.untumbes.edu.pe//vcs/biblioteca/document/varioslibros/Administracion%20y%20direccion%20de%20la%20produccion%20\(1\).pdf](https://www.untumbes.edu.pe//vcs/biblioteca/document/varioslibros/Administracion%20y%20direccion%20de%20la%20produccion%20(1).pdf)
- Dillon, S., (2012). *Principios de Gestión de Empresas*. Gustavo Gili.
- Fárez, R. y Gálvez, F., (2011). *Manual de Patronaje de Calzado*. [Tesis de doctorado, Universidad del Azuay]. <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/319>
- Fernández, C. (2016). El cuerpo-vestido en la filosofía ciborg y el esquema de la interfaz: hacia un conocimiento de la experiencia de uso del vestido. (*pensamiento*) (*palabra*)... y obra, 16 (16), 8-13.  
<https://doi.org/10.17227/ppo.num16-3971>
- Gualpa, K., (2018). *Localización y Aglomeración de empresas de confección de prendas de vestir en la ciudad de Ambato*. [Tesis de pregrado, Universidad Técnica de Ambato].  
<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/28279/1/T4304e.pdf>
- Guerrero, S., (2019). *Propuesta de un Manual de Procedimientos para la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Matemática y Física, Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación, Universidad Central del Ecuador en la Ciudad de Quito, provincia de Pichincha, durante el periodo académico septiembre 2019-febrero 2020*. [Tesis de Pregrado, Universidad

Central del Ecuador]. Repositorio Institucional- Universidad Central del Ecuador.

Gutiérrez, O., (2016). Fundamentos de Administración de Empresas- Segunda Edición. Pirámide.

[http://104.207.147.154:8080/bitstream/54000/1242/1/Guti%  
c3%a9rrez-Administraci%  
c3%b3n%20de%20empresas.pdf](http://104.207.147.154:8080/bitstream/54000/1242/1/Guti%c3%a9rrez-Administraci%c3%b3n%20de%20empresas.pdf)

Inca, F., (2018). *Aplicación de las herramientas y funciones de los programas de software para realizar patronaje de prendas de vestir para varones y niños*. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. <https://repositorio.une.edu.pe/handle/UNE/4746>

Instituto Nacional de Estadística y Censo (6 de noviembre,2021). *Directorio de empresas y establecimientos, el número de empresas, plazas de empleo registrado y ventas totales según sector económico, la clasificación industrial internacional uniforme CIIU4 y por tamaño de empresas, a nivel nacional, año 2020*. [Fichero de Datos]. Recuperado de: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/home/>

Insumoldes. (s.f.). *Inicio* [Página de Facebook]. Facebook. Recuperado el 03 de noviembre de 2021 de: [https://www.facebook.com/insumoldes2019/?ref=page\\_internal](https://www.facebook.com/insumoldes2019/?ref=page_internal)

Jang, H., y Chen, J., (2017). A Study on the Analysis and Comparison of DC Suite and CLO3D. *Journal of Fashion Business*, 21 (6), 87-105. <https://doi.org/10.12940/jfb.2017.21.6.87>

Junta de Andalucía, (s.f.). *Rendimiento*. Recuperado el 03 de enero de 2022 de <https://www.juntadeandalucia.es/servicios/madeja/contenido/subsistemas/desarrollo/rendimiento>

Mandel, E., (1969). *Tratado de economía marxista. Extracto (4 capítulos: 11-14)*. Era. <https://www.marxistarkiv.se/espanol/clasicos/mandel/tratado12-14.pdf>

Mengoni, A., (2019). DESIGN MANAGEMENT: UN MUNDO NUEVO POR EXPLORAR ENTRE EL DISEÑO Y LOS NEGOCIOS. *INNOVAG*, 6(1). <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/innovag/article/view/21415>

Milton, A., Rodgers, P., (2013). *Métodos de Investigación para el Diseño de Producto*. Barcelona, España: BLUME.

Ocaña, M., Pérez, M. y Quijano, R., (2013). ELABORACIÓN Y VALIDACIÓN DE UNA ESCALA DE CREENCIAS DE LOS ALUMNOS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA RESPECTO AL MEDIO AMBIENTE. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*.17 (1), 431-454.

OptiTex Patronaje Ecuador. (s.f.). *Inicio* [Página de Facebook]. Facebook. Recuperado el 03 de noviembre de 2021 de: [https://www.facebook.com/PatronajePorComputadoraOPTITEX/?ref=page\\_internal](https://www.facebook.com/PatronajePorComputadoraOPTITEX/?ref=page_internal)

OptiTex. [OptiTex]. (2016). *Under Armour: Using 3D to Make Athletes Better* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=2fDCF1ci2UQ>

Ortiz, C., Morales, M., León, E., (2014). TRAYECTORIAS Y CONDICIONES PARA LA INNOVACIÓN EN EMPRESAS DE PROPIEDAD FEMENINA: ANÁLISIS COMPARATIVO DE DOS CIUDADES COLOMBIANAS. *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas*, XXII (2), 159-184. <http://www.scielo.org.co/pdf/rfce/v22n2/v22n2a10.pdf>

Pérez, M., Salas, S. y Sosa, M., (2014). GEXRENOF: Herramienta para la gestión de pruebas no funcionales basada en el estándar ISO/IEC 25000. II CONGRESO MULTIDISCIPLINARIO DE CIENCIAS APLICADAS EN LATINOAMÉRICA. 2(1). <https://n9.cl/egku4>

Prado, J. (1992). *La Planeación y el Control de la Producción*. UAM-AZCAPOTZALCO. [http://zaloamati.azc.uam.mx/bitstream/handle/11191/4503/La\\_planeacion\\_y\\_el\\_control\\_BAJO\\_Azcapotzalco.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://zaloamati.azc.uam.mx/bitstream/handle/11191/4503/La_planeacion_y_el_control_BAJO_Azcapotzalco.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Pressman, R., (2010). INGENIERÍA DEL SOFTWARE. UN ENFOQUE PRÁCTICO. Mc GRAW- HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. <http://cotana.informatica.edu.bo/downloads/Id-Ingenieria.de.software.enfoque.practico.7ed.Pressman.PDF>

- Real Academia Española. (s.f.). Protocolo. En *Diccionario de la lengua española*. Recuperado en 28 de noviembre de 2021, de <https://dle.rae.es/protocolo>
- Real Academia Española. (s.f.). Variable. En *Diccionario de la lengua española*. Recuperado en 28 de noviembre de 2021, de <https://dle.rae.es/variable?m=form>
- Real Academia Española. (s.f.). Wifi. En *Diccionario de la lengua española*. Recuperado en 02 de enero de 2022, de <https://dle.rae.es/wifi>
- Rodríguez, P., (2017). Cómo afecta la representación de moda en los procesos de producción de diseño de indumentaria. [Tesis de grado, Universidad de Palermo]. [http://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/blog/alumnos/trabajos/14693\\_14076.pdf](http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/blog/alumnos/trabajos/14693_14076.pdf)
- Rojas, C. (2014). *Industria de la moda: producción y materiales*. EcoeEdiciones.
- Sampieri, R., Collado, C. y Baptista P. (2014). Metodología de la Investigación Sexta Edición. McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Sánchez, B., (2009). PROBLEMÁTICA DE CONCEPTOS DE COSTOS Y CLASIFICACIÓN DE COSTOS. QUIPUKAMAYOC-Revista de la Facultad de Ciencias Contables, 16(32). [https://doi.org/10.https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/25479/Quipukamayoc10v16n32\\_2009.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://doi.org/10.https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/25479/Quipukamayoc10v16n32_2009.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Sánchez, C., (2020). Citar Tesis o Disertaciones- Referencia Bibliográfica. [Publicación Informativa]. **Normas APA actualizadas (7ª edición)**. Recuperado de: <https://normas-apa.org/referencias/citar-tesis-disertaciones/>
- Sánchez, C., (2020). Citar un Blog-Referencias Bibliográficas. [Publicación Informativa]. **Normas APA actualizadas (7ª edición)**. Recuperado de: <https://normas-apa.org/referencias/citar-un-blog/>
- Sánchez, D., (2019). *ADMINISTRACIÓN DINÁMICA DE OPERACIONES, Y SISTEMAS DE PRODUCCIÓN*. [Tesis de maestría, Instituto Nacional de México]. <https://n9.cl/zp31g>

- Sánchez, W., (2011). La Usabilidad en la Ingeniería de Software: definición y características. *Ing-novación, 1* (2).  
<http://www.redicces.org.sv/jspui/bitstream/10972/1937/1/2.%20La%20usabilidad%20en%20Ingenieria%20de%20Software-%20definicion%20y%20caracteristicas.pdf>
- Santiago, K., (2013). *Sistema basado en conocimiento para identificar problemas complejos y proponer estrategias que mejoren el funcionamiento del proceso de diseño en la industria del vestido en México* [Tesis de doctorado, Universidad Autónoma Metropolitana].  
<http://zaloamati.azc.uam.mx/handle/11191/5659>
- Santiago, K., (2013). *Sistema basado en conocimiento para identificar problemas complejos y proponer estrategias que mejoren el funcionamiento del proceso de diseño en la industria del vestido en México* [Tesis de doctorado, Universidad Autónoma Metropolitana].  
<http://zaloamati.azc.uam.mx/handle/11191/5659>
- Simondon, G., (2008) El modo de existencia de los objetos técnicos. Buenos Aires: Prometeo
- Soluciones OptiTex. (s.f.). La moldería virtual [Publicación Informativa].  
**SOLUCIONES TEXTILES**. Recuperado de:  
<https://www.solucionestextiles.com.ar/molderia.html>
- Soluciones OptiTex. (s.f.). Soluciones OptiTex-Moda Rápida, Flujo de Trabajo Simple [Publicación Informativa]. **EMPRESA-OPTITEX**. Recuperado de:  
<https://optitex.com/es/solutions/enterprise/>
- Soporte Técnico de CLO3D (6 de junio de 2021.). Requisitos para el Sistema CLO (junio de 2021). [Vídeo Informativo]. **CLO3D Fashion Design Software**.  
 Recuperado de: <https://support.clo3d.com/hc/en-us/articles/115000307168-CLO-system-requirements-June-2021->
- SRI. (2019). Lista de Catastros. Recuperado de:  
<https://www.sri.gob.ec/web/guest/catastros>

Tanenbaum, A., (2000). Organización de Computadoras UN ENFOQUE ESTRUCTURADO. (4ª ed., Vol.1). Prentice Hall Inc.

Usershop, (s.f). *Hardware desde cero. XDOX*. <https://xdoc.mx/preview/hardware-critico-5c18029fd9501#:~:text=Dispositivos%20cr%C3%ADticos%20Son%20aquellos%20dispositivos,de%20video%2C%20fuente%20de%20alimentaci%C3%B3n.>

Vásquez, J., (2019). *Sistemas Operativos a Nivel de Usuario (monousuario y multiusuario)* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Cajamarca]. [https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/UNC/3334/T016\\_73242270\\_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/UNC/3334/T016_73242270_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

(n/a). (s.f.). La familia de las normas ISO/IEC 25000[Publicación Informativa]. **ISO 25000**. Recuperado de: <https://iso25000.com/index.php/normas-iso-25000>

(n/a). (s.f.). Power User's Guide [Publicación Informativa]. **SAP Help Portal**. Recuperado de: <https://help.sap.com/viewer/fe13d28d6c551014bdb0efcab31d7096/7.02.22/en-US/1e013f420e09b26be10000000a155106.html>

Anchia, R., (s.f.). *Escalas de evaluación: perspectivas de funcionamiento, propiedades psicométricas y selección*. Centre Londres 94 Psiquiatría-Paidopsiquiatría. [http://www.centrelondres94.com/files/ESCALAS\\_DE\\_EVALUACION\\_PERSPECTIVAS\\_DE\\_FUNCIONAMIENTO\\_PROPIEDADES\\_PSICOMETRICAS\\_Y\\_SELECCION.pdf](http://www.centrelondres94.com/files/ESCALAS_DE_EVALUACION_PERSPECTIVAS_DE_FUNCIONAMIENTO_PROPIEDADES_PSICOMETRICAS_Y_SELECCION.pdf)

## **Anexos**

Bevilacqua, F., (2019). *La operación de diseño y fabricación digital a la luz de la teoría de la individuación* [Tesis de Doctorado, Universidad de Palermo]. Repositorio Institucional- Universidad de Palermo.

Bluetooth, (s.f.). *Learn About Bluetooth*. Bluetooth. Recuperado el 02 de enero de 2022 de <https://www.bluetooth.com/learn-about-bluetooth/tech-overview/>



- Cárdenas, N., (03 de diciembre de 2018). *Tendencias del diseño: Modelado 2D y 3D*. Recuperado el 02 de enero de 2022 de <https://noticias.utpl.edu.ec/tendencias-del-diseno-modelado-2d-y-3d-0>
- Carro, R., González, D., (2012). EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN Y OPERACIONES. *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales NULAN*. A (1), 1-26.  
[http://nulan.mdp.edu.ar/1606/1/01\\_sistema\\_de\\_produccion.pdf](http://nulan.mdp.edu.ar/1606/1/01_sistema_de_produccion.pdf)
- Ciammaichella, M. (2020). Trame di moda e geometrie di progetto. *XY*, 4(8).  
<https://doi.org/10.15168/xy.v4i8.164>
- Clients, Enterprise CLO3D. (s.f.). Enterprise-Clients-Academy [Publicación Informativa]. **CLO3D Fashion Design Software**. Recuperado de: [https://www.clo3d.com/business/business\\_clients](https://www.clo3d.com/business/business_clients)
- CLO3D y Adidas (s.f.). User Stories. [Vídeo Informativo]. **CLO3D Fashion Design Software**. Recuperado de: <https://www.clo3d.com/users/story>
- CNX, (11 de agosto de 2021). La escuela de moda (mexicana) con una mirada en el futuro, está más cerca de lo que imaginas. [Artículo Informativo]. **VOGUE**. Recuperado de: <https://www.vogue.mx/estilo-de-vida/articulo/cedim-escuela-de-diseno-y-tecnologia-en-mexico-ventajas-que-ofrece-a-sus-estudiantes>
- Código Orgánico Monetario y Financiero [COMYF]. Ley N°332 de 2014. 12 de septiembre de 2014 (Ecuador)
- Constitución de la República del Ecuador. [CRE]. Art. 283. 20 de octubre de 2008 (Ecuador).
- Cottino, D., (2009). *Hardware desde cero*. Gradi S.A.  
[https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=euYd0BVMrTQC&oi=fnd&pg=PA28&dq=concepto+de+hardware&ots=thTT06i\\_VV&sig=gGiuSOuPCvgqOjHze3O8N7vKYPY#v=onepage&q=concepto%20de%20hardware&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=euYd0BVMrTQC&oi=fnd&pg=PA28&dq=concepto+de+hardware&ots=thTT06i_VV&sig=gGiuSOuPCvgqOjHze3O8N7vKYPY#v=onepage&q=concepto%20de%20hardware&f=false)
- D' Alessio, F., (2004). ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE LA PRODUCCIÓN- Enfoque estratégico y de calidad. Pearson Educación de México S.A de C.V.

[https://www.untumbes.edu.pe//vcs/biblioteca/document/varioslibros/Administracion%20y%20direccion%20de%20la%20produccion%20\(1\).pdf](https://www.untumbes.edu.pe//vcs/biblioteca/document/varioslibros/Administracion%20y%20direccion%20de%20la%20produccion%20(1).pdf)

Dillon, S., (2012). *Principios de Gestión de Empresas*. Gustavo Gili.

Fárez, R. y Gálvez, F., (2011). *Manual de Patronaje de Calzado*. [Tesis de doctorado, Universidad del Azuay]. <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/319>

Fernández, C. (2016). El cuerpo-vestido en la filosofía ciborg y el esquema de la interfaz: hacia un conocimiento de la experiencia de uso del vestido. *(pensamiento) (palabra) ... y obra*, 16 (16), 8-13.  
<https://doi.org/10.17227/ppo.num16-3971>

Gualpa, K., (2018). *Localización y Aglomeración de empresas de confección de prendas de vestir en la ciudad de Ambato*. [Tesis de pregrado, Universidad Técnica de Ambato].  
<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/28279/1/T4304e.pdf>

Guerrero, S., (2019). *Propuesta de un Manual de Procedimientos para la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Matemática y Física, Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación, Universidad Central del Ecuador en la Ciudad de Quito, provincia de Pichincha, durante el periodo académico septiembre 2019-febrero 2020*. [Tesis de Pregrado, Universidad Central del Ecuador]. Repositorio Institucional- Universidad Central del Ecuador.

Gutiérrez, O., (2016). *Fundamentos de Administración de Empresas- Segunda Edición*. Pirámide.  
<http://104.207.147.154:8080/bitstream/54000/1242/1/Guti%c3%a9rrez-Administraci%c3%b3n%20de%20empresas.pdf>

Inca, F., (2018). *Aplicación de las herramientas y funciones de los programas de software para realizar patronaje de prendas de vestir para varones y niños*. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.  
<https://repositorio.une.edu.pe/handle/UNE/4746>

Instituto Nacional de Estadística y Censo (6 de noviembre,2021). *Directorio de empresas y establecimientos, el número de empresas, plazas de empleo*

*registrado y ventas totales según sector económico, la clasificación industrial internacional uniforme CIIU4 y por tamaño de empresas, a nivel nacional, año 2020.* [Fichero de Datos]. Recuperado de:

<https://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/home/>

Insumoldes. (s.f.). *Inicio* [Página de Facebook]. Facebook. Recuperado el 03 de noviembre de 2021 de:

[https://www.facebook.com/insumoldes2019/?ref=page\\_internal](https://www.facebook.com/insumoldes2019/?ref=page_internal)

Jang, H., y Chen, J., (2017). A Study on the Analysis and Comparison of DC Suite and CLO3D. *Journal of Fashion Business*, 21 (6), 87-105.  
<https://doi.org/10.12940/jfb.2017.21.6.87>

Junta de Andalucía, (s.f.). *Rendimiento*. Recuperado el 03 de enero de 2022 de

<https://www.juntadeandalucia.es/servicios/madeja/contenido/subsistemas/desarrollo/rendimiento>

Mandel, E., (1969). *Tratado de economía marxista. Extracto (4 capítulos: 11-14)*. Era.

<https://www.marxistarkiv.se/espanol/clasicos/mandel/tratado12-14.pdf>

Mengoni, A., (2019). DESIGN MANAGEMENT: UN MUNDO NUEVO POR EXPLORAR ENTRE EL DISEÑO Y LOS NEGOCIOS. *INNOVAG*, 6(1).

<https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/innovag/article/view/21415>

Milton, A., Rodgers, P., (2013). *Métodos de Investigación para el Diseño de Producto*. Barcelona, España: BLUME.

Ocaña, M., Pérez, M. y Quijano, R., (2013). ELABORACIÓN Y VALIDACIÓN DE UNA ESCALA DE CREENCIAS DE LOS ALUMNOS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA RESPECTO AL MEDIO AMBIENTE.

*Revista de Currículum y Formación de Profesorado*.17 (1), 431-454.

OptiTex Patronaje Ecuador. (s.f.). *Inicio* [Página de Facebook]. Facebook.

Recuperado el 03 de noviembre de 2021 de:

[https://www.facebook.com/PatronajePorComputadoraOPTITEX/?ref=page\\_internal](https://www.facebook.com/PatronajePorComputadoraOPTITEX/?ref=page_internal)

OptiTex. [OptiTex]. (2016). *Under Armour: Using 3D to Make Athletes Better*

[Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=2fDCF1ci2UQ>

- Ortiz, C., Morales, M., León, E., (2014). TRAYECTORIAS Y CONDICIONES PARA LA INNOVACIÓN EN EMPRESAS DE PROPIEDAD FEMENINA: ANÁLISIS COMPARATIVO DE DOS CIUDADES COLOMBIANAS. *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas*, XXII (2), 159-184.  
<http://www.scielo.org.co/pdf/rfce/v22n2/v22n2a10.pdf>
- Pérez, M., Salas, S. y Sosa, M., (2014). GEXRENOF: Herramienta para la gestión de pruebas no funcionales basada en el estándar ISO/IEC 25000. II CONGRESO MULTIDISCIPLINARIO DE CIENCIAS APLICADAS EN LATINOAMÉRICA. 2(1). <https://n9.cl/egku4>
- Prado, J. (1992). *La Planeación y el Control de la Producción*. UAM-AZCAPOTZALCO.  
[http://zaloamati.azc.uam.mx/bitstream/handle/11191/4503/La\\_planeacion\\_y\\_el\\_control\\_BAJO\\_Azcapotzalco.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://zaloamati.azc.uam.mx/bitstream/handle/11191/4503/La_planeacion_y_el_control_BAJO_Azcapotzalco.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Pressman, R., (2010). INGENIERÍA DEL SOFTWARE. UN ENFOQUE PRÁCTICO. Mc GRAW- HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A.  
<http://cotana.informatica.edu.bo/downloads/Id-Ingengeria.de.software.enfoque.practico.7ed.Pressman.PDF>
- Real Academia Española. (s.f.). Protocolo. En *Diccionario de la lengua española*. Recuperado en 28 de noviembre de 2021, de <https://dle.rae.es/protocolo>
- Real Academia Española. (s.f.). Variable. En *Diccionario de la lengua española*. Recuperado en 28 de noviembre de 2021, de <https://dle.rae.es/variable?m=form>
- Real Academia Española. (s.f.). Wifi. En *Diccionario de la lengua española*. Recuperado en 02 de enero de 2022, de <https://dle.rae.es/wifi>
- Rodríguez, P., (2017). Cómo afecta la representación de moda en los procesos de producción de diseño de indumentaria. [Tesis de grado, Universidad de Palermo].  
[http://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/blog/alumnos/trabajos/14693\\_14076.pdf](http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/blog/alumnos/trabajos/14693_14076.pdf)
- Rojas, C. (2014). *Industria de la moda: producción y materiales*. EcoeEdiciones.

- Sampieri, R., Collado, C. y Baptista P. (2014). Metodología de la Investigación Sexta Edición. McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Sánchez, B., (2009). PROBLEMÁTICA DE CONCEPTOS DE COSTOS Y CLASIFICACIÓN DE COSTOS. QUIPUKAMAYOC-Revista de la Facultad de Ciencias Contables, 16(32). [https://doi.org/10.https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/25479/Quipukamayoc10v16n32\\_2009.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://doi.org/10.https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/25479/Quipukamayoc10v16n32_2009.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Sánchez, D., (2019). *ADMINISTRACIÓN DINÁMICA DE OPERACIONES, Y SISTEMAS DE PRODUCCIÓN*. [Tesis de maestría, Instituto Nacional de México]. <https://n9.cl/zp31g>
- Sánchez, W., (2011). La Usabilidad en la Ingeniería de Software: definición y características. *Ing-novación*, 1 (2). <http://www.redicces.org.sv/jspui/bitstream/10972/1937/1/2.%20La%20usabilidad%20en%20Ingenieria%20de%20Software-%20definicion%20y%20caracteristicas.pdf>
- Santiago, K., (2013). *Sistema basado en conocimiento para identificar problemas complejos y proponer estrategias que mejoren el funcionamiento del proceso de diseño en la industria del vestido en México* [Tesis de doctorado, Universidad Autónoma Metropolitana]. <http://zaloamati.azc.uam.mx/handle/11191/5659>
- Santiago, K., (2013). *Sistema basado en conocimiento para identificar problemas complejos y proponer estrategias que mejoren el funcionamiento del proceso de diseño en la industria del vestido en México* [Tesis de doctorado, Universidad Autónoma Metropolitana]. <http://zaloamati.azc.uam.mx/handle/11191/5659>
- Simondon, G., (2008) El modo de existencia de los objetos técnicos. Buenos Aires: Prometeo
- Soluciones OptiTex. (s.f.). La moldería virtual [Publicación Informativa]. **SOLUCIONES TEXTILES**. Recuperado de: <https://www.solucionestextiles.com.ar/molderia.html>

Soluciones OptiTex. (s.f.). Soluciones OptiTex-Moda Rápida, Flujo de Trabajo Simple [Publicación Informativa]. **EMPRESA-OPTITEX**. Recuperado de: <https://optitex.com/es/solutions/enterprise/>

Soporte Técnico de CLO3D (6 de junio de 2021.). Requisitos para el Sistema CLO (junio de 2021). [Vídeo Informativo]. **CLO3D Fashion Design Software**. Recuperado de: <https://support.clo3d.com/hc/en-us/articles/115000307168-CLO-system-requirements-June-2021->

SRI. (2019). Lista de Catastros. Recuperado de: <https://www.sri.gob.ec/web/guest/catastros>

Tanenbaum, A., (2000). Organización de Computadoras UN ENFOQUE ESTRUCTURADO. (4ª ed., Vol.1). Prentice Hall Inc.

Usershop, (s.f). *Hardware desde cero. XDOX*. <https://xdoc.mx/preview/hardware-critico-5c18029fd9501#:~:text=Dispositivos%20cr%C3%ADticos%20Son%20aquellos%20dispositivos,de%20video%2C%20fuente%20de%20alimentaci%C3%B3n.>

Vásquez, J., (2019). *Sistemas Operativos a Nivel de Usuario (monousuario y multiusuario)* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Cajamarca]. [https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/UNC/3334/T016\\_73242270\\_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/UNC/3334/T016_73242270_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Anexo A

*Formato de Ficha de Encuesta*

<b>FICHA DE ENCUESTA</b>		<b>N.º Ficha</b>
		Fecha
<b>DATOS INFORMATIVOS</b>		
<b>Empresa</b>		Investigador Gabriela Camacho
<b>Representante</b>		Cargo
<b>Dirección</b>		N.º de RUC
<b>PREGUNTAS</b>		
<b>N.º</b>	<b>Preguntas</b>	<b>Respuestas</b>
1	¿Cuántas colecciones realiza anualmente?	
2	El desarrollo técnico de las colecciones lo realizan	
3	¿Cómo se desarrolla el patronaje en su empresa?	
4	¿Qué tipo de software de diseño y patronaje conoce?	
5	¿Posee un software de diseño para el manejo de sus colecciones y producciones?	
6	¿Qué versión de software posee?	
7	¿Qué ventaja de los softwares de patronaje considera la que más ha causado impacto en su empresa?	
8	¿Conoce y usa OptiTex? en caso de ser afirmativo, ¿Por qué ha seleccionado este programa?	
9	¿Conoce y usa CLO3D? en caso de ser afirmativo, ¿Por qué ha seleccionado este programa?	
10	¿Le interesaría conocer sobre nuevos tipos de software o nuevas versiones del software que posee, las cuales, se adapten de manera eficiente a su sistema de producción?	

**Anexo A.** Formato Ficha de Encuesta 3. Autor Propio.

Anexo B

*Formato de Ficha de Entrevista Semiestructurada a Empresas*

<b>FICHA DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA A EMPRESAS</b>		<b>N.º Ficha</b>	<b>1</b>
		Fecha	
<b>DATOS INFORMATIVOS</b>			
<b>Empresa</b>		Investigador	Gabriela Camacho
<b>Representante</b>		Cargo	
<b>Dirección</b>		N.º de RUC	
<b>PREGUNTAS</b>			
<b>N.º</b>	<b>Preguntas</b>	<b>Respuestas</b>	
<b>1</b>	¿Cuántos años llevan en el mercado?		
<b>2</b>	¿Cómo se categorizaría su empresa dentro de los rangos pequeña o mediana?		
<b>3</b>	Dentro de los siguientes sistemas de producción ¿Cuál correspondería al suyo? Continua (producto estandarizado), Lotes (producción intermitente), Modular (estructuras permanentes), Proyecto (metas), Artesanías (manual), Terciario (servicios)		
<b>4</b>	En su sistema de producción ¿Cuál es el factor clave que permite identificarlo dentro de aquella categoría?		
<b>5</b>	¿Cuál es el aporte del software de diseño en su empresa respecto a su sistema de producción?		
<b>6</b>	¿Cuáles son las desventajas del tipo de software que utiliza frente a su sistema de producción?		

**Anexo B.** Formato de Ficha de Entrevista Semiestructurada a Empresas Autor Propio.



Anexo B.1

*Ficha de Entrevista Semiestructurada a Empresas N.º 2*

<b>FICHA DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA A EMPRESAS</b>		<b>N.º Ficha</b>	<b>1</b>
		Fecha	30/NOV/2021
<b>DATOS INFORMATIVOS</b>			
<b>Empresa</b>	Seer Design	Investigador	Gabriela Camacho
<b>Representante</b>	Soffa Escauriza	Cargo	Gerente-Propietaria
<b>Dirección</b>	Negocio online para varios países Argentina-Ecuador		N.º de RUC
<b>PREGUNTAS</b>			
<b>N.º</b>	<b>Preguntas</b>	<b>Respuestas</b>	
1	¿Cuántos años llevan en el mercado?	Servicio de patrones para confeccionar prendas- 2 años Efectividad para proyectos pequeños Piezas personalizadas	
2	¿Cómo se categorizaría su empresa dentro de los rangos pequeña o mediana?	pequeña empresa	
3	Dentro de los siguientes sistemas de producción ¿Cuál correspondería al suyo? Continua (producto estandarizado), Lotes (producción intermitente), Modular (estructuras permanentes), Proyecto (metas), Artesanías (manual), Terciario (servicios)	Por el número de prendas que se producen en las fábricas Vista de las dimensiones de la fábricas de los clientes. Desconocido, para patronaje 2 personas	
4	En su sistema de producción ¿Cuál es el factor clave que permite identificarlo dentro de aquella categoría?	En línea, fluya con rapidez	
5	¿Cuál es el aporte del software de diseño en su empresa respecto a su sistema de producción?	Representación 3D muy clara, textura bastante realista Desfiles virtuales, patronaje, representación textil,	
6	¿Cuáles son las desventajas del tipo de software que utiliza frente a su sistema de producción?	Render lento en tiempo, características en fase de prueba, drapeados complicados Detenga la producción, no permita personalizar	

**Anexo B.1.** Ficha de Entrevista Semiestructurada a Empresas N.º 1 Autor Propio.

Anexo B.2

*Ficha de Entrevista Semiestructurada a Empresas N. °2*

<b>FICHA DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA A EMPRESAS</b>		<b>N.º Ficha</b>	<b>2</b>
		Fecha	25/NOV/2021
<b>DATOS INFORMATIVOS</b>			
<b>Empresa</b>	Elohim	Investigador	Gabriela Camacho
<b>Representante</b>	Rocío-Diseñadora	Cargo	Diseñadora Patronista
<b>Dirección</b>	Castillo y Olmedo	N.º de RUC	1891783295001
<b>PREGUNTAS</b>			
<b>N.º</b>	<b>Preguntas</b>	<b>Respuestas</b>	
<b>1</b>	¿Cuántos años llevan en el mercado?	Prendas de todo tipo, desde ropa de trabajo hasta prendas deportivas 3 años	
<b>2</b>	¿Cómo se categorizaría su empresa dentro de los rangos pequeña o mediana?	Pequeña empresa Dinámico, organizado Precisión, detalles de sublimado	
<b>3</b>	Dentro de los siguientes sistemas de producción ¿Cuál correspondería al suyo? Continua (producto estandarizado), Lotes (producción intermitente), Modular (estructuras permanentes), Proyecto (metas), Artesanías (manual), Terciario (servicios)	Modular Por el paso de las prendas en cada célula Ubicación de maquinaria en células Desconocido, 3 personas en departamento de diseño	
<b>4</b>	En su sistema de producción ¿Cuál es el factor clave que permite identificarlo dentro de aquella categoría?	Comprensible, estructurado	
<b>5</b>	¿Cuál es el aporte del software de diseño en su empresa respecto a su sistema de producción?	Tendidas y tizadas, más sencillo que otros software Patronaje y diseño	
<b>6</b>	¿Cuáles son las desventajas del tipo de software que utiliza frente a su sistema de producción?	Compatible con pocos programas, muchas herramientas Muchas ventanas	

**Anexo B.2.** Ficha de Entrevista Semiestructurada a Empresas N.º 2 Autor Propio.

Anexo C

*Formato de Ficha de Entrevista Semiestructurada a Expertos en Software*

<b>FICHA DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA A EXPERTOS EN SOFTWARE</b>		<b>N.º Ficha</b>
		<b>Fecha</b>
<b>DATOS INFORMATIVOS</b>		
<b>Empresa</b>	<b>Investigador</b>	Gabriela Camacho
<b>Representante</b>	<b>Cargo</b>	
<b>Dirección</b>	<b>N.º de RUC</b>	
<b>PREGUNTAS</b>		
<b>N.º</b>	<b>Preguntas</b>	<b>Respuestas</b>
1	¿Qué características debe poseer un software para considerarse eficiente?	
2	¿Cómo se puede evaluar el know-how/las características de un software?	
3	¿Cuáles son los detalles más importantes al momento de medir la efectividad de un software?	
4	¿Cuáles son las características que se debe tomar en cuenta para que un software se adapte al sistema de producción de una empresa?	
5	¿Es viable utilizar la escala numérica de Likert para evaluar software de diseño o qué escala de evaluación es recomendable utilizar?	

**Anexo C.** Formato de Ficha de Entrevista Semiestructurada a Expertos en Software. Autor Propio.

Anexo C.1.

*Ficha de Entrevista Semiestructurada a Expertos en Software N.º 1*

FICHA DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA A EXPERTOS EN SOFTWARE		N.º Ficha	1
		Fecha	05/11/2021
DATOS INFORMATIVOS			
<b>Empresa</b>	Smart Work	<b>Investigador</b>	Gabriela Camacho
<b>Representante</b>	Ing. Mg. Dr. Andrés Bastidas	<b>Cargo</b>	Gerente Propietario
<b>Dirección</b>	Patria E2-21	<b>N.º de RUC</b>	1791954912001
PREGUNTAS			
N.º	Preguntas	Respuestas	
1	¿Qué características debe poseer un software para considerarse eficiente?	Cuando se realiza análisis de software, análisis de tecnología, hay pautas estándares que determinan que criterios se deben considerar, para valorar un software para ver si es que es completo. Ahora, tú hablas de eficiencia, me parece, esto quiere decir que la medición de la eficiencia en realidad en un software solo es una arista de todo lo que se puede medir.	
2	¿Cómo se puede evaluar el know-how/las características de un software?	Uno de los factores más importantes en el software es un factor que es la calidad del producto, la completitud funcional, o qué tan complejo es el software funcionalmente para resolver un problema.	
3	¿Cuáles son los detalles más importantes al momento de medir la efectividad de un software?	La calidad de software en uso habla de eficiencia, de efectividad, rapidez en las tareas, rapidez para lograr resultados específicos. Cuando habla de la calidad de producto, habla del tiempo de respuesta del producto y del tema de tolerancia a fallos, diseño de compatibilidad, diseño de compatibilidad de formas y compatibilidad con dispositivos de operación, con equipos.	
4	¿Cuáles son las características que se debe tomar en cuenta para que un software se adapte al sistema de producción de una empresa?	Tomando la normativa ISO como referencia, pero haciendo matrices de comparación y en dónde determinas los criterios necesita es el investigador, entonces se cuestiona ¿para qué un sistema o un modelo, o un esquema? ¿es indispensable que tenga esto? ¿Sería bueno que tenga esto? ¿Sería ideal que tenga eso?	
5	¿Es viable utilizar la escala numérica de Likert para evaluar software de diseño o qué escala de evaluación es recomendable utilizar?	En el mundo, el software a nivel de países industrializados especialmente se mide en función a las pautas de la ISO, existe una ISO específica para medir la calidad de software que es la ISO 25000. Analizas los criterios y vas determinando cada software que vas a comparar si cumple o no cumple, o cumple parcialmente, o cumple en tal porcentaje, entonces al momento que haces todo un cuadro, al final se tabula y se suma y se determina cual es el mejor, completo o funcional.	
6	Pregunta Emergente ¿Qué tan cierto es que las personas compran los software por recomendación o porque ese funciona en la competencia?	Eso es muy común, de hecho, es muy común, yo no creo que es una buena práctica porque como dije hace rato, no todos tienen el mismo tamaño no todos tienen las mismas necesidades, nosotros trabajamos mucho en el sector de seguros y por ejemplo nosotros trabajamos con varias compañías de seguros, todos tienen inclusive los productos iguales.	

Anexo C.2.

*Formato de Ficha de Entrevista Semiestructurada a Expertos en Software N.º 2*

FICHA DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA A EXPERTOS EN SOFTWARE		N.º Ficha	2
		Fecha	08/11/2021
DATOS INFORMATIVOS			
<b>Empresa</b>	Big Data	<b>Investigador</b>	Gabriela Camacho
<b>Representante</b>	Ing. Mg. Marcos Barrionuevo	<b>Cargo</b>	Gerente Administrativo
<b>Dirección</b>	República 57-55 y La Pradera	<b>N.º de RUC</b>	1792547164001
PREGUNTAS			
N.º	Preguntas	Respuestas	
1	¿Qué características debe poseer un software para considerarse eficiente?	Tiene que tomarse en cuenta los factores técnicos y tecnológicos para que respondan acorde a las necesidades, entonces, entonces en ambientes funcionales como se desarrolla y pasan por un proceso de control de calidad. Además, se desarrollan las pruebas técnicas y las pruebas de rendimiento, las pruebas de estrés las pruebas de cálculo en diferente índole entonces hay procesos de calidad.	
2	¿Cómo se puede evaluar el know-how/las características de un software?	A través de cuadros comparativos donde se exprese todos los requerimientos necesarios, es una evaluación de técnica de usuario no de control de calidad. Además, se desarrollan las pruebas técnicas y las pruebas de rendimiento, las pruebas de estrés las pruebas de cálculo en diferente índole por parte de la casa de software antes de lanzarlo al mercado.	
3	¿Cuáles son los detalles más importantes al momento de medir la efectividad de un software?	Debe adecuarse a varios parámetros, entre ellos el hardware, pero no es el único, debe tener un tiempo de respuesta óptimo, que puede responder a las cargas transaccionales, las cargas que hayan definido, que también responde a las necesidades de los usuarios, que sea adaptable, es decir que sea fácil el manejo de los usuarios, que sea multi ventana, para que sea más manejable porque resulta que la información puede confundirse entonces esto debe tomarse en cuenta.	
4	¿Cuáles son las características que se debe tomar en cuenta para que un software se adapte al sistema de producción de una empresa?	Lo que el cliente o usuario proporcione como información relevante, sobre todo la adaptabilidad.	
5	¿Es viable utilizar la escala numérica de Likert para evaluar software de diseño o qué escala de evaluación es recomendable utilizar?	La versión es más cuantitativa ya que está orientada al soporte desde mi punto de vista se debe tomar en cuenta las características o requerimientos y evaluarlos en porcentaje, bajo mi criterio pensaría que no.	
6	Pregunta Emergente ¿Qué tan cierto es que las personas compran los software por recomendación o porque ese funciona en la competencia?	Sí, o sea toman como referencia las otras empresas como referencias, de hecho, yo en las empresas que he trabajado como el banco pichincha antes de comprar un software ellos primero evalúan quienes están en el mismo campo y ocupan ese software si es que funciona o no funciona, es un elemento más para la compra de software, no al 100% pero si es de ayuda justamente en Las referencias, Lo que utilizan otros clientes del software.	

Anexo C.3.

*Formato de Ficha de Entrevista Semiestructurada a Expertos en Software N.º 3*

FICHA DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA A EXPERTOS EN SOFTWARE		N.º Ficha	3
		Fecha	22/11/2021
DATOS INFORMATIVOS			
<b>Empresa</b>	VICAD3DSTUDIOS	<b>Investigador</b>	Gabriela Camacho
<b>Representante</b>	Ing. Damián Andrade	<b>Cargo</b>	Gerente Propietario
<b>Dirección</b>		<b>N.º de RUC</b>	1792547164001
PREGUNTAS			
N.º	Preguntas	Respuestas	
1	¿Qué características debe poseer un software para considerarse eficiente?	La primera característica que debe tener cualquier software es que sea intuitivo. Muchas veces lo que nosotros tratamos de hacer en la parte de desarrollo de software es que alguien que no haya manejado software específico lo del que estamos haciendo lo pruebe. Entonces, si a nosotros nos entregan un software para hacer una prueba, menos lo abro por algún tu tooltip, por algún gestor de ayuda que me indique, que me informe que es lo que yo podría hacer a continuación. Si es que yo desde el software de diseño puedo exportar a un archivo que me permita generar esta estandarización también es importante.	
2	¿Cómo se puede evaluar el know-how/las características de un software?	Lo que se puede hacer es un método de tabulación donde vayamos poniendo las características a evaluar.	
3	¿Cuáles son los detalles más importantes al momento de medir la efectividad de un software?	Primero determinar el flujo de trabajo y los software. Por ejemplo, yo vi que manejo En la parte del mundo 3D, yo necesito que hay una con compatibilidad entre los software, es decir, en el paquete de diseño y en el que me produce justamente las piezas. Cuando hay esa generalidad o ese punto, esta integración va todo mejor. Entonces, otra característica que debe tener es la parte de integración.	
4	¿Cuáles son las características que se debe tomar en cuenta para que un software se adapte al sistema de producción de una empresa?	El sistema abre archivos OBJ, si, abre XL, si, O abre este tipo de archivos, no, entonces entre más características, o entre más archivos a tipos de archivos Lo pueda hacer. Por ahí podríamos estar puntuando para que funcione mejor, no tanto de fuente abierta pero que tenga el manejo de lo que se llama archivos estándar. Bueno, algo que sí es muy importante y eso tiene que estar dentro de todo software es la parte de actualización del software. En adición, que sea amigable, intuitivo, que sea adaptativo, permite la configuración de cualquier impresora.	
5	¿Es viable utilizar la escala numérica de Likert para evaluar software de diseño o qué escala de evaluación es recomendable utilizar?	Si podríamos hacer, pero obviamente tendríamos que tener preguntas antes adicionales, como, por ejemplo, ¿puede abrir este tipo de archivos? Sí o no. Suficiente con el sí o no la mente para eso porque es el momento en el que tú pones más preguntas significa que la persona que está ocupando ese software ya tiene conocimiento de aquel y de ciertas especificaciones adicionales	
6	Pregunta Emergente ¿Qué tan cierto es que las personas compran los software por recomendación o porque ese funciona en la competencia?	Si, pasa todo el tiempo	

Anexo D

*Formato de Ficha de Entrevista Semiestructurada a Experto en Hardware*

<b>FICHA DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA A EXPERTOS EN SOFTWARE</b>		<b>N.º Ficha</b>	<b>1</b>
		<b>Fecha</b>	
<b>DATOS INFORMATIVOS</b>			
<b>Empresa</b>		<b>Investigador</b>	Gabriela Camacho
<b>Representante</b>		<b>Cargo</b>	
<b>Dirección</b>		<b>N.º de RUC</b>	
<b>PREGUNTAS</b>			
<b>N.º</b>	<b>Preguntas</b>	<b>Respuestas</b>	
<b>1</b>	¿Qué características debe poseer un software respecto al hardware para considerarse eficiente? ¿Qué tan importante es esta relación entre los dos?		
<b>2</b>	¿cómo se puede evaluar el Know How o las características de este paquete y contrarrestarlas con el hardware?		
<b>3</b>	¿Qué sería más importante para qué es un programa gráfico corra de manera eficiente?		
<b>4</b>	¿Cuáles son los detalles más importantes, aparte de la tarjeta gráfica, y el procesador que se debe considerar en el hardware?		
<b>5</b>	¿Sería viable utilizar la escala numérica de Likert Y contrarrestarla con la información que nos da el software?		
<b>6</b>	<b>Pregunta Emergente</b> ¿Usted cree que las empresas que adquieren nuevos equipos tecnológicos por recomendación o hacen estudios previos de lo que necesitan?		

**Anexo D.** Formato de Ficha de Entrevista Semiestructurada a Experto en Hardware. Autor Propio.

Anexo D.1.

*Ficha de Entrevista Semiestructurada a Experto en Hardware N.º 1*

FICHA DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA A EXPERTOS EN SOFTWARE		N.º Ficha	1
		Fecha	08/11/2021
DATOS INFORMATIVOS			
<b>Empresa</b>	NOVACERO	<b>Investigador</b>	Gabriela Camacho
<b>Representante</b>	Ing. Mg. Freddy Real	<b>Cargo</b>	Jefe de Aplicaciones
<b>Dirección</b>	Calle # S 60 87, C. J, Quito 170132	<b>N.º de RUC</b>	0590038601001
PREGUNTAS			
N.º	Preguntas	Respuestas	
1	¿Qué características debe poseer un software respecto al hardware para considerarse eficiente? ¿Qué tan importante es esta relación entre los dos?	Es una relación sumamente importante ya que el software normalmente tiene unas especificaciones mínimas y unas especificaciones deficientes, por lo tanto, la relación que deben cumplir tiene que ser simétrica, casi perfecta, recordemos que el software es el que demanda las capacidades que va a tener el hardware mas no al revés, siempre debemos hacer caso a las especificaciones técnicas del programa como tal para ver qué tipo de hardware se puede montar para el programa específico.	
2	¿cómo se puede evaluar el Know How o las características de este paquete y contrarrestarlas con el hardware?	Lo mínimo es lo que se necesita para que el software funcione “sin problemas”. Sin embargo, lo que se recomienda es lo necesario para que el software se maneje de manera eficiente ¿qué es lo que puede pasar? El software demande de más recursos de lo que se pide, o sea, de lo que tiene el programa, el hardware como tal y se produce un colapso del disco duro, de la tarjeta gráfica, de la memoria RAM, o incluso del CPU y lo que provoca es que se cuelgue o a su vez un daño en el hardware por recalentamiento o por otros procesos.	
3	¿Qué sería más importante para qué es un programa gráfico corra de manera eficiente?	Es una pregunta un poco compleja porque siempre el procesador va de la mano de la tarjeta gráfica, recuerda que una tarjeta gráfica por más potente que sea, no puedes tú colocarla en cualquier procesador porque se puede recalentar y dañarlo. Por lo tanto, siempre van de la mano, sin embargo, para la parte gráfica si se recomienda Una mejor tarjeta de video antes que un procesador.	
4	¿Cuáles son los detalles más importantes, aparte de la tarjeta gráfica, y el procesador qué se debe considerar en el hardware?	Aparte de la tarjeta gráfica y el procesador lo primordial es la memoria RAM, eso, y lo segundo es el almacenamiento, recordemos que actualmente tenemos discos sólidos, discos mecánicos, por lo tanto, es muy importante que yo pueda tener la información de manera rápida, sobre todo que el sistema operativo arranque de la mejor manera. Por lo tanto, el primero sería la RAM Y lo segundo sería el almacenamiento que en este caso sería el disco.	
5	¿Sería viable utilizar la escala numérica de Likert Y contrarrestarla con la información que nos da el software?	Si, por supuesto, a través de matrices.	
6	Pregunta Emergente ¿Usted cree que las empresas que adquieren nuevos equipos tecnológicos por recomendación o hacen estudios previos de lo que necesitan?	No, todo el mundo compra siempre por precio, la verdad pocos son los que compran por dinero saber qué es lo que necesitan para cumplir las actividades.	



Anexo F

*Formato de Ficha de Rúbrica Comparativa de los Softwares*

<b>RÚBRICA COMPARATIVA DE LOS SOFTWARES</b>		<b>N.º Ficha Fecha</b>		
<b>DATOS INFORMATIVOS</b>				
<b>Tipo de Software</b>		<b>Investigador</b>		
<b>Versión de Software</b>		<b>Año de Desarrollo</b>		
<b>Creador</b>		<b>Posicionamiento</b>		
<b>PRUEBAS DE SOFTWARE NO FUNCIONALES (RNF)</b>				
<b>N.º</b>	<b>Clasificación</b>	<b>Cuantificación</b>		
		<b>Puntaje</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Observaciones</b>
<b>a</b>	Usabilidad			
<b>b</b>	Mantenibilidad			
<b>c</b>	Seguridad			
<b>d</b>	Eficiencia de Desempeño			
<b>e</b>	Portabilidad			
<b>f</b>	Fiabilidad			
<b>Total de pruebas no funcionales</b>				
<b>KNOW-HOW: ALCANCE DEL PAQUETE INFORMÁTICO</b>				
<b>1</b>		<b>Creativo</b>		
<b>a</b>	Representación 2D			
<b>b</b>	Representación 3D			
<b>Total de creativo</b>				
<b>2</b>		<b>Técnico</b>		
<b>a</b>	Multiusuario			
<b>b</b>	Rendimiento			
<b>c</b>	Seguridad			
<b>d</b>	Portabilidad			
<b>Total de técnico</b>				
<b>Total de know-how: alcance informático del paquete</b>				
<b>TOTAL DE EVALUACIÓN</b>				