



Pontificia Universidad

Católica del Ecuador Sede Ibarra

ESCUELA DE INGENIERÍA EN

SISTEMAS INFORME FINAL DEL

PROYECTO TEMA:

APLICACIÓN DE RECONOCIMIENTO DE PATRONES DEL CUERPO HUMANO
PARA LA EMPRESA LA CASA DEL DISFRAZ IBARRA

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO EN SISTEMAS

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:

INGENIRÍA DE SOFTWARE, INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO EN TIC'S

AUTOR/A: JIMMY SAÚL YAR CARVAJAL

ASESOR/A: MGS. STALIN MARCELO ARCINIEGAS AGUIRRE

IBARRA, OCTUBRE – 2021

Ibarra, 15 de octubre de 2021

Mgs. Stalin Marcelo Arciniegas Aguirre

ASESOR

CERTIFICA:

Haber revisado el presente informe final de investigación, el mismo que se ajusta a las normas vigentes en la Escuela de Ingeniería, de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra (PUCESI); en consecuencia, autorizo su presentación para los fines legales pertinentes.



(f):

Mgs. Stalin Marcelo Arciniegas Aguirre

C.C.: 1003496815

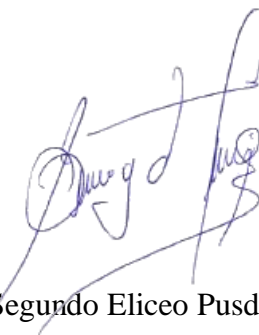
PÁGINA DE APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

El jurado examinador, aprueba el presente informe de investigación en nombre de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra (PUCESI):

(f): 

Mgs. Stalin Marcelo Arciniegas Aguirre

C.C.: 1003496815

(f): 

Mgs. Segundo Eliceo Pusdá Chulde

C.C.: 0401567938

(f): 

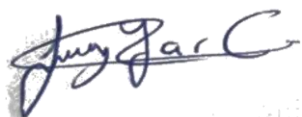
Mgs. Ricardo Patricio Ruiz Quiranza

C.C.: 1002836524

ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS

Yo Jimmy Saúl Yar Carvajal, declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 165 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, que manifiesta textualmente: “Se reconoce facultad de los autores y demás titulares de derechos de disponer de sus derechos o autorizar las utilidades de sus obras o prestaciones, a título gratuito u oneroso, según las condiciones que determinen. Esta facultad podrá ejercerse mediante licencias libres, abiertas y otros modelos alternativos de licenciamiento o la renuncia”.

Ibarra, 15 de octubre de 2021



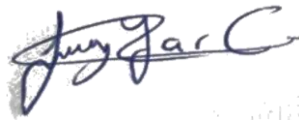
f):

Jimmy Saúl Yar Carvajal

C.C.: 1003150602

AUTORÍA

Yo, Jimmy Saúl Yar Carvajal, portador de la cédula de ciudadanía N° 1003150602, declaro que la presente investigación es de total responsabilidad del (los) autor (es), y eximo expresamente a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra de posibles reclamos o acciones legales.



f):

Jimmy Saúl Yar Carvajal

C.C.: 1003150602

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo: Jimmy Saúl Yar Carvajal, con CC: 1003150602, autor del trabajo de grado intitulado: “Aplicación de reconocimiento de patrones del cuerpo humano para la empresa la casa del disfraz Ibarra”, previo a la obtención del título profesional de Ingeniero en Sistemas, en la Escuela de Ingeniería.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede- Ibarra, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra a difundir a través del sitio web de la Biblioteca de la PUCESI el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de la Universidad.

Ibarra, 15 de octubre de 2021



(f.)

Jimmy Saúl Yar Carvajal

C.C. 1003150602

CERTIFICACIÓN ANTIPLAGIO

Yo Stalin Marcelo Arciniegas Aguirre, declaro que luego del proceso de revisión en el sistema antiplagio TURNITIN el porcentaje de similitud del trabajo de titulación denominado: Aplicación De Reconocimiento De Patrones Del Cuerpo Humano Para La Empresa La Casa Del Disfraz Ibarra es del 5 por ciento, de acuerdo al documento 1615074259.

En base a lo anterior, considero que el trabajo de titulación NO SÍ cumple los requisitos de originalidad y autenticidad, de acuerdo con los requisitos establecidos por la ley.

Ibarra, 15 de octubre de 2021

(f): 

Stalin Marcelo Arciniegas Aguirre

C.C / 1003496815

ÍNDICE DE CONTENIDOS

PÁGINA DE APROBACIÓN DEL TRIBUNAL	iii
ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS	iv
AUTORÍA	v
DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN	vi
CERTIFICACIÓN ANTIPLAGIO	vii
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	x
ÍNDICE DE TABLAS	xi
RESUMEN Y PALABRAS CLAVE	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN	3
ESTADO DEL ARTE	5
1.1.Panorama actual	5
1.1.1. Reinención de los negocios por Covid 19	6
1.2.Trabajos anteriores	6
1.2.1. Sistema de alquiler	6
1.2.2. Sistema de gestión de inventario	6
1.2.3. Probador virtual	7
1.2.4. Reconocimiento del cuerpo	7
1.3.Modelo de visión	8
1.3.1. Funcionamiento de la visión artificial	8
1.4.Introducción a las aplicaciones web	9
1.5.Arquitectura Cliente/Servidor	9
1.6.Frameworks	10
1.7.Tecnologías empleadas para desarrollo	10

1.8. Metodología de desarrollo	12
1.9. Etapas de ingeniería de software	13
CAPITULO II	15
MATERIALES Y MÉTODOS	15
2.1. Tipo de investigación	15
2.2. Desarrollo del sistema aplicando XP	15
2.2.1. Descripción del cliente	15
2.2.2. Planificación	15
2.2.3. Historias de usuario	16
2.2.4. Metáfora del sistema de alquiler de disfraces	23
2.2.5. Designación de los roles	23
2.2.6. Plan de entrega del proyecto	24
2.2.7. Diagrama de clases del sistema de alquiler de disfraces	25
2.2.8. Ciclo de vida del desarrollo del sistema	26
2.3. Especificación de requerimientos de software con el estándar IEEE 830	68
2.3.1. Introducción	68
2.3.2. Descripción general	70
2.3.3. Requisitos específicos	75
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	82
3.1. Resultados de la investigación	82
3.2. Sistema web de administración	82
3.2.1. Pantalla de inicio de sesión	83
3.2.2. Pantalla de categorías	83
3.2.3. Pantalla de disfraces	84
3.2.4. Pantalla de artículos	85
3.2.5. Pantalla de garantías	85
3.2.6. Pantalla de usuarios	86

3.2.7.	Pantalla de inventario	87
3.2.8.	Pantalla de reporte	87
3.2.9.	Pantalla de alquiler	88
3.2.10.	Pantalla de devolución	88
3.2.11.	Pantalla de mantenimiento	89
3.3.1.	Pantalla de información de la empresa	89
3.3.2.	Pantalla de disfraces	90
3.3.3.	Pantalla de probador	90
3.4.	Pruebas de caja negra	91
CONCLUSIONES		104
RECOMENDACIONES		105
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		106
ANEXOS		109

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1.	Desinfección de ropa	5
Ilustración 2.	Etapas de visión artificial	8
Ilustración 3.	Arquitectura Cliente / Servidor	10
Ilustración 4.	Diagrama de clases	25
Ilustración 5.	Caso de uso sesión	72
Ilustración 6.	Caso de uso administración	72
Ilustración 7.	Caso de uso alquiler	73
Ilustración 8.	Caso de uso reportes	73

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Historia de usuario ingreso al sistema	17
Tabla 2. Historia de usuario gestión usuarios	17
Tabla 3. Historia de usuario gestión roles	18
Tabla 4. Historia de usuario gestión categorías	18
Tabla 5. Historia de usuario gestión disfraces	19
Tabla 6. Historia de usuario gestión artículos	19
Tabla 7. Historia de usuario gestión inventario	20
Tabla 8. Historia de usuario reportes	20
Tabla 9. Historia de usuario alquiler	21
Tabla 10. Historia de usuario devoluciones	21
Tabla 11. Historia de usuario mantenimiento disfraces	22
Tabla 12. Historia de usuario probador virtual	22
Tabla 13. Asignación de roles del proyecto	23
Tabla 14. Cronograma de entrega del proyecto	24
Tabla 15. Historias de usuario primera iteración	26
Tabla 16. Tareas de ingeniería primera iteración	27
Tabla 17. Tarea de ingeniería diseñar interfaz de acceso al sistema	28
Tabla 18. Tarea de ingeniería validar usuarios del sistema	28
Tabla 19. Tarea de ingeniería diseñar interfaz de visualización de usuarios	29
Tabla 20. Tarea de ingeniería diseñar formulario de registro de usuarios	29

Tabla 21. Tarea de ingeniería diseñar formulario de modificación usuarios	30
Tabla 22. Tarea de ingeniería validar borrar usuarios	30
Tabla 23. Tarea de ingeniería diseñar formulario de roles	31
Tabla 24. Tarea de ingeniería diseñar formulario de asignar de roles	31
Tabla 25. Tarea de ingeniería validar quitar roles	32
Tabla 26. Tarea de ingeniería diseñar formulario de categorías	32
Tabla 27. Tarea de ingeniería diseñar formulario de registro de categorías	33
Tabla 28. Tarea de ingeniería diseñar interfaz de modificación de categorías	33
Tabla 29. Tarea de ingeniería validar borrar categoría	34
Tabla 30. Tarjeta CRC usuario	34
Tabla 31. Tarjeta CRC roles por usuario	35
Tabla 32. Tarjeta CRC categorías	35
Tabla 33. Pruebas de aceptación primera iteración	36
Tabla 34. Caso de prueba de ingreso al sistema	36
Tabla 35. Caso de prueba gestión de usuarios	37
Tabla 36. Caso de prueba gestion roles	37
Tabla 37. Caso de prueba de gestión categorías	38
Tabla 38. Bitácora de reuniones de la primera iteración	38
Tabla 39. Historias de usuario segunda iteración	41
Tabla 40. Tareas de ingeniería segunda iteración	42
Tabla 41. Tarea de ingeniería diseñar formulario de disfraces	43
Tabla 42. Tarea de ingeniería diseñar formulario de registro de disfraces	43

Tabla 43. Tarea de ingeniería diseñar formulario de modificación de disfraces	44
Tabla 44. Tarea de ingeniería validar borrar disfraces	44
Tabla 45. Tarea de ingeniería diseñar formulario de artículos	45
Tabla 46. Tarea de ingeniería diseñar formulario de registro de artículos	45
Tabla 47. Tarea de ingeniería diseñar formulario de modificación de artículos	46
Tabla 48. Tarea de ingeniería validar borrar artículos	46
Tabla 49. Tarea de ingeniería diseñar formulario de productos inventario	47
Tabla 50. Tarea de ingeniería diseñar interfaz de registro producto del inventario	47
Tabla 51. Tarea de ingeniería diseñar interfaz de modificacion de producto del inventario	48
Tabla 52. Tarea de ingeniería validar borrar producto del inventario	48
Tabla 53. Tarea de ingeniería diseñar consulta de reportes	49
Tabla 54. Tarea de ingeniería diseñar interfaz de reportes	49
Tabla 55. Tarjeta CRC artículos	50
Tabla 56. Tarjeta CRC disfraces	50
Tabla 57. Tarjeta CRC categorías por disfraces	50
Tabla 58. Tarjeta CRC disfraces por artículos	51
Tabla 59. Tarjeta CRC inventario	51
Tabla 60. Tarjeta CRC reportes	51
Tabla 61. Pruebas de aceptación segunda iteración	52
Tabla 62. Caso de prueba de gestión de disfraces	52
Tabla 63. Caso de prueba de gestión artículos	53

Tabla 64. Casos de prueba gestión inventario	53
Tabla 65. Casos de prueba reporte	54
Tabla 66. Bitácora de reuniones de la segunda iteración	54
Tabla 67. Historias de usuario tercera iteración	56
Tabla 68. Tareas de ingeniería tercera iteración	57
Tabla 69. Tarea de ingeniería diseñar interfaz de alquiler	58
Tabla 70. Tarea de ingeniería validar alquileres del cliente	58
Tabla 71. Tarea de ingeniería diseñar interfaz de devoluciones	59
Tabla 72. Tarea de ingeniería cambiar la situación del alquiler	59
Tabla 73. Tarea de ingeniería diseñar interfaz de mantenimiento disfraces	60
Tabla 74. Tarea de ingeniería cambiar la disponibilidad en el inventario	60
Tabla 75. Tarea de ingeniería diseñar pagina web	61
Tabla 76. Tarea de ingeniería diseñar interfaz del probador virtual	61
Tabla 77. Tarea de ingeniería realizar consulta del disfraz al servidor	62
Tabla 78. Tarjeta CRC alquiler	62
Tabla 79. Tarjeta CRC devoluciones	63
Tabla 80. Tarjeta CRC clientes	63
Tabla 81. Pruebas de aceptación tercera iteración	63
Tabla 82. Caso de prueba de alquiler	64
Tabla 83. Caso de prueba devoluciones	64
Tabla 84. Caso de prueba de mantenimiento disfraces	65
Tabla 85. Caso de prueba de probador virtual	65

Tabla 86. Bitácora de reuniones de la tercera	66
Tabla 87. Personal involucrado	69
Tabla 88. Definiciones, acrónimos y abreviaturas	69
Tabla 89. Referencias	70
Tabla 90. Módulos del proyecto	71
Tabla 91. Características de los usuarios	74
Tabla 92. Requerimiento de ingreso al sistema	76
Tabla 93. Requerimiento de gestión de usuarios	77
Tabla 94. Requerimientos de gestión roles	77
Tabla 95. Requerimiento de gestion categorías	78
Tabla 96. Requerimiento de gestión disfraces	78
Tabla 97. Requerimiento de gestión artículos	79
Tabla 98. Requerimiento de gestión inventario	79
Tabla 99. Requerimiento de reportes	79
Tabla 100. Requerimiento de alquiler	80
Tabla 101. Requerimiento de devoluciones	80
Tabla 102. Requerimiento de mantenimiento disfraces	80
Tabla 103. Requerimiento de probador virtual	81
Tabla 104. Autenticación	91
Tabla 105. Registrar categorías	91
Tabla 106. Actualizar categorías	92
Tabla 107. Eliminar categorías	92

Tabla 108. Crear artículo	93
Tabla 109. Actualizar artículo	93
Tabla 110. Eliminar artículo	94
Tabla 111. Crear disfraz	94
Tabla 112. Editar disfraz	95
Tabla 113. Eliminar disfraz	95
Tabla 114. Crear usuario	96
Tabla 115. Actualizar usuario	96
Tabla 116. Eliminar usuario	97
Tabla 117. Crear garantía	97
Tabla 118. Actualizar garantía	98
Tabla 119. Eliminar garantía	98
Tabla 120. Registrar artículo	99
Tabla 121. Reporte clientes	99
Tabla 122. Reporte artículos	100
Tabla 123. Alquiler	100
Tabla 124. Registros clientes	101
Tabla 125. Actualizar clientes	101
Tabla 126. Eliminar clientes	102
Tabla 127. Devoluciones artículos	102
Tabla 128. Disponibilidad artículos	103

RESUMEN Y PALABRAS CLAVE

El presente proyecto surge de la necesidad que tiene la empresa La Casa del Disfraz, ubicada en la localidad de la ciudad de Ibarra, de tener una presencia digital que muestre sus productos a los clientes de una manera diferente a los demás negocios del mercado y, además, llevar un inventario de sus artículos. Por consiguiente, la empresa, interesada en contar con una aplicación que le ofrezca estos servicios decidió auspiciar este proyecto. Actualmente la empresa se maneja de forma tradicional lo que provoca que la atención a sus clientes sea lenta. Ahora bien, se parte desde cero para poder construir un sistema totalmente adaptable a la necesidad de la empresa. Para ello, se realizó el levantamiento de los requisitos del cliente con la ayuda del estándar IEEE 830, y se desarrolló el sistema utilizando la metodología ágil de desarrollo de software XP. Se desarrolló un prototipo de probador virtual, para ello se realizó una investigación de trabajos previos a fin de recopilar información relacionada con los modelos de visión, para realizar el reconocimiento de patrones del cuerpo humano. Así mismo, se analizaron los trabajos previos de los sistemas de alquiler y de control de inventario existentes, para proponer un sistema que mejore el manejo y gestión de la información de la empresa.

Palabras clave. Sistema de alquiler, probador virtual, modelo de visión, XP.

ABSTRACT

This project arises from necessity, it does not have an inventory system and also does not have a digital presence, does not show its products to customers in a different way from other businesses, the company La Casa del Disfraz, located in the town of The city of Ibarra, therefore, sponsors the present project mentioned, currently the company is managed in a very traditional way causing slowing down the service to its customers. Now, it starts from scratch to be able to build a system fully adaptable to the needs of the company, the customer requirements were surveyed with the help of the IEEE 830 standard, on the other hand, for the development of the system, the agile XP software development methodology. With respect to the previous works, information related to vision models was collected, which help to recognize patterns of the human body, with the aim of developing a virtual fitting room prototype, as well as the rental and control systems of inventory, for the management and management of company information.

Keywords. Rental system, virtual fitting room, vision model, XP.

INTRODUCCIÓN

Actualmente, en la situación en la que se encuentra el mundo conviviendo con la pandemia del covid-19, muchos negocios se han visto obligados a dar un salto al mundo tecnológico para seguir brindando sus servicios, de esta forma no verse en la necesidad de cerrar sus negocios, ya que les permitirá seguir trabajando, y los negocios que no supieron dar el paso, no tuvieron otra opción que clausurar su emprendimiento o actividad económica.

Ante este presente problema que está sucediendo en el mundo a causa de la pandemia, donde unas de las medidas de prevención básicas contra el virus es el distanciamiento social y evitar las aglomeraciones, en la mayoría de los negocios reducen el aforo máximo permitido para cumplir con dichas medidas, en lo que respecta a los negocios de venta y alquiler de ropa pueden generar aglomeraciones ya que los clientes se demoran al probarse.

De esta forma, nace la idea de crear un prototipo de probador virtual que ayude a los clientes a decidirse antes de adquirir los disfraces, se pretende investigar la manera de cómo la inteligencia artificial ayuda con el reconocimiento de patrones del cuerpo humano, de igual manera se espera que con este proyecto se puedan crear un emprendimiento ya que se ha visto un auge en la aceleración tecnológica que ayuden a ecommerce también a pequeñas y grandes empresas.

Actualmente, la empresa “La casa del disfraz” no cuentan con un sistema de inventario para la gestión de alquiler de disfraces, ya que los procesos lo llevan anotando en cuadernos retrasando los tiempos de atención, no disponen digitalizada toda la información de la empresa, de tal manera que no pueden promocionar sus productos a más personas.

En base a estos criterios, actualmente la población mundial está afrontando la pandemia del covid-19, y para dar una solución tecnológica a una de las medidas que la OMS recomienda evitar las aglomeraciones y el distanciamiento, de igual forma la empresa “La casa del disfraz” para proteger la salud de sus clientes y agilizar sus procesos de alquiler, decide desarrollar el sistema con nuevas herramientas para afrontar estas medidas y a la vez ser mucho más atractiva para el cliente.

OBJETIVOS

Objetivo general:

Desarrollar una aplicación de reconocimiento de patrones del cuerpo humano mediante una aplicación para la agilización de procesos de la empresa de alquiler la casa del disfraz de la ciudad de Ibarra.

Objetivos específicos:

- Recopilar información bibliográfica respecto al modelo de negocio y aplicaciones de reconocimiento de patrones del cuerpo humano para el desarrollo del estado del arte.
- Realizar el diagnóstico de los procesos de gestión de la empresa la casa del disfraz para el levantamiento de requisitos de la aplicación.
- Desarrollar la aplicación de reconocimiento de patrones del cuerpo humano para el proceso de alquiler de las prendas de la empresa la casa del disfraz de la ciudad de Ibarra.
- Validar el funcionamiento de la aplicación de reconocimiento de patrones del cuerpo humano para la empresa la casa del disfraz de la ciudad de Ibarra mediante pruebas funcionales para analizar el funcionamiento del sistema en base a los requerimientos del cliente.

Para la primera parte del desarrollo del documento, en donde se detalla la teoría de apoyo necesaria para la elaboración y comprensión de cada herramienta empleada para la construcción del sistema.

En la segunda parte, se describe toda la información técnica indispensable para la fabricación del sistema conforme a los requisitos del cliente, para realizar este segundo apartado se emplearon los estándares IEEE 830, utilizando la metodología ágil de desarrollo de software XP.

En la tercera parte, se muestra los resultados en la fase de la implementación y algunas observaciones del funcionamiento del sistema.

Por último, se presentan las conclusiones y recomendaciones encontradas luego del desarrollo e implementación del sistema.

CAPÍTULO I

ESTADO DEL ARTE

1.1. Panorama actual

Generalmente, en el funcionamiento de las empresas para ser más competitivas se apoyan de sistemas informáticos, por lo tanto, dichos sistemas les ayudan con el control de su mercadería y con el seguimiento de sus productos de alquiler a los clientes, como resultado, para evitar retrasar en los procesos de atención al cliente y se tiene identificado los productos que entran y salen.

En la actualidad, se puede encontrar algunos sistemas que brindan toda la información del inventario y el estado en el que se encuentran, de igual forma, los clientes pueden observar las prendas mediante un catálogo virtual, no obstante, algunas empresas han ido más allá y están apostando a los probadores virtuales, ya sea mediante sensores de cámara o con la ayuda de la inteligencia artificial, con el propósito, de poder captar a más clientes.

Además, en este instante el mundo se encuentra en situación de emergencia sanitaria, ahora bien, algunos negocios están contemplando un riesgo con sus trabajadores y clientes, esto conlleva, que algunos negocios de ropa pueden ser un riesgo de foco de infección por la pandemia, ocasionado por este, que los clientes asintomáticos se prueban las prendas de vestir y los empleados manipulan dichas vestimentas (ver Ilustración 1).



Ilustración 1. Desinfección de ropa

Fuente: (Villena, 2020)

1.1.1. Reinención de los negocios por Covid 19

La pandemia del Covid 19 ha afectado a pequeños y grandes negocios incluidos las grandes compañías; debido a la rapidez de contagios los gobernantes tomaron medidas muy rigurosas, a causa de la pandemia han cerrado algunos negocios, no obstante, han surgido nuevas Starbucks y negocios que han tenido que reinventarse para poder sobrevivir a los tiempos que el mundo está pasando, como manifiesta (Garcia-Rey, 2020) no se debe esperar únicamente a los políticos o científicos a que encuentren una solución, sino reinventar nuestra profesión y negocios para seguir adelante, tal es el caso como la telemedicina.

1.2. Trabajos anteriores

1.2.1. Sistema de alquiler

Uno de los proyectos que se encontró fue el sistema de alquiler desarrollado por (Vera Yáñez, 2019) un sistema web de control del inventario y el proceso de alquiler de maquinarias disponibles de la empresa Megarient S.A., generando una solución al problema que ralentiza el proceso de alquiler que ocasiona inconformidad en los clientes.

Otro de los sistemas que tiene cierta similitud, es el que realizó (Vásquez, Aedo, & Andrés, 2015), el cual trata de una aplicación web de alquiler de equipamiento de montaña, éste agiliza la tarea de guardar la información de los clientes y equipos de alquiler, con el fin de gestionar de forma más eficiente toda esta información y hacerla accesible al personal de la empresa.

Estos sistemas pretenden ayudar a mejorar y agilizar la atención al cliente, con el fin de favorecer a las empresas en sus procesos internos.

1.2.2. Sistema de gestión de inventario

Con respecto a proyectos relacionados a la gestión de inventarios, se halló, el sistema de inventario que desarrolló (Franklin, 2017) para la universidad de Babahoyo, el cual lo implementó en el área administrativa con el propósito de manejar mejor los recursos

materiales que entran y salen del departamento. El sistema permite a los usuarios acceder a dicha información de forma rápida y segura.

El sistema creado por el autor (Sinchiguano, 2013) para el control de inventario de los componentes y los sistemas automáticos de la empresa Contamatic Cia. Ltda. El sistema produce los reportes de las ventas o ingresos de dichos productos, además muestra al cliente, mediante imágenes, las características de los artículos para ayudar a manejar las ventas.

Los sistemas web de gestión de inventario, contribuyen a las empresas grandes y pequeñas a llevar un seguimiento del almacenamiento de sus productos, estos sistemas permiten llevar un seguimiento total con mayor rapidez y seguridad del abastecimiento de la bodega, estos sistemas contribuyen a tener un control más riguroso del estado de la mercancía evitando pérdidas económicas por la obsolescencia.

1.2.3. Probador virtual

El proyecto desarrollado (Castro Aketzali, 2017) tiene la opción de que el cliente interactúa sin la necesidad de un mouse o teclado, ya que hace uso de la cámara Kinect para seleccionar una prenda y además de situar las prendas de vestir sobre el usuario que desea probarse la prenda, mostrando por pantalla como se visualizaría con la prenda.

El desarrollo del proyecto de (López, 2014) crea un espejo virtual haciendo uso de la cámara Kinect para alinearse a la posición del usuario y situar sobre el usuario la vestimenta. Para hacer lo más realista posible hace uso de la realidad aumentada y la creación de diseños en 3D de las vestimentas.

Las compras de ropa por internet resultan un poco arriesgadas por parte del cliente, ya que no se pueden probar las prendas antes de comprar, la solución a este problema es mediante la creación de un sistema que permita al cliente visualizar de forma virtual como le queda las prendas de vestir, para evitar que el cliente tenga que movilizarse a la tienda, pensando en los problemas que tiene el cliente a la hora de comprar un producto a través de medios electrónicos.

1.2.4. Reconocimiento del cuerpo

Con respecto a los sistemas de reconocimiento del cuerpo humano, (Aguilar, 2020) desarrolló un sistema de reconocimiento de las partes del cuerpo humano para apoyarlos

en el desarrollo de la motricidad gruesa de los niños con discapacidad, haciendo uso de algoritmos de visión y Tensorflow (TensorFlow, s.f.) como librería.

En este trabajo, se presenta el desarrollo de una aplicación web para el alquiler de disfraces, el cual se caracteriza por permitirle al cliente probar de forma virtual, cada uno de los disfraces que se selecciona, facilitando la toma de decisiones para seleccionar el disfraz que desee rentar.

Este proyecto se diferencia de los trabajos anteriores, justamente por la funcionalidad de la prueba virtual de los trajes. Para lograr esta funcionalidad se utilizó la herramienta llamada posenet, que ayudará con el reconocimiento del cuerpo humano donde se situará las prendas de los disfraces y trajes típicos de nuestra cultura.

1.3. Modelo de visión

En un inicio, la Asociación de Imágenes Automatizadas (AIA), menciona que la visión artificial abarca toda las aplicaciones industriales y no industriales, dado que el medio de captura y el procesamiento de imágenes ejecutan de sus funciones, al mismo tiempo, la visión artificial industrial necesita de los algoritmos académicos, que se utilizan en aplicaciones de visión gubernamentales, militares, etc. (COGNEX, 2018).

1.3.1. Funcionamiento de la visión artificial

Con respecto a cómo funciona el algoritmo de visión artificial, el sistema sigue una serie de pasos con el objetivo de reconocer las imágenes, como se puede observar en la ilustración las etapas que debe seguir, para poder reconocer o interpretar las imágenes que le suministran al sistema, a continuación, se explicara cada una de las etapas que intervienen (ver Ilustración 2).

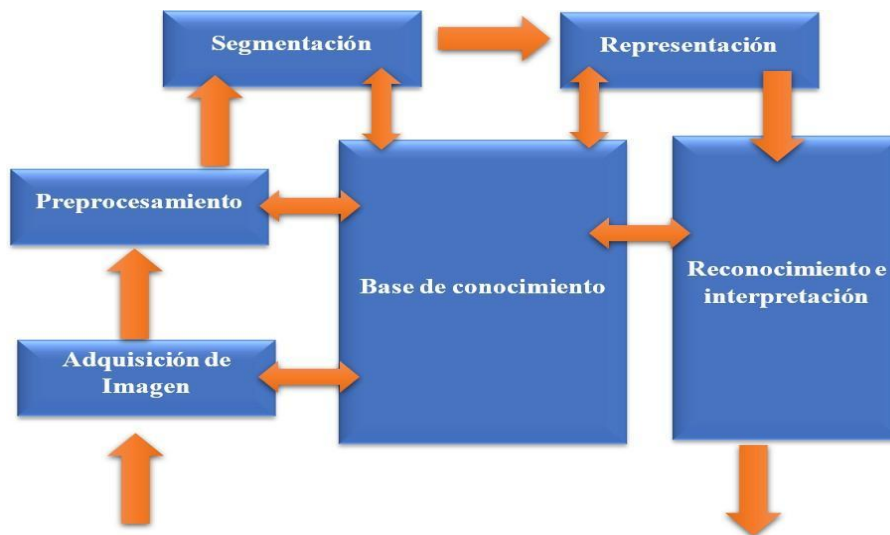


Ilustración 2. Etapas de visión artificial

Autor: Elaboración propia

Como se observa en la ilustración, el primer paso que realiza el sistema es la captura de las imágenes, este paso es crucial, ya que de la captura de la imagen depende el éxito del sistema. El segundo paso es el preprocesamiento, en esta etapa se mejora la calidad de la imagen, después se pasa a la etapa de segmentación, en donde se particionan y se agrupan en áreas con algún significado, una vez teniendo dividida la imagen se procede a extraer las características, como el área, perímetro, etc. Por último, teniendo las características se procede a clasificar haciendo uso de las técnicas de clasificación como sistemas expertos, clasificadores estadísticos, redes neuronales, etc. (Dueñas, 2009).

1.4. Introducción a las aplicaciones web

Según el libro de desarrollo de aplicaciones web describe que Internet es una red de redes, donde los ordenadores conectados a una red pueden comunicarse entre ellos, del proyecto de la Agencia de Proyectos Avanzados para la Defensa de Estados Unidos “DARPA” crearon un protocolo de comunicación de datos, en la época de los ochenta surgieron los primeros proveedores de acceso a Internet privados, a mediados de los noventa se incrementó los proveedores a un precio más accesible para el público a medida que se conectaba las personas, por tal motivo las empresas migraron sus tiendas, aplicaciones, servicios a un ambiente web para conectar clientes y usuarios desde Internet (Mateu, 2004).

1.5.Arquitectura Cliente/Servidor

El modelo de Cliente/Servidor, es básicamente un modelo de aplicaciones distribuidas en tareas que se alojan en los servidores, estos proveen recursos o servicios a los clientes, en los cuales los clientes realizan una o varias peticiones al servidor de aplicaciones y estos atienden dichas solicitudes. Este modelo diversifica el trabajo de tal manera que evita que los clientes sobrecarguen el servidor, en esta arquitectura se divide la capacidad de proceso entre el cliente y el servidor, lo que facilita y clarifica el diseño de los sistemas, una forma más común son los sistemas multicapa en el cual se dispersa en varios programas que se ejecutan en varias computadoras incrementando la distribución del sistema. (ver ilustración 3) (Marini, 2012)

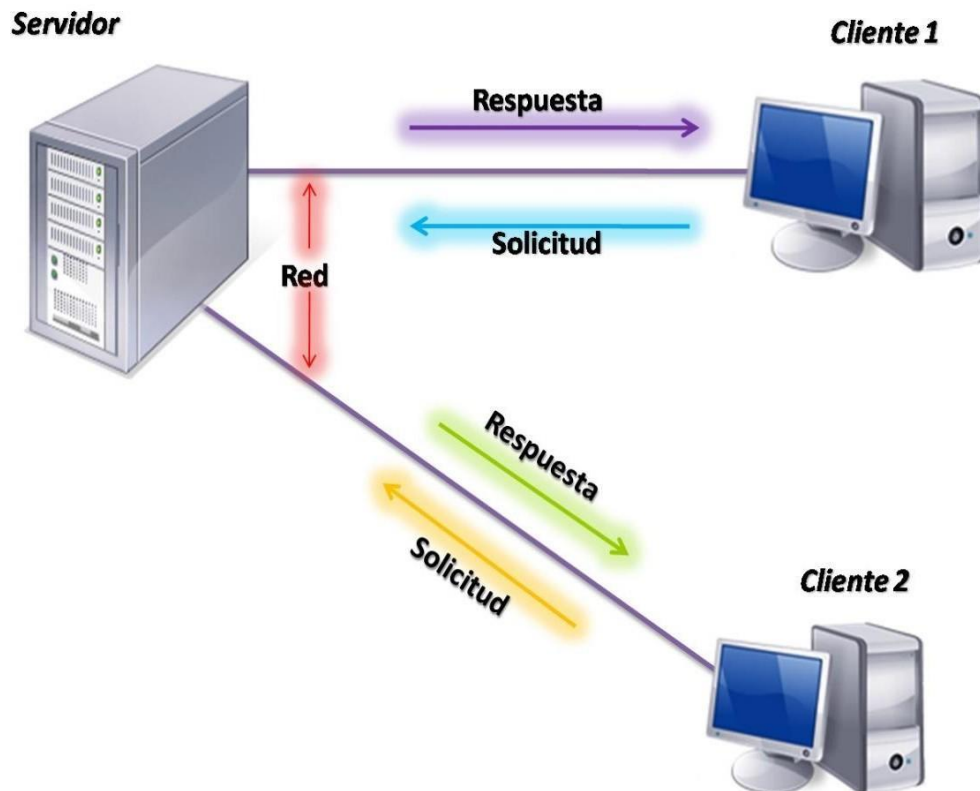


Ilustración 3. Arquitectura Cliente / Servidor

Fuente: (Gomez, 2020)

1.6.Frameworks

Framework o marco de trabajo en castellano, según Josep son clases cooperativas que crean un diseño reutilizable para un tipo específico de software, los frameworks suministran la arquitectura empezando desde el diseño, definiendo las responsabilidades y colaboraciones de las clases abstractas. Los frameworks son aplicaciones semi

completas que se distinguen de las librerías, en la cual los frameworks son los que controlan el flujo de las llamadas al código de la aplicación, mientras que las librerías llaman a los métodos de las clases de cada una de las librerías. (Haro & Camps, 2008)

1.7. Tecnologías empleadas para desarrollo

Hoy en día, en el ritmo que avanza la tecnología en el tiempo, van cambiando las formas de crear los sistemas web, debido a que los creadores de sistemas web, buscan la manera de brindar una mejor experiencia y rendimiento más eficiente a los usuarios, con el objetivo, de cubrir las necesidades que soliciten los usuarios para su uso cotidiano.

De igual forma los desarrolladores buscan herramientas que les permitan seguir las buenas prácticas de programación y agilizar el desarrollo de sus sistemas. Entre dichas herramientas de desarrollo de software están los frameworks que se explicó anteriormente, incluso algunas librerías que se enfocan en temas puntuales.

- **HTML5:**

Esta tecnología es un lenguaje de marcado de hipertexto creado en el año 1989 con el objetivo de construir páginas web, misma que ha ido evolucionando a medida de las necesidades de los usuarios, convirtiéndolo en un lenguaje fundamental en la web facilitando el trabajo y la incorporación de elementos multimedia. (Franganillo, 2011)

- **BOOTSTRAP:**

Bootstrap es una framework que permite construir un sitio web totalmente responsivo utilizando librerías de CSS, en donde ya se encuentran desarrollados algunos elementos listos para ser uso de ellos como botones, menús, tipografías y más elementos, la peculiaridad de esta herramienta permite construir interfaces más limpias y adaptables a cualquier dispositivo independiente del tamaño de la pantalla. (acentsTechnologies, 2016)

- **LARAVEL:**

Según Colimba Huertas Laravel es un framework para crear aplicaciones y servicios web, haciendo uso del lenguaje de programación PHP, con el objetivo de aumentar la calidad del software reduciendo los costos de desarrollo inicial y mantenimiento, este framework trabaja con la arquitectura MVC permitiendo extender paquetes, tiene normas rígidas de cómo nombrar a los modelos, vistas y controladores. (Irma, 2016)

- **ANGULAR:**

Según menciona Carreño Villalba, Angular es un framework desarrollado con el lenguaje JavaScript, el cual permite crear aplicaciones Single-Page Applications (SPA), en Angular se puede notar que dispone de una serie de elementos llamados servicios, vistas, controladores y directivas, todas ellas son útiles y efectivas para el sistema de inyección de dependencias. (Rubén, 2016)

1.8. Metodología de desarrollo

Hoy en día, el mundo quiere tener el control de los procesos del negocio, con el objetivo de garantizar su vigencia en el mercado y conseguir aumentar la eficiencia, para poder cumplir con ese objetivo se deben apoyar las metodologías de desarrollo de software, que les permita gestionar los procesos empresariales.

Una de las metodologías más utilizadas para el desarrollo de software, es Extreme Programming, es una metodología ágil que promueve el trabajo en equipo, lo que conlleva a una retroalimentación continua con el cliente y el equipo de desarrollo, se enfoca especialmente a los proyectos con requisitos imprecisos y cambiantes. (Penadés & Letelier, 2012)

- **Historias de usuario:**

Las historias de usuario son tarjetas que se utilizan para la especificación de los requisitos del software, en las tarjetas se detalla concisamente las peculiaridades que el sistema debe hacer independientemente si son requisitos funcionales o no funcionales.

- **Roles:**

Cliente

Un cliente es aquella persona responsable que opera constantemente un sistema de software, que conoce el problema y las necesidades, además es probable que el cliente o dueño final del sistema a construir no sea la misma persona que el usuario.

Programador

Es el encargado del desarrollo del software, el que estima los tiempos de desarrollo de cada historia de usuario.

Encargado de pruebas

La persona encargada de ayudar al cliente para la especificación de requisitos funcionales, además se encarga de ejecutar las pruebas comunicando al equipo los resultados, brinda soporte con herramientas para las pruebas.

Encargado de seguimiento

Es la persona encargada de retroalimentar al equipo, verifica los aciertos estimados en la planificación y el tiempo real que se está dedicando, se dedica a seguir los procesos en cada iteración y si es necesario realizar un cambio para lograr los objetivos.

Entrenador

Es el encargado del proceso en general del proyecto, debe de conocer todos los procesos a fondo de XP para suministrar las guías a los integrantes del equipo, y de que se apliquen correctamente las prácticas de XP.

Consultor

Es una persona ajena del equipo de desarrollo, pero este individuo tiene un conocimiento específico para el desarrollo del proyecto, el cual es capaz de guiar al equipo para solventar un problema en específico.

Gestor

La persona encargada de establecer un vínculo entre los clientes y los desarrolladores, de tal forma que ayuda al equipo que trabaje de manera efectiva creando unas buenas condiciones de trabajo. Su principal tarea es coordinar.

1.9.Etapas de ingeniería de software

Las etapas de desarrollo de software en las metodologías de construcción de proyectos informáticos son:

- **Exploración:**

Se establece un primer contacto con el cliente y se tiene una idea en general de la necesidad, además se investigan las tecnologías y la arquitectura que se propondrá, al mismo tiempo que se crea un prototipo del producto.

- **Planificación:**

En esta etapa se detalla las historias de usuario que se codificarán, y se crea un cronograma en el tiempo de las actividades de acuerdo al cliente.

- **Desarrollo:**

En esta fase también llamada la fase de programación, es donde se implementa el diseño del software con los lenguajes y herramientas convenientes para el proyecto, desarrollando programas y sin errores de manera eficiente.

- **Producción:**

En esta fase se instala el software en servidores o máquinas del cliente, además se configura el servidor para que el usuario final pueda consumir el producto, esté a su vez evalúa el software la adaptabilidad y su portabilidad, y en esta fase también se verifica la integración del producto en esta fase.

- **Mantenimiento:**

Mientras se encuentre la primera versión en producción, el equipo de desarrollo debe mantener un soporte al cliente, al mismo tiempo desarrollar nuevas funcionalidades, del mismo modo se evalúa la eficiencia y errores presentes.

- **Muerte del proyecto:**

Esta es la última fase del desarrollo del software, cuando el cliente ya no requiere ninguna funcionalidad más del software cumpliendo sus expectativas y no se realiza ningún cambio en la arquitectura, además se produce la documentación final del sistema.

CAPITULO II

MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Tipo de investigación

A fin de desarrollar el presente trabajo, se opta por realizar una investigación descriptiva y analítica, teniendo en cuenta que, se analiza y examina el funcionamiento de la empresa La casa del disfraz, mientras se ejecuta la elaboración del sistema. Se obtuvo una mayor comprensión de cada uno de los procesos internos, así como, las relaciones entre cada proceso para el correcto manejo de la empresa. Por consiguiente, esta metodología proporciona información valiosa, para la creación de los diagramas y guía el desarrollo del proyecto, con el objetivo de optimizar y mejorar las necesidades del cliente, haciendo uso de las herramientas tecnológicas para brindar un mejor servicio.

2.2. Desarrollo del sistema aplicando XP

2.2.1. Descripción del cliente

En la actualidad, la empresa privada La casa del disfraz, ubicada en la localidad de la ciudad de Ibarra, proporciona el diseño, producción, alquiler y venta de disfraces, con el objetivo de seleccionar cuidadosamente para garantizar un servicio que cubra las necesidades de sus clientes, cuentan con una gran variedad desde trajes típicos hasta trajes para pregones a precios competitivos. Hoy por hoy, la empresa se maneja mediante documentos físicos, en los cuales anotan toda la información interna de la gestión del vestuario y sus clientes.

2.2.2. Planificación

En la primera fase de la metodología ágil de desarrollo de software XP, se mantuvo una comunicación asertiva entre el equipo de desarrollo y el cliente, como resultado se consiguió los requisitos del sistema. Así mismo, se permitió fijar la fecha de entrega del sistema y el alcance del proyecto, teniendo presente la prioridad y el tiempo estimado de cada historia de usuario.

Se necesita que el sistema cuente con los módulos de sesión, alquiler, administración y reportes, esto favorecerá en el proceso de alquiler del funcionamiento de la empresa y el

procesamiento de la información. Los módulos mencionados anteriormente, se juntó en base a las reuniones con la propietaria de la empresa y se definieron posteriormente las historias de usuario.

2.2.3. Historias de usuario

A continuación, se muestra todas las historias de usuario detalladas desde la Tabla 1 hasta la Tabla 12, de acuerdo en las reuniones que se mantuvieron con el propietario de la empresa La Casa del Disfraz, de igual forma, se establecieron la prioridad de cada historia de usuario y las observaciones de cada una.

Las historias de usuario son las siguientes:

- Historia de usuario ingreso al sistema
- Historia de usuario gestión usuario
- Historia de usuario gestión roles
- Historia de usuario gestión categorías
- Historia de usuario gestión disfraces
- Historia de usuario gestión artículos
- Historia de usuario gestión inventario
- Historia de usuario reportes
- Historia de usuario alquiler
- Historia de usuario devoluciones
- Historia de usuario mantenimiento disfraces
- Historia de usuario probador virtual

Tabla 1. Historia de usuario ingreso al sistema

Historia de usuario	1		
Nombre:	Ingreso al sistema		
Usuario:	Administrador, personal de la empresa.		
Prioridad:	Alta	Riesgo:	Alta
Puntos estimados:	0.4	Iteración asignada:	1
Programador responsable:	Jimmy Yar		
Descripción:	Contar con una pantalla de acceso al sistema, para ingresar y navegar dentro del sistema.		
Observaciones:	Es requerido para acceder al sistema.		

Autor: Elaboración Propia

Tabla 2. Historia de usuario gestión usuarios

Historia de usuario	2		
Nombre:	Gestión de usuarios		
Usuario:	Administrador		
Prioridad:	Alta	Riesgo:	Alta
Puntos estimados:	0.4	Iteración asignada:	1
Programador responsable:	Jimmy Yar		
Descripción:	Se necesita una pantalla para gestionar los usuarios que pertenecen a la empresa.		
Observaciones:	Es requerido que el administrador ingrese al sistema.		

Autor: Elaboración Propia

Tabla 3. Historia de usuario gestión roles

Historia de usuario	3		
Nombre:	Gestión de roles		
Usuario:	Administrador		
Prioridad:	Alta	Riesgo:	Alta
Puntos estimados:	2 semanas	Iteración asignada:	1
Programador responsable:	Jimmy Yar		
Descripción:	Se necesita una pantalla para asignar los roles de la empresa a cada usuario.		
Observaciones:	Es requerido que el administrador ingrese al sistema.		

Autor: Elaboración Propia

Tabla 4. Historia de usuario gestión categorías

Historia de usuario	4		
Nombre:	Gestión categorías		
Usuario:	Administrador		
Prioridad:	Alta	Riesgo:	Alta
Puntos estimados:	5 semanas	Iteración asignada:	1
Programador responsable:	Jimmy Yar		
Descripción:	Mostrar en una pantalla la gestión de las categorías de los disfraces.		
Observaciones:	Es necesario que el usuario inicie sesión para la gestión.		

Autor: Elaboración Propia

Tabla 5. Historia de usuario gestión disfraces

Historia de usuario	5		
Nombre:	Gestión disfraces		
Usuario:	Administrador		
Prioridad:	Alta	Riesgo:	Alta
Puntos estimados:	5 semanas	Iteración asignada:	2
Programador responsable:	Jimmy Yar		
Descripción:	Mostrar en una pantalla la gestión de los disfraces de la empresa.		
Observaciones:	Es necesario que el usuario inicie sesión para la gestión.		

Autor: Elaboración Propia

Tabla 6. Historia de usuario gestión artículos

Historia de usuario	6		
Nombre:	Gestión artículos		
Usuario:	Administrador		
Prioridad:	Alta	Riesgo:	Alta
Puntos estimados:	5 semanas	Iteración asignada:	2
Programador responsable:	Jimmy Yar		
Descripción:	Mostrar en una pantalla la gestión de los artículos de la empresa.		
Observaciones:	Es necesario que el usuario inicie sesión para la gestión.		

Autor: Elaboración Propia

Tabla 7. Historia de usuario gestión inventario

Historia de usuario	7		
Nombre:	Gestión inventario		
Usuario:	Administrador		
Prioridad:	Alta	Riesgo:	Alta
Puntos estimados:	4 semanas	Iteración asignada:	2
Programador responsable:	Jimmy Yar		
Descripción:	Mostrar en una pantalla la gestión de los artículos de la empresa.		
Observaciones:	Es necesario que el usuario inicie sesión para la gestión.		

Autor: Elaboración Propia

Tabla 8. Historia de usuario reportes

Historia de usuario	8		
Nombre:	Reportes		
Usuario:	Administrador		
Prioridad:	Alta	Riesgo:	Alta
Puntos estimados:	5 semanas	Iteración asignada:	2
Programador responsable:	Jimmy Yar		
Descripción:	Mostrar en una pantalla el total de los clientes en un rango de fecha.		
Observaciones:	El usuario debe iniciar sesión para ver el reporte.		

Autor: Elaboración Propia

Tabla 9. Historia de usuario alquiler

Historia de usuario	9		
Nombre:	Alquiler		
Usuario:	Cajera.		
Prioridad:	Alta	Riesgo:	Alta
Puntos estimados:	2 semanas	Iteración asignada:	3
Programador responsable:	Jimmy Yar		
Descripción:	Se necesita una pantalla donde registre y muestre, el valor total del alquiler de los artículos que el cliente solicite.		
Observaciones:	Es requerido que el usuario ingrese al sistema.		

Autor: Elaboración Propia

Tabla 10. Historia de usuario devoluciones

Historia de usuario	10		
Nombre:	Devoluciones		
Usuario:	Cajera.		
Prioridad:	Alta	Riesgo:	Alta
Puntos estimados:	3 semanas	Iteración asignada:	3
Programador responsable:	Jimmy Yar		
Descripción:	Se necesita una pantalla, donde muestre los artículos que el cliente rento.		
Observaciones:	Es requerido que el usuario ingrese al sistema.		

Autor: Elaboración Propia

Tabla 11. Historia de usuario mantenimiento disfraces

Historia de usuario	11		
Nombre:	Mantenimiento de disfraces		
Usuario:	Cajera, Mantenimiento.		
Prioridad:	Alta	Riesgo:	Alta
Puntos estimados:	3 semanas	Iteración asignada:	3
Programador responsable:	Jimmy Yar		
Descripción:	Se necesita mostrar los artículos que están devueltos, y cambiar la cantidad de artículos listo para alquilar.		
Observaciones:	Es requerido que el usuario ingrese al sistema.		

Autor: Elaboración Propia

Tabla 12. Historia de usuario probador virtual

Historia de usuario	12		
Nombre:	Probador virtual		
Usuario:	Cliente		
Prioridad:	Baja	Riesgo:	Alta
Puntos estimados:	4 semanas	Iteración asignada:	3
Programador responsable:	Jimmy Yar		
Descripción:	Se necesita mostrar en la página web, el disfraz que el usuario eligió y previsualizar.		
Observaciones:	El cliente debe de seleccionar un disfraz para probarse.		

Autor: Elaboración Propia

2.2.4. Metáfora del sistema de alquiler de disfraces

Actualmente, el flujo del proceso de alquiler de disfraces se puede mejorar, ya que no cuenta un sistema de control de inventario que agilice la atención al cliente, debido a esto, se vio la necesidad de implementar un sistema que gestione la información de la empresa la casa del disfraz. Al momento de alquilar un disfraz, el cliente primero selecciona los artículos que desea llevarse, después de cancelar en caja el valor de los artículos que renta, se le entrega los artículos por los que pagó. De igual forma, al momento de devolver se verifica los artículos que llevo y se entrega la garantía.

En el desarrollo de la creación del proyecto, se establecieron los módulos de sesión, alquiler, administración y reportes, los cuales cumplen una función específica. El módulo de sesión, tendrá los usuarios que pertenecen a la empresa y accederán a las funciones del mismo. El módulo de alquiler, se establece en 3 partes, la tarea de alquilar, devolución de artículos y establecer la disponibilidad de los disfraces. El módulo de administración, permitirá gestionar los usuarios, gestionar el inventario. El módulo de reportes, mostrará la situación de los clientes.

2.2.5. Designación de los roles

En la Tabla 13 se puede visualizar la asignación de cada persona y su rol durante el desarrollo, mientras se ejecuta el presente proyecto.

Tabla 13. Asignación de roles del proyecto

Roles	Asignado a:
Programador	Jimmy Yar
Cliente	Silvia del Pilar Castro
Encargado de pruebas	Jimmy Yar
Encargado de seguimiento	Stalin Arciniegas
Entrenador	Stalin Arciniegas
Consultor	Silvia del Pilar Castro
Gestor	Stalin Arciniegas

Autor: Elaboración Propia

2.2.6. Plan de entrega del proyecto

En relación a las historias de usuario, previamente establecidas para la ejecución del sistema, se ha establecido el siguiente cronograma de entregables, en el que indican las historias de usuario que se ejecutarán en cada iteración. Para la elaboración del plan de entrega se ha considerado la prioridad y el esfuerzo de todas las historias de usuario, en la Tabla 14 se visualiza el plan de entrega del proyecto.

Tabla 14. Cronograma de entrega del proyecto

Historias	Iteración	Prioridad	Esfuerzo	Fecha inicial	Fecha final
Historia 1	1	Alta	2	02/11/2020	03/11/2020
Historia 2	1	Alta	2	05/11/2020	06/11/2020
Historia 3	1	Alta	2	09/11/2020	10/11/2020
Historia 4	1	Alta	2	12/11/2020	13/11/2020
Historia 5	2	Alta	2	16/11/2020	17/11/2020
Historia 6	2	Alta	2	19/11/2020	20/11/2020
Historia 7	2	Alta	2	23/11/2020	24/11/2020
Historia 8	2	Alta	2	26/11/2020	27/11/2020
Historia 9	3	Alta	2	30/11/2020	01/12/2020
Historia 10	3	Alta	2	03/12/2020	04/12/2020
Historia 11	3	Alta	2	07/12/2020	08/12/2020
Historia 12	3	Baja	3	10/12/2020	12/12/2020

Autor: Elaboración Propia

2.2.7. Diagrama de clases del sistema de alquiler de disfraces

Previamente, se muestra en la ilustración 4 Diagrama de clases, los diagramas de clases del sistema, donde se procederá almacenar la información de la gestión administrativa de la empresa, la realización del diagrama se efectúa antes de cada iteración propuestas.

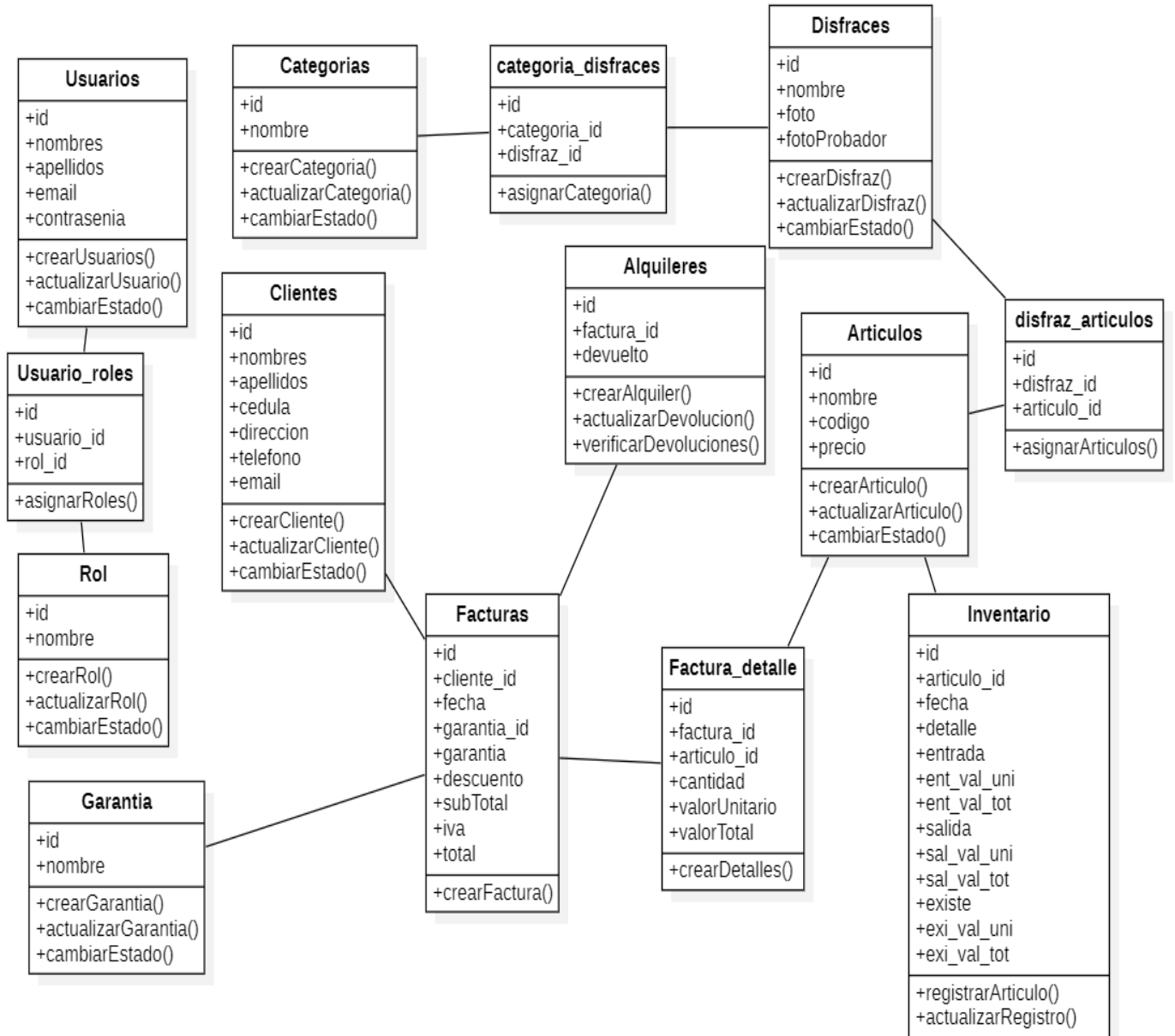


Ilustración 4. Diagrama de clases

Autor: Elaboración Propia

2.2.8. Ciclo de vida del desarrollo del sistema

Primera iteración

Para la ejecución de la iteración se decidió desarrollar los módulos de sesión y administración, haciendo uso de las herramientas de la metodología de programación XP a fin de cumplir con la primera iteración. En la Tabla 15 se refleja, de manera general, las historias de usuario de esta iteración. En esta iteración se refinan los requisitos, se diseñan, se codifica, y se realizan pruebas de unidad y de integración, haciendo uso de la técnica de caja negra.

Historias de usuario

Tabla 15. Historias de usuario primera iteración

Número	Nombre
1	Historia de usuario ingreso al sistema
2	Historia de usuario gestión usuarios
3	Historia de usuario gestión roles
4	Historia de usuario gestión categorías

Autor: Elaboración Propia

Tareas de ingeniería

En la Tabla 16 se visualiza de forma general, las tareas de ingenierías correspondiente a cada historia de usuario, desde la Tabla 17 hasta Tabla 29 se describen cada una de ellas.

Tabla 16. Tareas de ingeniería primera iteración

Nº de tarea	Nº de historia	Nombre de la tarea
1	1	Tarea de ingeniería diseñar interfaz de acceso al sistema
2	1	Tarea de ingeniería validar usuarios del sistema
3	2	Tarea de ingeniería diseñar interfaz de visualización de usuarios
4	2	Tarea de ingeniería diseñar formulario de registro de usuarios
5	2	Tarea de ingeniería diseñar formulario de modificación usuarios
6	2	Tarea de ingeniería validar borrar usuarios
7	3	Tarea de ingeniería diseñar formulario de roles
8	3	Tarea de ingeniería diseñar formulario de asignar de roles
9	3	Tarea de ingeniería validar quitar roles
10	4	Tarea de ingeniería diseñar formulario de categorías
11	4	Tarea de ingeniería diseñar formulario de registro de categorías
12	4	Tarea de ingeniería diseñar interfaz de modificación de categorías
13	4	Tarea de ingeniería validar borrar categoría

Autor: Elaboración Propia

Descripción tareas de ingeniería

Tabla 17. Tarea de ingeniería diseñar interfaz de acceso al sistema

Tarea de ingeniería			
Número de tarea:	1	Número de historia:	1
Nombre de tarea:	Diseñar interfaz de acceso al sistema		
Tipo de tarea:	Desarrollo	Puntos estimados:	0.5
Fecha inicio:	02/11/2020	Fecha fin:	02/11/2020
Programador responsable:	Jimmy Yar		
Descripción:	Elaboración de un formulario en donde ingresen su usuario y contraseña		

Autor: Elaboración Propia

Tabla 18. Tarea de ingeniería validar usuarios del sistema

Tarea de ingeniería			
Número de tarea:	2	Número de historia:	1
Nombre de tarea:	Validar usuarios del sistema		
Tipo de tarea:	Desarrollo	Puntos estimados:	0.5
Fecha inicio:	03/11/2020	Fecha fin:	03/11/2020
Programador responsable:	Jimmy Yar		
Descripción:	Verificación de los usuarios que intenten ingresar al sistema, y si están registrados en la base de datos		

Autor: Elaboración Propia

Tabla 19. Tarea de ingeniería diseñar interfaz de visualización de usuarios

Tarea de ingeniería			
Número de tarea:	3	Número de historia:	2
Nombre de tarea:	Diseñar interfaz de visualización de usuarios		
Tipo de tarea:	Desarrollo	Puntos estimados:	0.5
Fecha inicio:	05/11/2020	Fecha fin:	05/11/2020
Programador responsable:	Jimmy Yar		
Descripción:	Desarrollo de una pantalla donde muestre los usuarios registrados		

Autor: Elaboración Propia

Tabla 20. Tarea de ingeniería diseñar formulario de registro de usuarios

Tarea de ingeniería			
Número de tarea:	4	Número de historia:	2
Nombre de tarea:	Diseñar un formulario de registro de usuarios		
Tipo de tarea:	Desarrollo	Puntos estimados:	0.5
Fecha inicio:	05/11/2020	Fecha fin:	05/11/2020
Programador responsable:	Jimmy Yar		
Descripción:	Se realizará un formulario para ingresar el nombre, apellidos, correo electrónico y contraseña.		

Autor: Elaboración Propia

Tabla 21. Tarea de ingeniería diseñar formulario de modificación usuarios

Tarea de ingeniería			
Número de tarea:	5	Número de historia:	2
Nombre de tarea:	Diseñar formulario de modificación de usuarios		
Tipo de tarea:	Desarrollo	Puntos estimados:	0.5
Fecha inicio:	06/11/2020	Fecha fin:	06/11/2020
Programador responsable:	Jimmy Yar		
Descripción:	Se realizará una pantalla donde se pueda modificar los campos de nombre, apellidos, correo electrónico.		

Autor: Elaboración Propia

Tabla 22. Tarea de ingeniería validar borrar usuarios

Tarea de ingeniería			
Número de tarea:	6	Número de historia:	2
Nombre de tarea:	Validar borrar usuarios		
Tipo de tarea:	Desarrollo	Puntos estimados:	0.5
Fecha inicio:	06/11/2020	Fecha fin:	06/11/2020
Programador responsable:	Jimmy Yar		
Descripción:	Se preguntará si desea eliminar al usuario definitivamente seleccionado.		

Autor: Elaboración Propia

Tabla 23. Tarea de ingeniería diseñar formulario de roles

Tarea de ingeniería			
Número de tarea:	7	Número de historia:	3
Nombre de tarea:	Diseñar formulario de roles		
Tipo de tarea:	Desarrollo	Puntos estimados:	0.5
Fecha inicio:	09/11/2020	Fecha fin:	09/11/2020
Programador responsable:	Jimmy Yar		
Descripción:	Se realizará una pantalla donde muestre los roles		

Autor: Elaboración Propia

Tabla 24. Tarea de ingeniería diseñar formulario de asignar de roles

Tarea de ingeniería			
Número de tarea:	8	Número de historia:	3
Nombre de tarea:	Diseñar formulario de asignar de roles		
Tipo de tarea:	Desarrollo	Puntos estimados:	0.5
Fecha inicio:	09/11/2020	Fecha fin:	09/11/2020
Programador responsable:	Jimmy Yar		
Descripción:	Se realizará un formulario donde se asignará un rol a cada usuario.		

Autor: Elaboración Propia

Tabla 25. Tarea de ingeniería validar quitar roles

Tarea de ingeniería			
Número de tarea:	10	Número de historia:	3
Nombre de tarea:	Validar quitar roles		
Tipo de tarea:	Desarrollo	Puntos estimados:	0.5
Fecha inicio:	10/11/2020	Fecha fin:	10/11/2020
Programador responsable:	Jimmy Yar		
Descripción:	Se realizará una validación para quitar definitivamente el rol al usuario.		

Autor: Elaboración Propia

Tabla 26. Tarea de ingeniería diseñar formulario de categorías

Tarea de ingeniería			
Número de tarea:	15	Número de historia:	4
Nombre de tarea:	Diseñar formulario de categorías		
Tipo de tarea:	Desarrollo	Puntos estimados:	0.5
Fecha inicio:	12/11/2020	Fecha fin:	12/11/2020
Programador responsable:	Jimmy Yar		
Descripción:	Se realizará una pantalla donde muestre las categorías.		

Autor: Elaboración Propia

Tabla 27. Tarea de ingeniería diseñar formulario de registro de categorías

Tarea de ingeniería			
Número de tarea:	16	Número de historia:	4
Nombre de tarea:	Diseñar formulario de registro de categorías		
Tipo de tarea:	Desarrollo	Puntos estimados:	0.5
Fecha inicio:	12/11/2020	Fecha fin:	12/11/2020
Programador responsable:	Jimmy Yar		
Descripción:	Se realizará un botón que permita agregar nueva categoría.		

Autor: Elaboración Propia

Tabla 28. Tarea de ingeniería diseñar interfaz de modificación de categorías

Tarea de ingeniería			
Número de tarea:	17	Número de historia:	4
Nombre de tarea:	Diseñar interfaz de modificación de categorías		
Tipo de tarea:	Desarrollo	Puntos estimados:	0.5
Fecha inicio:	13/11/2020	Fecha fin:	13/11/2020
Programador responsable:	Jimmy Yar		
Descripción:	Se realizará una pantalla donde modificar la categoría.		

Autor: Elaboración Propia

Tabla 29. Tarea de ingeniería validar borrar categoría

Tarea de ingeniería			
Número de tarea:	18	Número de historia:	4
Nombre de tarea:	Validar borrar categoría		
Tipo de tarea:	Desarrollo	Puntos estimados:	0.5
Fecha inicio:	13/11/2020	Fecha fin:	13/11/2020
Programador responsable:	Jimmy Yar		
Descripción:	Se verificará que desea eliminar definitivamente la categoría.		

Autor: Elaboración Propia

Tarjetas CRC (Clase-Responsabilidad-Colaboración)

Desde la Tabla 30 hasta la Tabla 32 se reflejan las tarjetas CRC, que se desarrollaron en la primera iteración.

Tabla 30. Tarjeta CRC usuario

Usuario	
Responsabilidad	Colaboración
Listar usuarios	No aplica
Guardar información de los usuarios	No aplica
Verificar información de los usuarios	No aplica
Listar roles de usuario	Roles

Autor: Elaboración Propia

Tabla 31. Tarjeta CRC roles por usuario

Roles por usuario	
Responsabilidad	Colaboración
Listar los roles de los usuarios	No aplica
Guardar información de los roles de los usuarios	No aplica
Verificar los roles	Roles
Verificar usuarios	Usuarios

Autor: Elaboración Propia

Tabla 32. Tarjeta CRC categorías

Categorías	
Responsabilidad	Colaboración
Listar categorías	No aplica
Guardar información de las categorías	No aplica

Autor: Elaboración Propia

Pruebas de aceptación

A continuación, se menciona las pruebas de aceptación por parte del propietario de la empresa y se adjunta la carta de aceptación en el apartado de anexos, en la Tabla 33 se muestra un panorama general de las pruebas que se realizaron en cada historia de usuario, se describen las pruebas de aceptación desde la Tabla 34 hasta Tabla 37, las que fueron empleadas para la primera iteración

Tabla 33. Pruebas de aceptación primera iteración

Número de prueba	Número de historia	Nombre de la prueba
1	1	Historia de usuario ingreso al sistema
2	2	Historia de usuario gestión usuarios
3	3	Historia de usuario gestión roles
4	4	Historia de usuario gestión categorías

Autor: Elaboración Propia

Descripción de pruebas de aceptación

Tabla 34. Caso de prueba de ingreso al sistema

Prueba de aceptación			
Código:	1	Nº historia de usuario:	1
Historia de usuario:	Historia de usuario ingreso al sistema		
Condición de ejecución:	Cada empleado de la empresa dispone de un usuario y contraseña para poder ingresar al sistema de acuerdo a su rol		
Entrada/paso de ejecución:	Ingresar link de enlace de sesión. Llenar el formulario con el usuario y contraseña. Dar clic en el botón de iniciar sesión.		
Resultado esperado:	Se ingresa al sistema dependiendo del tipo de usuario y su rol que se le fue asignado.		
Evaluación de la prueba:	La prueba se concluyó satisfactoriamente		

Autor: Elaboración Propia

Tabla 35. Caso de prueba gestión de usuarios

Prueba de aceptación			
Código:	2	Nº historia de usuario:	2
Historia de usuario:	Historia de usuario gestión usuarios		
Condición de ejecución:	El usuario administrador tendrá que ingresar al sistema y posteriormente seleccionar la opción gestión de usuarios.		
Entrada/paso de ejecución:	El usuario podrá seleccionar crear un usuario, llenará los campos del formulario, además podrá elegir que usuario modificar o eliminar		
Resultado esperado:	Creación de nuevo usuario		
Evaluación de la prueba:	La prueba se concluyó satisfactoriamente		

Autor: Elaboración Propia

Tabla 36. Caso de prueba gestion roles

Prueba de aceptación			
Código:	3	Nº historia de usuario:	3
Historia de usuario:	Historia de usuario gestión roles		
Condición de ejecución:	El usuario administrador tendrá que ingresar al sistema y posteriormente seleccionar la opción actualizar usuario.		
Entrada/paso de ejecución:	El usuario podrá seleccionar la opción de asignar un rol, además se puede seleccionar que rol quitar el usuario.		
Resultado esperado:	Asignar y quitar roles a usuarios.		
Evaluación de la prueba:	La prueba se concluyó satisfactoriamente		

Autor: Elaboración Propia

Tabla 37. Caso de prueba de gestión categorías

Prueba de aceptación			
Código:	4	N ⁰ historia de usuario:	4
Historia de usuario:	Historia de usuario gestión categorías		
Condición de ejecución:	El usuario administrador tendrá que ingresar al sistema y posteriormente seleccionar la opción gestión de categorías.		
Entrada/paso de ejecución:	El usuario puede seleccionar la opción de crear nuevas categorías, además puede escoger que categoría eliminar o modificar.		
Resultado esperado:	Se puede crear una nueva categoría.		
Evaluación de la prueba:	La prueba se concluyó satisfactoriamente		

Autor: Elaboración Propia

Tabla 38. Bitácora de reuniones de la primera iteración

Lunes 19 octubre del 2020	
Horario	3:00 – 4:00 pm
Lugar de encuentro	La casa del disfraz
Actividades realizadas	Planeación de reuniones y propuesta del sistema
Objetivo	Establecer propuesta del sistema para la empresa La casa del disfraz
Resultado	Conseguir la aprobación del sistema
Participantes	Jimmy Yar,

Jueves 22 octubre del 2020	
Horario	3:00 – 4:00 pm
Lugar de encuentro	La casa del disfraz
Actividades realizadas	Establecer los módulos
Objetivo	Establecer los módulos del sistema
Resultado	Conseguir los módulos que tendrá los sistemas
Participantes	Jimmy Yar,
Lunes 26 octubre del 2020	
Horario	3:00 – 4:00 pm
Lugar de encuentro	La casa del disfraz
Actividades realizadas	Definir las historias de usuario
Objetivo	Definir las historias de usuario que se desarrollaran
Resultado	Se establecieron las historias de usuario
Participantes	Jimmy Yar,
Miércoles 4 noviembre del 2020	
Horario	3:00 – 4:00 pm
Lugar de encuentro	La casa del disfraz
Actividades realizadas	Presentar avances
Objetivo	Presentar tareas definidas al propietario de la empresa.
Resultado	Se presento los avances del sistema
Participantes	Jimmy Yar,

Sábado 7 noviembre del 2020	
Horario	10:00 – 11:00 am
Lugar de encuentro	La casa del disfraz
Actividades realizadas	Presentar avances
Objetivo	Presentar tareas definidas al propietario de la empresa.
Resultado	Se presentó los avances del sistema
Participantes	Jimmy Yar,
Lunes 9 noviembre del 2020	
Horario	6:00 – 7:00 pm
Lugar de encuentro	Virtual
Actividades realizadas	Presentar avances al tutor
Objetivo	Presentar avance del proyecto
Resultado	Se indicó modificaciones en el proyecto.
Participantes	Jimmy Yar
Miércoles 11 noviembre del 2020	
Horario	3:00 – 4:00 pm
Lugar de encuentro	La casa del disfraz
Actividades realizadas	Presentar avances
Objetivo	Presentar tareas definidas al propietario de la empresa.
Resultado	Se presentó los avances del sistema
Participantes	Jimmy Yar,
Sábado 14 noviembre del 2020	

Horario	10:00 – 11:00 am
Lugar de encuentro	La casa del disfraz
Actividades realizadas	Presentar avances
Objetivo	Presentar tareas definidas al propietario de la empresa.
Resultado	Se presentó los avances del sistema
Participantes	Jimmy Yar,

Autor: Elaboración Propia

Segunda iteración

Para la ejecución de la iteración se decidió continuar desarrollando los módulos de administración y reportes, haciendo uso de las herramientas de la metodología de programación XP a fin de cumplir con la segunda iteración. En la Tabla 39 se refleja de manera general las historias de usuario de esta iteración. En esta iteración se refinan los requisitos, se diseñan, se codifica, y se realizan pruebas de unidad y de integración, haciendo uso de la técnica de caja negra.

Historias de usuario

Tabla 39. Historias de usuario segunda iteración

Número	Nombre
5	Historia de usuario gestión categorías
6	Historia de usuario gestión disfraces
7	Historia de usuario gestión artículos
8	Historia de usuario reportes

Autor: Elaboración Propia

Tareas de ingeniería

En la Tabla 40 se visualiza de forma general, las tareas de ingenierías correspondiente a cada historia de usuario, y desde la Tabla 41 hasta la Tabla 54 se describen cada una de ellas.

Tabla 40. Tareas de ingeniería segunda iteración

Nº de tarea	Nº de historia	Nombre de la tarea
15	5	Tarea de ingeniería diseñar formulario de disfraces
16	5	Tarea de ingeniería diseñar formulario de registro de disfraces
17	5	Tarea de ingeniería diseñar formulario de modificación de disfraces
18	5	Tarea de ingeniería validar borrar disfraces
19	6	Tarea de ingeniería diseñar formulario de artículos
20	6	Tarea de ingeniería diseñar formulario de registro de artículos
21	6	Tarea de ingeniería diseñar formulario de modificación de artículos
22	6	Tarea de ingeniería validar borrar artículos
23	7	Tarea de ingeniería diseñar formulario de productos inventario
24	7	Tarea de ingeniería diseñar interfaz de registro producto del inventario
25	7	Tarea de ingeniería diseñar interfaz de modificación de producto del inventario
26	7	Tarea de ingeniería validar borrar producto del inventario
27	8	Tarea de ingeniería diseñar consulta de reportes

28	8	Tarea de ingeniería diseñar interfaz de reportes
----	---	--

Autor: Elaboración Propia

Descripción tareas de ingeniería

Tabla 41. Tarea de ingeniería diseñar formulario de disfraces

Tarea de ingeniería			
Número de tarea:	19	Número de historia:	5
Nombre de tarea:	Diseñar formulario de disfraces		
Tipo de tarea:	Desarrollo	Puntos estimados:	0.5
Fecha inicio:	16/11/2020	Fecha fin:	16/11/2020
Programador responsable:	Jimmy Yar		
Descripción:	Se realizará la pantalla donde se visualizará los disfraces.		

Autor: Elaboración Propia

Tabla 42. Tarea de ingeniería diseñar formulario de registro de disfraces

Tarea de ingeniería			
Número de tarea:	20	Número de historia:	5
Nombre de tarea:	Diseñar formulario de registro de disfraces		
Tipo de tarea:	Desarrollo	Puntos estimados:	0.5
Fecha inicio:	16/11/2020	Fecha fin:	16/11/2020
Programador responsable:	Jimmy Yar		
Descripción:	Se realizará la pantalla donde se agregará un nuevo disfraz.		

Autor: Elaboración Propia

Tabla 43. Tarea de ingeniería diseñar formulario de modificación de disfraces

Tarea de ingeniería			
Número de tarea:	21	Número de historia:	5
Nombre de tarea:	Diseñar formulario de modificación de disfraces		
Tipo de tarea:	Desarrollo	Puntos estimados:	0.5
Fecha inicio:	17/11/2020	Fecha fin:	17/11/2020
Programador responsable:	Jimmy Yar		
Descripción:	Se realizará la pantalla donde se visualizará el cliente con el disfraz		

Autor: Elaboración Propia

Tabla 44. Tarea de ingeniería validar borrar disfraces

Tarea de ingeniería			
Número de tarea:	22	Número de historia:	5
Nombre de tarea:	Validar borrar disfraces		
Tipo de tarea:	Desarrollo	Puntos estimados:	0.5
Fecha inicio:	17/11/2020	Fecha fin:	17/11/2020
Programador responsable:	Jimmy Yar		
Descripción:	Se verificará que desea eliminar el disfraz seleccionado.		

Autor: Elaboración Propia

Tabla 45. Tarea de ingeniería diseñar formulario de artículos

Tarea de ingeniería			
Número de tarea:	23	Número de historia:	6
Nombre de tarea:	Diseñar formulario de artículos		
Tipo de tarea:	Desarrollo	Puntos estimados:	0.5
Fecha inicio:	19/11/2020	Fecha fin:	19/11/2020
Programador responsable:	Jimmy Yar		
Descripción:	Se realizará la pantalla donde se visualizará los artículos.		

Autor: Elaboración Propia

Tabla 46. Tarea de ingeniería diseñar formulario de registro de artículos

Tarea de ingeniería			
Número de tarea:	24	Número de historia:	6
Nombre de tarea:	Diseñar formulario de registro de artículos		
Tipo de tarea:	Desarrollo	Puntos estimados:	0.5
Fecha inicio:	19/11/2020	Fecha fin:	19/11/2020
Programador responsable:	Jimmy Yar		
Descripción:	Se realizará la pantalla donde se registrará un nuevo artículo.		

Autor: Elaboración Propia

Tabla 47. Tarea de ingeniería diseñar formulario de modificación de artículos

Tarea de ingeniería			
Número de tarea:	25	Número de historia:	6
Nombre de tarea:	Diseñar formulario de modificación de artículos		
Tipo de tarea:	Desarrollo	Puntos estimados:	0.5
Fecha inicio:	20/11/2020	Fecha fin:	20/11/2020
Programador responsable:	Jimmy Yar		
Descripción:	Se realizará la pantalla donde modificará el artículo seleccionado.		

Autor: Elaboración Propia

Tabla 48. Tarea de ingeniería validar borrar artículos

Tarea de ingeniería			
Número de tarea:	26	Número de historia:	6
Nombre de tarea:	Validar borrar artículos		
Tipo de tarea:	Desarrollo	Puntos estimados:	0.5
Fecha inicio:	20/11/2020	Fecha fin:	20/11/2020
Programador responsable:	Jimmy Yar		
Descripción:	Se verificará que desea borrar el artículo seleccionado.		

Autor: Elaboración Propia

Tabla 49. Tarea de ingeniería diseñar formulario de productos inventario

Tarea de ingeniería			
Número de tarea:	11	Número de historia:	7
Nombre de tarea:	Diseñar formulario de productos inventario		
Tipo de tarea:	Desarrollo	Puntos estimados:	0.5
Fecha inicio:	23/11/2020	Fecha fin:	23/11/2020
Programador responsable:	Jimmy Yar		
Descripción:	Se realizará un formulario para visualizar todos los productos del inventario.		

Autor: Elaboración Propia

Tabla 50. Tarea de ingeniería diseñar interfaz de registro producto del inventario

Tarea de ingeniería			
Número de tarea:	12	Número de historia:	7
Nombre de tarea:	Diseñar interfaz de registro producto del inventario		
Tipo de tarea:	Desarrollo	Puntos estimados:	0.5
Fecha inicio:	23/11/2020	Fecha fin:	23/11/2020
Programador responsable:	Jimmy Yar		
Descripción:	Se realizará un formulario donde se registrará un nuevo producto.		

Autor: Elaboración Propia

Tabla 51. Tarea de ingeniería diseñar interfaz de modificacion de producto del inventario

Tarea de ingeniería			
Número de tarea:	13	Número de historia:	7
Nombre de tarea:	Diseñar interfaz de modificación de producto del inventario		
Tipo de tarea:	Desarrollo	Puntos estimados:	0.5
Fecha inicio:	24/11/2020	Fecha fin:	24/11/2020
Programador responsable:	Jimmy Yar		
Descripción:	Se realizará un formulario donde se modificará un producto del inventario.		

Autor: Elaboración Propia

Tabla 52. Tarea de ingeniería validar borrar producto del inventario

Tarea de ingeniería			
Número de tarea:	14	Número de historia:	7
Nombre de tarea:	Validar borrar producto del inventario		
Tipo de tarea:	Desarrollo	Puntos estimados:	0.5
Fecha inicio:	24/11/2020	Fecha fin:	24/11/2020
Programador responsable:	Jimmy Yar		
Descripción:	Se verificará que si desea eliminar un producto del inventario.		

Autor: Elaboración Propia

Tabla 53. Tarea de ingeniería diseñar consulta de reportes

Tarea de ingeniería			
Número de tarea:	14	Número de historia:	8
Nombre de tarea:	Diseñar consulta de reportes		
Tipo de tarea:	Desarrollo	Puntos estimados:	0.5
Fecha inicio:	24/11/2020	Fecha fin:	24/11/2020
Programador responsable:	Jimmy Yar		
Descripción:	Se realizará una consulta de la situación de los clientes que alquilaron disfraces.		

Autor: Elaboración Propia

Tabla 54. Tarea de ingeniería diseñar interfaz de reportes

Tarea de ingeniería			
Número de tarea:	14	Número de historia:	8
Nombre de tarea:	Diseñar interfaz de reportes		
Tipo de tarea:	Desarrollo	Puntos estimados:	0.5
Fecha inicio:	24/11/2020	Fecha fin:	24/11/2020
Programador responsable:	Jimmy Yar		
Descripción:	Se mostrará en una pantalla la consulta creada anteriormente.		

Autor: Elaboración Propia

Tarjetas CRC (Clase-Responsabilidad-Colaboración)

Desde la Tabla 55 hasta la Tabla 60 se reflejan las tarjetas CRC, que se desarrollaron en la segunda iteración.

Tabla 55. Tarjeta CRC artículos

Artículos	
Responsabilidad	Colaboración
Listar artículos	No aplica
Guardar información de los artículos	No aplica

Autor: Elaboración Propia

Tabla 56. Tarjeta CRC disfraces

Disfraces	
Responsabilidad	Colaboración
Listar disfraces	No aplica
Guardar información de los disfraces	No aplica

Autor: Elaboración Propia

Tabla 57. Tarjeta CRC categorías por disfraces

Categorías por disfraces	
Responsabilidad	Colaboración
Listar categorías disfraces	No aplica
Guardar información de categorías disfraces	No aplica
Verificar disfraces	Disfraces
Verificar categorías	Categorías

Autor: Elaboración Propia

Tabla 58. Tarjeta CRC disfraces por artículos

Disfraces por artículos	
Responsabilidad	Colaboración
Listar disfraces artículos	No aplica
Guardar información de disfraces artículos	No aplica
Verificar disfraces	Disfraces
Verificar artículos	Artículos

Autor: Elaboración Propia

Tabla 59. Tarjeta CRC inventario

Inventario	
Responsabilidad	Colaboración
Listar inventario	No aplica
Guardar información de inventario	No aplica
Verificar disfraces	Disfraces
Verificar artículos	Artículos

Autor: Elaboración Propia

Tabla 60. Tarjeta CRC reportes

Reportes	
Responsabilidad	Colaboración
Listar reporte	No aplica
Verificar clientes	Clientes

Autor: Elaboración Propia

Pruebas de aceptación

A continuación, se menciona las pruebas de aceptación por parte del propietario de la empresa y se adjunta la carta de aceptación en el apartado de anexos, en la Tabla 61 se muestra un panorama general de las pruebas que se realizaron a cada historia de usuario, se describen las pruebas de aceptación desde la Tabla 62 hasta Tabla 65, las que fueron empleadas para la segunda iteración.

Tabla 61. Pruebas de aceptación segunda iteración

Número de prueba	Número de historia	Nombre de la prueba
5	5	Historia de usuario gestión disfraces
6	6	Historia de usuario gestión artículos
7	7	Historia de usuario gestión inventario
8	8	Historia de usuario reportes

Autor: Elaboración Propia

Descripción de pruebas de aceptación

Tabla 62. Caso de prueba de gestión de disfraces

Prueba de aceptación			
Código:	5	Nº historia de usuario:	5
Historia de usuario:	Historia de usuario gestión disfraces		
Condición de ejecución:	El usuario administrador tendrá que ingresar al sistema y posteriormente seleccionar la opción gestión de disfraces.		
Entrada/paso de ejecución:	El usuario escogerá crear un nuevo disfraz, además el usuario podrá seleccionar modificar o eliminar el disfraz.		
Resultado esperado:	Se puede crear un nuevo disfraz.		
Evaluación de la prueba:	La prueba se concluyó satisfactoriamente		

Autor: Elaboración Propia

Tabla 63. Caso de prueba de gestión artículos

Prueba de aceptación			
Código:	6	Nº historia de usuario:	6
Historia de usuario:	Historia de usuario gestión artículos		
Condición de ejecución:	El usuario administrador tendrá que ingresar al sistema y posteriormente seleccionar la opción gestión de artículos.		
Entrada/paso de ejecución:	El usuario deberá escoger crear un nuevo artículo, o escoger entre eliminar o modificar el artículo.		
Resultado esperado:	Se puede crear un nuevo artículo.		
Evaluación de la prueba:	La prueba se concluyó satisfactoriamente		

Autor: Elaboración Propia

Tabla 64. Casos de prueba gestión inventario

Prueba de aceptación			
Código:	7	Nº historia de usuario:	7
Historia de usuario:	Historia de usuario gestión inventario		
Condición de ejecución:	El usuario administrador tendrá que ingresar al sistema y posteriormente seleccionar la opción gestión de inventario.		
Entrada/paso de ejecución:	El usuario puede seleccionar la opción de crear un nuevo producto, además puede seleccionar la opción de eliminar o modificar.		
Resultado esperado:	Creación de nuevo producto.		
Evaluación de la prueba:	La prueba se concluyó satisfactoriamente		

Autor: Elaboración Propia

Tabla 65. Casos de prueba reporte

Prueba de aceptación			
Código:	8	Nº historia de usuario:	8
Historia de usuario:	Historia de usuario reportes		
Condición de ejecución:	El usuario administrador tendrá que ingresar al sistema y posteriormente seleccionar la opción reportes.		
Entrada/paso de ejecución:	El usuario puede visualizar los clientes que alquilaron.		
Resultado esperado:	Visualizar los clientes que alquilaron.		
Evaluación de la prueba:	La prueba se concluyó satisfactoriamente		

Autor: Elaboración propia

Tabla 66. Bitácora de reuniones de la segunda iteración

Lunes 16 noviembre del 2020	
Horario	6:00 – 7:00 pm
Lugar de encuentro	Virtual
Actividades realizadas	Presentar avances al tutor
Objetivo	Presentar avance del proyecto
Resultado	Se indicó modificaciones en el proyecto.
Participantes	Jimmy Yar
Miércoles 18 noviembre del 2020	
Horario	3:00 – 4:00 pm
Lugar de encuentro	La casa del disfraz
Actividades realizadas	Presentar avances
Objetivo	Presentar avance del proyecto
Resultado	Se indicó modificaciones en el proyecto.
Participantes	Jimmy Yar

Sábado 21 noviembre del 2020	
Horario	10:00 – 11:00 am
Lugar de encuentro	La casa del disfraz
Actividades realizadas	Presentar avances
Objetivo	Presentar avance del proyecto
Resultado	Se indicó modificaciones en el proyecto.
Participantes	Jimmy Yar
Lunes 23 noviembre del 2020	
Horario	6:00 – 7:00 pm
Lugar de encuentro	Virtual
Actividades realizadas	Presentar avances al tutor
Objetivo	Presentar avance del proyecto
Resultado	Se indicó modificaciones en el proyecto.
Participantes	Jimmy Yar
Miércoles 25 noviembre del 2020	
Horario	3:00 – 4:00 pm
Lugar de encuentro	La casa del disfraz
Actividades realizadas	Presentar avances
Objetivo	Presentar avance del proyecto
Resultado	Se indicó modificaciones en el proyecto.
Participantes	Jimmy Yar
Sábado 28 noviembre del 2020	
Horario	10:00 – 11:00 am

Lugar de encuentro	La casa del disfraz
Actividades realizadas	Presentar avances
Objetivo	Presentar avance del proyecto
Resultado	Se indicó modificaciones en el proyecto.
Participantes	Jimmy Yar

Autor: Elaboración Propia

Tercera iteración

Para la ejecución de la iteración se decidió desarrollar el módulo de alquiler, haciendo uso de las herramientas de la metodología de programación XP a fin de cumplir con la tercera iteración. En la Tabla 67 se refleja de manera general las historias de usuario de esta iteración.

Historias de usuario

Tabla 67. Historias de usuario tercera iteración

Número	Nombre
9	Historia de usuario alquiler
10	Historia de usuario devoluciones
11	Historia de usuario mantenimiento disfraces
12	Historia de usuario probador virtual

Autor: Elaboración Propia

Tareas de ingeniería

En la Tabla 68 se visualiza de forma general, las tareas de ingenierías correspondiente a cada historia de usuario, y desde la Tabla 69 hasta Tabla 77 se describen cada una de ellas.

Tabla 68. Tareas de ingeniería tercera iteración

Nº de tarea	Nº de historia	Nombre de la tarea
29	9	Tarea de ingeniería diseñar interfaz de alquiler
30	9	Tarea de ingeniería validar alquileres del cliente
31	10	Tarea de ingeniería diseñar interfaz de devoluciones
32	10	Tarea de ingeniería cambiar la situación del alquiler
33	11	Tarea de ingeniería diseñar interfaz de mantenimiento disfraces
34	11	Tarea de ingeniería cambiar la disponibilidad en el inventario
35	12	Tarea de ingeniería diseñar pagina web
36	12	Tarea de ingeniería diseñar interfaz del probador virtual
37	12	Tarea de ingeniería realizar consulta del disfraz al servidor

Autor: Elaboración Propia

Descripción tareas de ingeniería

Tabla 69. Tarea de ingeniería diseñar interfaz de alquiler

Tarea de ingeniería			
Número de tarea:	14	Número de historia:	8
Nombre de tarea:	Diseñar interfaz de alquiler		
Tipo de tarea:	Desarrollo	Puntos estimados:	0.5
Fecha inicio:	30/11/2020	Fecha fin:	30/11/2020
Programador responsable:	Jimmy Yar		
Descripción:	Se realizará una interfaz donde registre al cliente y los artículos que se lleve.		

Autor: Elaboración Propia

Tabla 70. Tarea de ingeniería validar alquileres del cliente

Tarea de ingeniería			
Número de tarea:	15	Número de historia:	8
Nombre de tarea:	Validar alquileres del cliente		
Tipo de tarea:	Desarrollo	Puntos estimados:	0.5
Fecha inicio:	1/12/2020	Fecha fin:	1/12/2020
Programador responsable:	Jimmy Yar		
Descripción:	Se realizará una consulta para validar que no tenga artículos alquilados.		

Autor: Elaboración Propia

Tabla 71. Tarea de ingeniería diseñar interfaz de devoluciones

Tarea de ingeniería			
Número de tarea:	15	Número de historia:	8
Nombre de tarea:	Diseñar interfaz de devoluciones		
Tipo de tarea:	Desarrollo	Puntos estimados:	0.5
Fecha inicio:	3/12/2020	Fecha fin:	3/12/2020
Programador responsable:	Jimmy Yar		
Descripción:	Se realizará una interfaz para que el usuario puede ver los artículos que se llevó el cliente.		

Autor: Elaboración Propia

Tabla 72. Tarea de ingeniería cambiar la situación del alquiler

Tarea de ingeniería			
Número de tarea:	15	Número de historia:	8
Nombre de tarea:	Cambiar la situación del alquiler.		
Tipo de tarea:	Desarrollo	Puntos estimados:	0.5
Fecha inicio:	4/12/2020	Fecha fin:	4/12/2020
Programador responsable:	Jimmy Yar		
Descripción:	Se cambiará los artículos alquilados a devueltos en el inventario, y se quitará el cliente de la lista de alquileres.		

Autor: Elaboración Propia

Tabla 73. Tarea de ingeniería diseñar interfaz de mantenimiento disfraces

Tarea de ingeniería			
Número de tarea:	15	Número de historia:	8
Nombre de tarea:	Diseñar interfaz de mantenimiento disfraces.		
Tipo de tarea:	Desarrollo	Puntos estimados:	0.5
Fecha inicio:	7/12/2020	Fecha fin:	7/12/2020
Programador responsable:	Jimmy Yar		
Descripción:	Se realizará una interfaz donde puede cambiar la cantidad de los artículos devueltos a disponibles.		

Autor: Elaboración Propia

Tabla 74. Tarea de ingeniería cambiar la disponibilidad en el inventario

Tarea de ingeniería			
Número de tarea:	15	Número de historia:	8
Nombre de tarea:	Cambiar la disponibilidad en el inventario		
Tipo de tarea:	Desarrollo	Puntos estimados:	0.5
Fecha inicio:	8/12/2020	Fecha fin:	8/12/2020
Programador responsable:	Jimmy Yar		
Descripción:	Se cambiar la cantidad de los artículos disponibles en el inventario.		

Autor: Elaboración Propia

Tabla 75. Tarea de ingeniería diseñar pagina web

Tarea de ingeniería			
Número de tarea:	15	Número de historia:	8
Nombre de tarea:	Diseñar página web		
Tipo de tarea:	Desarrollo	Puntos estimados:	1
Fecha inicio:	10/12/2020	Fecha fin:	10/12/2020
Programador responsable:	Jimmy Yar		
Descripción:	Se realizará una página web donde el cliente puede visualizar los disfraces.		

Autor: Elaboración Propia

Tabla 76. Tarea de ingeniería diseñar interfaz del probador virtual

Tarea de ingeniería			
Número de tarea:	15	Número de historia:	8
Nombre de tarea:	Diseñar interfaz del probador virtual.		
Tipo de tarea:	Desarrollo	Puntos estimados:	1
Fecha inicio:	11/12/2020	Fecha fin:	11/12/2020
Programador responsable:	Jimmy Yar		
Descripción:	Se realizará una interfaz para visualizar el probador virtual.		

Autor: Elaboración Propia

Tabla 77. Tarea de ingeniería realizar consulta del disfraz al servidor

Tarea de ingeniería			
Número de tarea:	15	Número de historia:	8
Nombre de tarea:	Realizar consulta del disfraz al servidor		
Tipo de tarea:	Desarrollo	Puntos estimados:	1
Fecha inicio:	12/12/2020	Fecha fin:	12/12/2020
Programador responsable:	Jimmy Yar		
Descripción:	Se realizará una consulta al servidor para poder visualizar el disfraz en la pantalla del cliente para simular el probador virtual.		

Autor: Elaboración Propia

Tarjetas CRC (Clase-Responsabilidad-Colaboración)

Desde la Tabla 78 hasta la Tabla 80 se reflejan las tarjetas CRC, que se desarrollaron en la tercera iteración.

Tabla 78. Tarjeta CRC alquiler

Alquiler	
Responsabilidad	Colaboración
Listar alquiler	No aplica
Guardar información del alquiler	No aplica
Verificar cliente	Clientes

Autor: Elaboración Propia

Tabla 79. Tarjeta CRC devoluciones

Devolución	
Responsabilidad	Colaboración
Verificar artículos	Artículos

Autor: Elaboración Propia

Tabla 80. Tarjeta CRC clientes

Clientes	
Responsabilidad	Colaboración
Listar clientes	Artículos
Guardar información clientes	No aplica

Autor: Elaboración Propia

Pruebas de aceptación

A continuación, se menciona las pruebas de aceptación por parte del propietario de la empresa y se adjunta la carta de aceptación en el apartado de anexos, en la Tabla 81 se muestra un panorama general de las pruebas que se realizaron a cada historia de usuario, se describen las pruebas de aceptación desde la Tabla 82 hasta Tabla 85, las que fueron empleadas para la tercera iteración.

Tabla 81. Pruebas de aceptación tercera iteración

Número de prueba	Número de historia	Nombre de la prueba
9	9	Historia de usuario alquiler
10	10	Historia de usuario devoluciones
11	11	Historia de usuario mantenimiento disfraces
12	12	Historia de usuario probador virtual

Autor: Elaboración Propia

Descripción de pruebas de aceptación

Tabla 82. Caso de prueba de alquiler

Autor: Elaboración Propia

Tabla 83. Caso de prueba devoluciones

Prueba de aceptación			
Código:	10	Nº historia de usuario:	10
Historia de usuario:	Historia de usuario devoluciones		
Condición de ejecución:	El usuario cajero tendrá que ingresar al sistema y posteriormente seleccionar la opción devoluciones.		
Entrada/paso de ejecución:	El usuario podrá escoger el cliente y verificar los artículos que le entrega el cliente, después guarda el cambio de devolución de los artículos.		
Resultado esperado:	Se cambio el estado del alquiler del cliente.		
Evaluación de la prueba:	La prueba se concluyó satisfactoriamente		

Autor: Elaboración Propia

Tabla 84. Caso de prueba de mantenimiento disfraces

Prueba de aceptación			
Código:	11	Nº historia de usuario:	11
Historia de usuario:	Historia de usuario mantenimiento disfraces		
Condición de ejecución:	El usuario cajero tendrá que ingresar al sistema y posteriormente seleccionar la opción mantenimiento de disfraces.		
Entrada/paso de ejecución:	El usuario seleccionara la cantidad de los artículos disponibles.		
Resultado esperado:	Se puede cambiar la disponibilidad de los artículos devueltos.		
Evaluación de la prueba:	La prueba se concluyó satisfactoriamente		

Autor: Elaboración Propia

Tabla 85. Caso de prueba de probador virtual

Prueba de aceptación			
Código:	12	Nº historia de usuario:	12
Historia de usuario:	Historia de usuario probador virtual		
Condición de ejecución:	El cliente tendrá que ingresar a la página web.		
Entrada/paso de ejecución:	El cliente tendrá que seleccionar el disfraz que desee probarse.		
Resultado esperado:	Se puede visualizar en su pantalla el disfraz situado en su cuerpo.		
Evaluación de la prueba:	La prueba se concluyó satisfactoriamente		

Autor: Elaboración Propia

Tabla 86. Bitácora de reuniones de la tercera

Lunes 30 noviembre del 2020	
Horario	6:00 – 7:00 pm
Lugar de encuentro	Virtual
Actividades realizadas	Presentar avances al tutor
Objetivo	Presentar avance del proyecto
Resultado	Se indicó modificaciones en el proyecto.
Participantes	Jimmy Yar
Miércoles 2 diciembre del 2020	
Horario	3:00 – 4:00 pm
Lugar de encuentro	La casa del disfraz
Actividades realizadas	Presentar avances
Objetivo	Presentar avance del proyecto
Resultado	Se indicó modificaciones en el proyecto.
Participantes	Jimmy Yar
Sábado 5 diciembre del 2020	
Horario	10:00 – 11:00 am
Lugar de encuentro	La casa del disfraz
Actividades realizadas	Presentar avances
Objetivo	Presentar avance del proyecto
Resultado	Se indicó modificaciones en el proyecto.
Participantes	Jimmy Yar
Lunes 7 diciembre del 2020	
Horario	6:00 – 7:00 pm

Lugar de encuentro	Virtual
Actividades realizadas	Presentar avances al tutor
Objetivo	Presentar avance del proyecto
Resultado	Se indicó modificaciones en el proyecto.
Participantes	Jimmy Yar
Miércoles 9 diciembre del 2020	
Horario	3:00 – 4:00 pm
Lugar de encuentro	La casa del disfraz
Actividades realizadas	Presentar avances
Objetivo	Presentar avance del proyecto
Resultado	Se indicó modificaciones en el proyecto.
Participantes	Jimmy Yar
Sábado 12 diciembre del 2020	
Horario	10:00 – 11:00 am
Lugar de encuentro	La casa del disfraz
Actividades realizadas	Presentar avances
Objetivo	Presentar avance del proyecto
Resultado	Se indicó modificaciones en el proyecto.
Participantes	Jimmy Yar
Lunes 14 diciembre del 2020	
Horario	6:00 – 7:00 pm
Lugar de encuentro	Virtual
Actividades realizadas	Presentar avances al tutor

Objetivo	Presentar avance del proyecto
Resultado	Se indicó modificaciones en el proyecto.
Participantes	Jimmy Yar

Autor: Elaboración Propia

2.3. Especificación de requerimientos de software con el estándar IEEE 830

2.3.1. Introducción

En esta sección se detallará mejor la especificación de requisitos de software que se utilizó, para la empresa La casa del disfraz. Esta sección presenta el comportamiento del sistema a desarrollar con estándares de calidad, por tal motivo de levantamiento de requisitos se eligió la IEEE 830 de 1998. Se recogió los requisitos funcionales y no funcionales mediante entrevistas con el propietario de la empresa, para satisfacer las necesidades del cliente.

Propósito

El propósito del presente documento, va enfocado en establecer los requisitos funcionales y no funcionales para desarrollar el sistema de la empresa La casa del disfraz, con el objetivo de tener una mejor gestión de la información de la empresa, que les permita tener un control de sus productos de alquiler, de tal manera elevan el servicio al cliente.

Alcance

El documento brinda una colección de buenas prácticas para escribir especificaciones de requerimientos de software, para los usuarios del sistema y programadores que deseen seguir profundizando con el sistema de reconocimiento de patrones del cuerpo humano.

Tabla 87. Personal involucrado

Nombre	Jimmy Yar
Rol	Programador, diseñador y analista
Categoría profesional	Estudiante
Responsabilidades	Analizar información, programar y diseñar sistema
Información de contacto	jimmy1817@hotmail.com
Nombre	Silvia Castro
Rol	Propietaria de la empresa
Categoría profesional	NA
Responsabilidades	Suministrar información de la empresa
Información de contacto	NA
Nombre	Stalin Arciniegas
Rol	Asesor del proyecto
Categoría profesional	Magister
Responsabilidades	Analizar información
Información de contacto	smarciniegas@pucesi.edu.ec

Autor: Elaboración Propia

Tabla 88. Definiciones, acrónimos y abreviaturas

Nombre	Descripción
ERS	Especificación de requisitos de software
RF	Requisito funcional
RNF	Requisito no funcional
NA	No aplica

Autor: Elaboración Propia

Tabla 89. Referencias

Titulo	Fecha	Autor
Standard IEEE 830	1998	IEEE

Autor: Elaboración Propia

Resumen

El documento está conformado en tres partes, en la primera parte contiene una pequeña introducción del proyecto, dando a conocer una idea general de los requisitos y recursos para especificar el sistema que se ejecutara en la empresa la casa del disfraz. En la segunda parte, se detalla las funcionalidades que presenta, las características de los usuarios deben disponer, las restricciones y las posibles evoluciones del sistema. Por último, se describen los requisitos que el sistema tiene que cumplir para satisfacer las necesidades del cliente.

2.3.2. Descripción general

Perspectiva del producto

El sistema que se plantea, consiste en realizar un probador virtual de disfraces para la empresa La casa del disfraz. Además, se desarrolla un sistema de control de inventario, para el manejo y gestión de la información de la empresa, con el objetivo de brindar una mejor atención al cliente acelerando el proceso de alquilar.

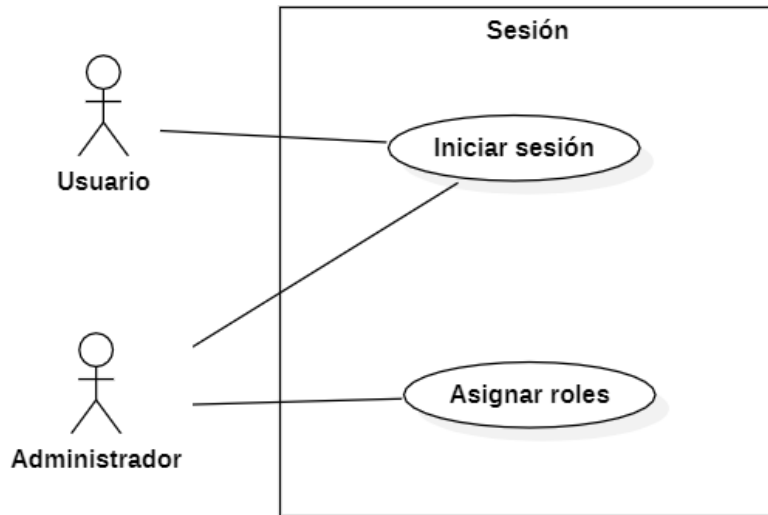
Funcionalidad del producto

A continuación, se describe el sistema mediante módulos que consta el presente proyecto, además se visualizará de mejor manera mediante el uso de los diagramas de caso de uso, para entender el flujo de la información y sus procesos.

Tabla 90. Módulos del proyecto

Módulos	Descripción
Sesión	El módulo permite a los usuarios ingresar al sistema haciendo uso de un usuario y contraseña, el administrador autoriza roles a los usuarios, vea en la Ilustración 5 Caso de uso sesión.
Administración	El módulo le permite al administrador gestionar las categorías, los disfraces, los artículos que contiene los disfraces y el inventario de los disfraces, con la finalidad de mantener la información disponible a los usuarios, vea en la Ilustración 6 Caso de uso administración.
Alquiler	El módulo permite al cajero gestionar los procesos de alquiler de artículos y la devolución de los artículos, el personal de mantenimiento le permite actualizar la disponibilidad de los artículos que están en mantenimiento, el cliente puede visualizar los disfraces y además probarse, vea en la Ilustración 7 Caso de uso alquiler.
Reportes	El módulo reportes permite al administrador conocer los clientes que alquilaron y todavía no devuelven, vea en la Ilustración 8 Caso de uso reportes.

Autor: Elaboración Propia



Prueba de aceptación			
Código:	9	Nº historia de usuario:	9
Historia de usuario:	Historia de usuario alquiler		
Condición de ejecución:	El usuario cajero tendrá que ingresar al sistema y posteriormente seleccionar la opción gestión de alquiler.		
Entrada/paso de ejecución:	El usuario ingresara los datos que solicite el formulario, después guardara la información de los disfraces que el cliente se lleve.		
Resultado esperado:	Se registro la información del cliente y los artículos que se llevó.		
Evaluación de la prueba:	La prueba se concluyó satisfactoriamente		

Ilustración 5. Caso de uso sesión

Autor: Elaboración Propia

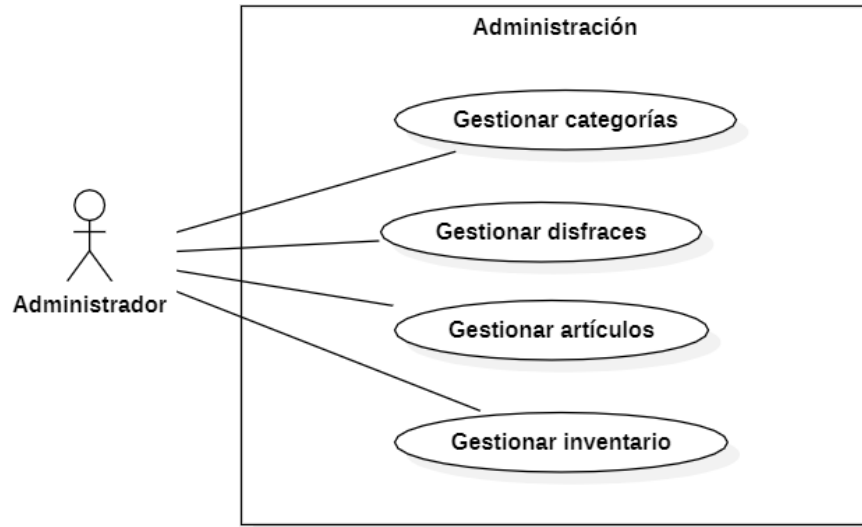


Ilustración 6. Caso de uso administración

Autor: Elaboración Propia

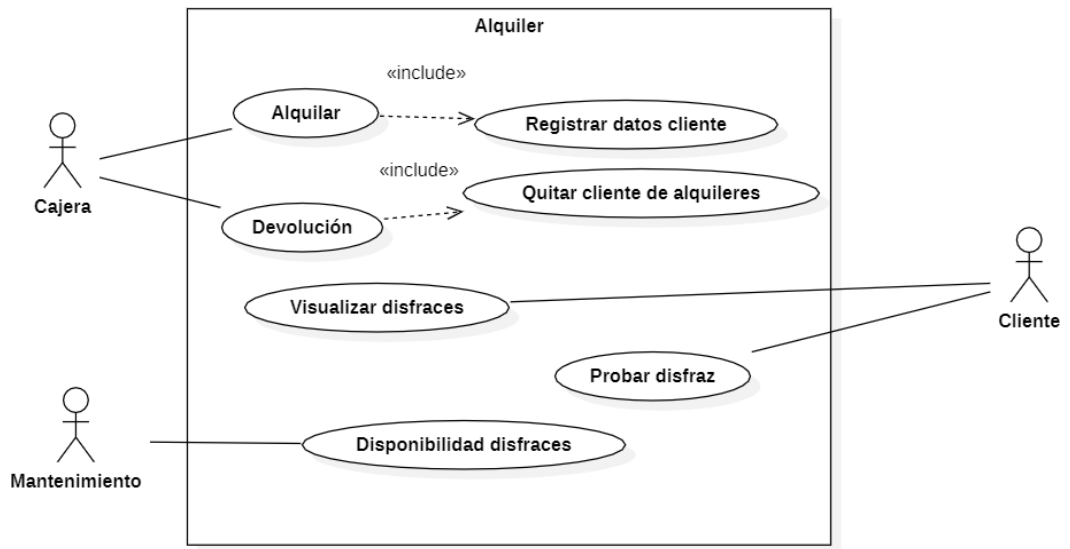


Ilustración 7. Caso de uso alquiler

Autor: Elaboración Propia

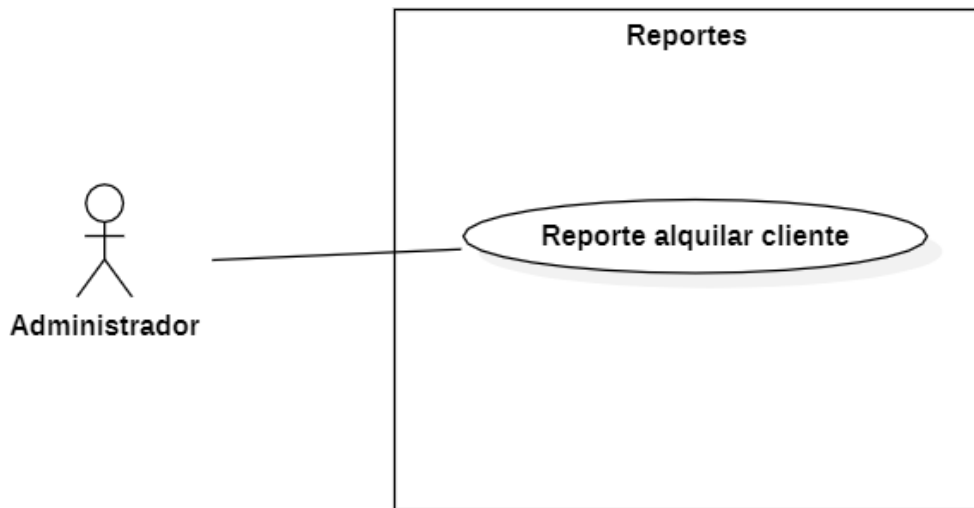


Ilustración 8. Caso de uso reportes

Autor: Elaboración Propia

Tabla 91. Características de los usuarios

Tipo de usuario	Administrador
Formación	NA
Actividades	Gestionar usuarios, roles de usuario, gestionar contenido del inventario.
Tipo de usuario	Cajera
Formación	NA
Actividades	Gestionar proceso de alquiler, devoluciones.
Tipo de usuario	Mantenimiento
Formación	NA
Actividades	Gestionar actualización de los disfraces disponibles del inventario.
Tipo de usuario	Cliente
Formación	NA
Actividades	Visualizar disfraces, además probar disfraces.

Autor: Elaboración Propia

Restricciones

- Interfaz debe ser usada con internet
- El servidor debe ser capaz de soportar consultas concurrentemente.
- La información se almacenará en la base de datos MySQL
- Se utilizará las tecnologías HTML, CSS
- Los frameworks utilizados: Laravel, Angular, Bootstrap
- El diseño del sistema es arquitectura orientada a servicios (SOA)
- Para probarse el disfraz hace falta conectarse a la página web y tener una webcam conectada al pc.

Suposiciones y dependencias

- Los equipos en los que se vaya a ejecutar el sistema deben cumplir los requisitos antes indicados para garantizar una ejecución correcta de la misma.
- Los requisitos que se muestran fueron dialogados con el cliente previamente.
- El propietario de la empresa es el encargado de asignar los usuarios y roles, para el manejo del sistema.
- Se supone que solo los usuarios pertenecientes a la empresa pueden ingresar al sistema.

Evolución previsible del sistema

- Todavía no se ha visto la necesidad de implementar mejoras al sistema, de darse el caso se analizará los cambios de acuerdo a las justificaciones que brinde el cliente.

2.3.3. Requisitos específicos

Requisitos comunes de los interfaces

- **Interfaces de usuario**

La interfaz que el usuario visualizará, consistirá en un conjunto de ventanas con botones, tablas, listas y campos de textos. Ésta deberá ser construida especialmente para el sistema propuesto, donde será visible a través de un navegador de internet.

- **Interfaces de hardware**

Será imprescindible disponer de equipos de ordenadores en perfecto estado, que cumplan con las siguientes características:

Adaptadores de red.

Conexión a internet.

Procesador de 1.66GHz o superior.

Memoria RAM mínima de 4Gb

Memoria mínima de 20Gb.

Mouse.

Teclado.

- **Interfaces de software**

Es necesario que el equipo disponga de las siguientes características de software, para el correcto de funcionamiento:

Sistema Operativo: Windows XP o superior.

Explorador: Mozilla o Chrome.

- **Interfaces de comunicación**

Los servidores, clientes y aplicaciones se comunicarán entre sí, mediante protocolos estándares en internet, siempre que sea posible.

Requisitos funcionales

A continuación, se muestra desde la Tabla 92 hasta la Tabla 103 los requisitos funcionales que se tomaron en cuenta al momento de desarrollar el sistema.

Tabla 92. Requerimiento de ingreso al sistema

Número de requerimiento:	RF-1
Nombre de requisito:	Ingreso al sistema
Características:	Los empleados de la empresa poseen usuarios y contraseñas, además de un rol.
Descripción del requisito:	Para ingresar al sistema, los usuarios deberán introducir sus credenciales en la pantalla de login, donde se validaron los datos, y se les redirige a las interfaces dependiendo del rol que posea.
Prioridad del requisito:	Alta

Autor: Elaboración Propia

Tabla 93. Requerimiento de gestión de usuarios

Número de requerimiento:	RF-2
Nombre de requisito:	Gestión usuarios
Características:	El usuario administrador podrá gestionar a los usuarios del sistema.
Descripción del requisito:	El usuario administrador deberá iniciar sesión para poder gestionar a los usuarios del sistema, agregar nuevos usuarios o eliminarlos.
Prioridad del requisito:	Alta

Autor: Elaboración Propia

Tabla 94. Requerimientos de gestión roles

Número de requerimiento:	RF-3
Nombre de requisito:	Gestión roles
Características:	El usuario administrador podrá gestionar los roles de los usuarios del sistema.
Descripción del requisito:	El administrador deberá iniciar sesión para poder gestionar los roles de cada usuario.
Prioridad del requisito:	Alta

Autor: Elaboración Propia

Tabla 95. Requerimiento de gestion categorías

Número de requerimiento:	RF-4
Nombre de requisito:	Gestión categorías
Características:	El usuario administrador podrá gestionar a las categorías del sistema.
Descripción del requisito:	El administrador deberá iniciar sesión para poder gestionar las categorías de los disfraces.
Prioridad del requisito:	Alta

Autor: Elaboración Propia

Tabla 96. Requerimiento de gestión disfraces

Número de requerimiento:	RF-5
Nombre de requisito:	Gestión disfraces
Características:	El usuario administrador podrá gestionar a los disfraces del sistema.
Descripción del requisito:	El administrador deberá iniciar sesión para poder gestionar los disfraces, de igual forma crear nuevos o eliminarlos.
Prioridad del requisito:	Alta

Autor: Elaboración Propia

Tabla 97. Requerimiento de gestión artículos

Número de requerimiento:	RF-6
Nombre de requisito:	Gestión artículos
Características:	El usuario administrador podrá gestionar los artículos del sistema.
Descripción del requisito:	El administrador tiene que iniciar sesión para gestionar los artículos que posea la empresa.
Prioridad del requisito:	Alta

Autor: Elaboración Propia

Tabla 98. Requerimiento de gestión inventario

Número de requerimiento:	RF-7
Nombre de requisito:	Gestión inventario
Características:	El usuario administrador podrá gestionar el inventario del sistema.
Descripción del requisito:	El administrador deberá iniciar sesión para gestionar el inventario de la empresa.
Prioridad del requisito:	Alta

Autor: Elaboración Propia

Tabla 99. Requerimiento de reportes

Número de requerimiento:	RF-8
Nombre de requisito:	Reportes
Características:	El usuario administrador podrá revisar los reportes.
Descripción del requisito:	El administrador tiene que iniciar sesión para ver el reporte de los clientes que alquilaron.
Prioridad del requisito:	Alta

Autor: Elaboración Propia

Tabla 100. Requerimiento de alquiler

Número de requerimiento:	RF-9
Nombre de requisito:	Alquiler
Características:	El usuario cajera deberá iniciar sesión.
Descripción del requisito:	La cajera deberá iniciar sesión para rellenar la pantalla de alquiler de artículos que el cliente solicite.
Prioridad del requisito:	Alta

Autor: Elaboración Propia

Tabla 101. Requerimiento de devoluciones

Número de requerimiento:	RF-10
Nombre de requisito:	Devoluciones
Características:	El usuario cajera deberá iniciar sesión.
Descripción del requisito:	La cajera deberá iniciar sesión para seguir con el proceso de devolución de los artículos de los clientes y quitar de la lista de alquileres.
Prioridad del requisito:	Alta

Autor: Elaboración Propia

Tabla 102. Requerimiento de mantenimiento disfraces

Número de requerimiento:	RF-11
Nombre de requisito:	Mantenimiento disfraces
Características:	El usuario mantenimiento deberá iniciar sesión.
Descripción del requisito:	El usuario que posea el rol de mantenimiento de disfraces, escogerá la cantidad y los artículos que ya están disponibles para el alquiler.
Prioridad del requisito:	Alta

Autor: Elaboración Propia

Tabla 103. Requerimiento de probador virtual

Número de requerimiento:	RF-12
Nombre de requisito:	Probador virtual
Características:	El cliente visualiza el disfraz.
Descripción del requisito:	El cliente podrá visualizar en la pantalla de su portátil el disfraz que escoja, haciendo uso de la webcam reconocerá el cuerpo humano y colocara la imagen del disfraz.
Prioridad del requisito:	Alta

Autor: Elaboración Propia

Requisitos no funcionales

- **Requisitos de rendimiento**

Cabe resaltar que los requisitos previamente especificados se cumplan, para garantizar que el diseño de las consultas u otro proceso no afecte el desempeño de la base de datos, además deberá soportar la demanda de usuarios.

- **Seguridad**

El usuario que inicie sesión podrá acceder a las funcionalidades del rol que se le asigne.

Las credenciales que se le asigna a cada usuario son únicas.

El administrador garantizará la seguridad, asignando roles a los usuarios.

- **Fiabilidad**

El sistema debe tener una interfaz de uso intuitiva y sencilla, de fácil manejo para todo tipo de usuario.

- **Disponibilidad**

La disponibilidad del sistema debe ser continua con un nivel de servicio para los usuarios dependiendo del alojamiento web.

- **Mantenibilidad**

El sistema deberá disponer de una documentación, que sea fácil de entender, con el objetivo de realizar operaciones de mantenimiento con el menor esfuerzo posible.

La documentación y el código fuente, se le facilitará al cliente para las posibles mejoras.

- **Portabilidad**

El sistema será implementado en un alojamiento web, para el funcionamiento dentro y fuera de la empresa.

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Resultados de la investigación

Como consecuencia de la construcción del sistema “Aplicación de reconocimiento de patrones del cuerpo humano”, se logra un software a medida, en base a las necesidades del cliente, el resultado del sistema se establece en dos partes, la primera parte es el sistema de administración de la empresa, únicamente los empleados que pertenecen a la empresa y se encuentren registrados en el sistema, y dependiendo del rol podrán acceder a ciertas secciones del sistema. La segunda parte, está enfocada al cliente normal que desee conocer los productos que ofrece la empresa, haciendo uso de una computadora y una cámara web conectado al mismo, el cliente tiene la opción de probarse algunos disfraces que posee la empresa.

3.2. Sistema web de administración

Esta parte del sistema permite a los empleados de la empresa acceder a la información, el cual está dividido en tres secciones, el rol de administrador, el rol de cajera y el rol de mantenimiento, estas secciones se acordó y se estableció con la propietaria de la empresa La Casa del Disfraz de la ciudad de Ibarra.

3.2.1. Pantalla de inicio de sesión

Inicialmente se presenta la pantalla de iniciar sesión para ingresar al sistema de administración del inventario los campos de correo electrónico y la contraseña son requeridos para el ingreso.



La imagen muestra una interfaz de usuario para iniciar sesión. El título principal es "Iniciar Sesión". Hay dos campos de entrada de texto: "Correo electrónico" y "Contraseña". Debajo de estos campos hay un botón azul con el texto "Entrar".

Autor: Elaboración Propia

3.2.2. Pantalla de categorías

La interfaz de categorías, el administrador puede crear nuevas categorías, editarlas o inhabilitar las categorías, no hace un borrado físico de la tabla.



La imagen muestra una interfaz de usuario para gestionar categorías. El título principal es "Categorías". Hay un botón azul "Registrar nueva categoría". Hay un selector de "Mostrar" con un menú desplegable y un campo de "Buscar:". Hay una tabla con las siguientes columnas: "#", "Nombre", "Actualizar" y "Borrar".

#	Nombre	Actualizar	Borrar
1	TRAJES TIPICOS	Actualizar	Eliminar
2	MUECONES	Actualizar	Eliminar

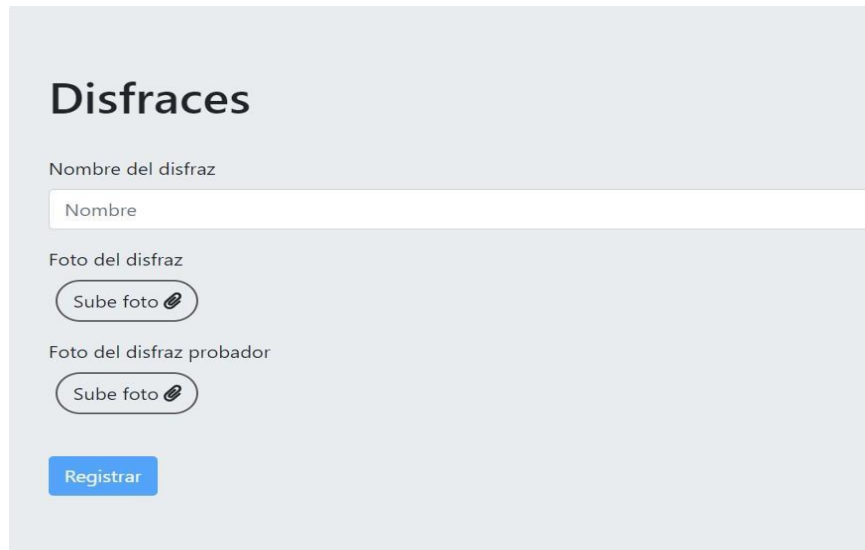
Mostrando registros del 1 al 2 de un total de 2 registros

Primero Anterior 1 Siguiente Último

Autor: Elaboración Propia

3.2.3. Pantalla de disfraces

En la pantalla de disfraces, en la opción crear un nuevo disfraz, los campos requeridos para registrar un nuevo disfraz son el nombre, la foto del disfraz y la foto del probador del disfraz



Disfraces

Nombre del disfraz

Nombre

Foto del disfraz

Sube foto

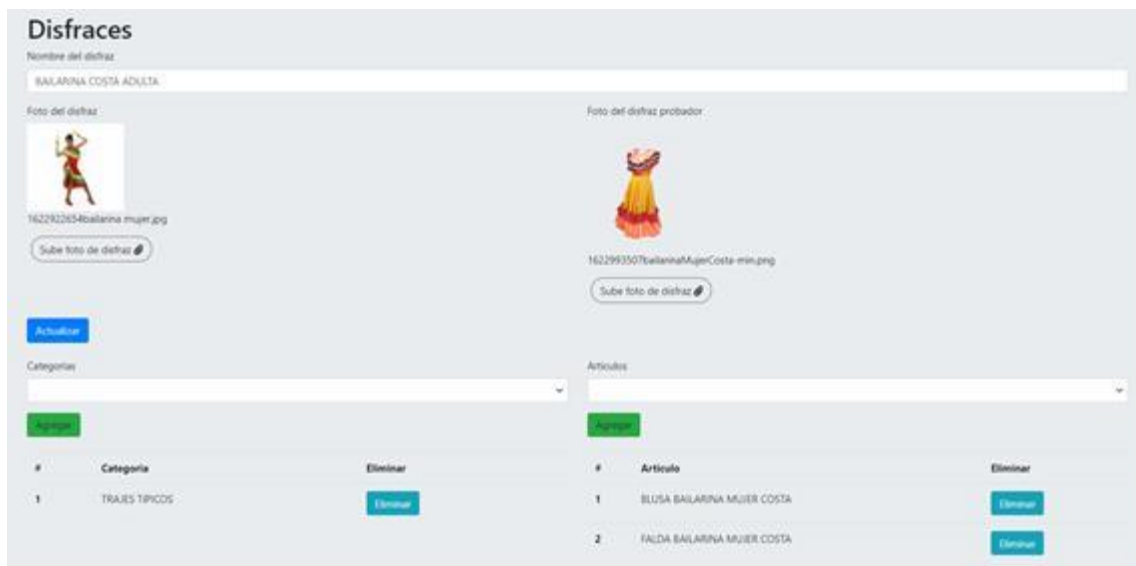
Foto del disfraz probador

Sube foto

Registrar

Autor: Elaboración Propia

Después de crear los disfraces, se lista los disfraces existentes, al actualizar se puede asignar a las categorías y los artículos que tiene cada disfraz.



Disfraces

Nombre del disfraz

BALARINA COSTA ADULTA

Foto del disfraz

Foto del disfraz probador

Actualizar

Categorías

Artículos

#	Categoría	Eliminar
1	TRAJES TÍPICOS	Eliminar

#	Artículo	Eliminar
1	BLUSA BALARINA MUJER COSTA	Eliminar
2	FALDA BALARINA MUJER COSTA	Eliminar

Autor: Elaboración Propia

3.2.4. Pantalla de artículos

En la pantalla de artículos, el administrador puede crear un nuevo artículo, además la opción de editar o eliminar, el proceso de eliminar no se realiza a nivel físico de la tabla de la base de datos.

Articulos

Registrar un nuevo articulo

Mostrar registros Buscar:

#	Nombre	Codigo	Precio alquiler	Actualizar	Borrar
1	BLUSA BAILARINA MUJER COSTA	100	5	Actualizar	Eliminar
2	FALDA BAILARINA MUJER COSTA	101	5	Actualizar	Eliminar

Mostrando registros del 1 al 2 de un total de 2 registros Primero Anterior Siguiente Último

Autor: Elaboración Propia

3.2.5. Pantalla de garantías

En la pantalla de garantías, el administrador tiene las opciones de crear una nueva garantía, al igual de actualizar o eliminar las garantías, la opción eliminar no se hace a nivel físico de la tabla de la base de datos

Garantias

Crear garantia

#	Nombre	Actualizar	Eliminar
1	CÉDULA	Actualizar	Eliminar
2	DINERO	Actualizar	Eliminar

Autor: Elaboración Propia

3.2.6. Pantalla de usuarios

En la pantalla de usuarios, el administrador puede crear nuevos usuarios, y editar a dichos usuarios, del mismo modo eliminar los usuarios que elija convenientes.

Usuarios

Registrar nuevo usuario

Mostrar registros Buscar:

#	Usuario	Nombre	Apellido	Actualizar	Borrar
1	jimmy1817@hotmail.com	JIMMY	YAR	Actualizar	Eliminar
2	rootkliente@gmail.com	ESPERANZA	LOPEZ	Actualizar	Eliminar
3	saul19682@gmail.com	PEDRO	LOPEZ	Actualizar	Eliminar

Mostrando registros del 1 al 3 de un total de 3 registros Primero Anterior Siguiente Último

Autor: Elaboración Propia

En la opción de actualizar se despliega la pantalla de actualizar usuario, en esta pantalla el administrador puede asignar los roles convenientes a cada usuario

Actualizar

Nombre

Apellido

Correo electronico

Roles

#	Roles	Eliminar
1	CAJERA	Eliminar

Autor: Elaboración Propia

3.2.7. Pantalla de inventario

En la pantalla del inventario, el administrador puede agregar artículos a su inventario para poder alquilar sus productos, además muestra los movimientos de su inventario.

Inventario

Registrar nuevo producto al inventario

Mostrar registros Buscar:

#	Codigo	Articulo	Devuelto	Alquiler	Disponible
1	100	BLUSA BAILARINA MUJER COSTA	4	1	13
2	101	FALDA BAILARINA MUJER COSTA	3	1	4

Mostrando registros del 1 al 2 de un total de 2 registros Primero Anterior **1** Siguiente Último

Autor: Elaboración Propia

3.2.8. Pantalla de reporte

En la pantalla de reporte, el administrador elige el rango de fechas para visualizar los clientes que alquilaron sus artículos y si devolvieron o no.

Reporte clientes rango de fecha

Fecha desde:

Fecha hasta:

Buscar

Mostrar registros Buscar:

#	Fecha	Devuelto	Nombre	Apellidos	Cédula	Dirección	Telefono	email
Ningún dato disponible en esta tabla								

Mostrando registros del 0 al 0 de un total de 0 registros Primero Anterior Siguiente Último

Autor: Elaboración Propia

3.2.9. Pantalla de alquiler

En la pantalla de alquiler, la persona que tengo el rol de administrador o el rol de cajera, tiene acceso a este módulo, donde agregara los productos del cliente que desee llevar, a continuación, se ingresa la cédula para validar si está registrado y si no tiene artículos pendientes de devolución.

Buscar

Nombre

Apellido

Dirección

Teléfono

Email

Seleccionar garantía

Finalizar

Alquiler

Artículo

Cantidad disponible

Agregar

#	Nombre	Código	Cantidad	Valor unitario	Valor total	Borrar
SutTotal						
0						
IVA 12%						
0,12						
Total						
0						
Número cédula						
<input type="text"/>						

Autor: Elaboración Propia

3.2.10. Pantalla de devolución

En la pantalla de devolución, el administrador tendrá acceso y la persona con el rol de cajera, deben buscar al cliente por el número de cédula y seleccionar la cantidad de productos devueltos y los no devueltos serán cobrados por pérdida.

Devoluciones

Numero cédula

Cédula Invalida

Buscar

Nombre Apellido

#	Codigo	Nombre	Cantidad alquilada	Cantidad devuelta
Garantia				
Garantia				
Subtotal				
Subtotal				
Iva 14%				
0.14				
Total				
Total				

Autor: Elaboración Propia

3.2.11. Pantalla de mantenimiento

En la pantalla de mantenimiento, el administrador y la persona con el rol de mantenimiento pueden ingresar, para seleccionar los artículos que están devueltos, después seleccionan la cantidad de artículos que ya están listos para alquilar.

Mantenimiento

Artículo

Cantidad devueltos

Cantidad

Disponibles

Autor: Elaboración Propia

3.3.1. Pantalla de información de la empresa

En la pantalla de inicio de la empresa, todas las personas pueden ingresar a visualizar y conocer más acerca de los servicios que ofrecen, detallando toda la información sobre la empresa como las categorías de disfraces, historia de la empresa y datos de contactos.



Autor: Elaboración Propia

3.3.2. Pantalla de disfraces

En la pantalla de mostrar disfraces, lista los disfraces dependiendo de la categoría que el usuario escogiera, además tiene la opción de poder elegir el disfraz que desee visualizar mejor.



1.

Autor: Elaboración Propia

3.3.3. Pantalla de probador

En la pantalla de probador virtual, el usuario podrá visualizar de mejor manera el disfraz que dispone la empresa, además tiene la opción de probar el disfraz virtualmente, con el objetivo de plasmar el disfraz en tiempo real.

BAILARINA COSTA MUJER



Autor: Elaboración Propia

3.4. Pruebas de caja negra

En este apartado, se muestran las pruebas de caja negra realizadas con el objetivo de brindar una validez del funcionamiento correcto del sistema y de los requerimientos funcionales. Se ingresan entradas para verificar los resultados esperados por el sistema. A continuación, se describe desde la Tabla 104 hasta la Tabla 128 las pruebas de caja negra que se aplicaron al sistema.

Tabla 104. Autenticación

Nº1	Caso: Autenticación	Técnica: Requerimiento funcional
Descripción:	Debe ingresar las credenciales para acceder al sistema	
Entrada	Resultados esperados	Resultados obtenidos
Datos correctos	Ingresar al sistema	Ingresa al sistema

Datos incorrectos	Mensaje de error, datos incorrectos.	Mensaje de error, datos incorrectos.
Campos vacíos	Mensaje de error, ingrese los datos.	Mensaje de error, ingrese los datos.

Autor: Elaboración Propia

Tabla 105. Registrar categorías

Nº2	Caso: Registrar categorías	Técnica: Requerimiento funcional
Descripción:	Crear una categoría para asociar un disfraz	
Entrada	Resultados esperados	Resultados obtenidos
Datos correctos	Se guardó correctamente	Se guardó correctamente
Datos incorrectos	Mensaje de error, ya existe la categoría.	Mensaje de error, ya existe la categoría.
Campos vacíos	Mensaje de error, ingrese los datos.	Mensaje de error, ingrese los datos.

Autor: Elaboración Propia

Tabla 106. Actualizar categorías

Nº3	Caso: Actualizar categorías	Técnica: Requerimiento funcional
Descripción:	Actualizar una categoría	
Entrada	Resultados esperados	Resultados obtenidos
Datos correctos	Se guardó correctamente	Se guardó correctamente
Datos incorrectos	Mensaje de error, ya existe la categoría.	Mensaje de error, ya existe la categoría.
Campos vacíos	Mensaje de error, ingrese los datos.	Mensaje de error, ingrese los datos.

Autor: Elaboración Propia

Tabla 107. Eliminar categorías

Nº4	Caso: Eliminar categorías	Técnica: Requerimiento funcional
Descripción:	Eliminar una categoría	
Entrada	Resultados esperados	Resultados obtenidos
Datos correctos	Se eliminó correctamente	Se eliminó correctamente
Datos incorrectos	Mensaje de error, la categoría está asociada algún disfraz	Mensaje de error, la categoría está asociada algún disfraz

Autor: Elaboración Propia

Tabla 108. Crear artículo

Nº5	Caso: Crear artículo	Técnica: Requerimiento funcional
Descripción:	Crear artículo	
Entrada	Resultados esperados	Resultados obtenidos
Datos correctos	Se guardó correctamente	Se guardó correctamente
Datos incorrectos	Mensaje de error, ya existe el artículo y el código del artículo.	Mensaje de error, ya existe el artículo y el código del artículo.
Campos vacíos	Mensaje de error, ingrese los datos.	Mensaje de error, ingrese los datos.

Autor: Elaboración Propia

Tabla 109. Actualizar artículo

Nº6	Caso: Actualizar artículo	Técnica: Requerimiento funcional
Descripción:	Actualizar artículo	
Entrada	Resultados esperados	Resultados obtenidos
Datos correctos	Se guardó correctamente	Se guardó correctamente
Datos incorrectos	Mensaje de error, ya existe el artículo y el código del artículo.	Mensaje de error, ya existe el artículo y el código del artículo.
Campos vacíos	Mensaje de error, ingrese los datos.	Mensaje de error, ingrese los datos.

Autor: Elaboración Propia

Tabla 110. Eliminar artículo

Nº7	Caso: Eliminar artículo	Técnica: Requerimiento funcional
Descripción:	Eliminar artículo	
Entrada	Resultados esperados	Resultados obtenidos
Datos correctos	Se eliminó correctamente	Se eliminó correctamente
Datos incorrectos	Mensaje de error, el artículo está asociado algún disfraz	Mensaje de error, el artículo está asociado algún disfraz

Autor: Elaboración propia

Tabla 111. Crear disfraz

Nº8	Caso: Crear disfraz	Técnica: Requerimiento funcional
------------	----------------------------	---

Descripción:	Crear disfraz	
Entrada	Resultados esperados	Resultados obtenidos
Datos correctos	Se guardó correctamente	Se guardó correctamente
Datos incorrectos	Mensaje de error, ya existe el disfraz	Mensaje de error, ya existe el disfraz
Campos vacíos	Mensaje de error, ingrese los datos	Mensaje de error, ingrese los datos

Autor: Elaboración propia

Tabla 112. Editar disfraz

Nº9	Caso: Editar disfraz	Técnica: Requerimiento funcional
Descripción:	Editar disfraz	
Entrada	Resultados esperados	Resultados obtenidos
Datos correctos	Se guardó correctamente	Se guardó correctamente
Datos incorrectos	Mensaje de error, ya existe el disfraz	Mensaje de error, ya existe el disfraz
Campos vacíos	Mensaje de error, ingrese los datos	Mensaje de error, ingrese los datos

Autor: Elaboración propia

Tabla 113. Eliminar disfraz

N°10	Caso: Eliminar disfraz	Técnica: Requerimiento funcional
Descripción:	Eliminar disfraz	
Entrada	Resultados esperados	Resultados obtenidos
Datos correctos	Se eliminó correctamente	Se eliminó correctamente

Autor: Elaboración propia

Tabla 114. Crear usuario

N°11	Caso: Crear usuario	Técnica: Requerimiento funcional
Descripción:	Crear usuarios del personal de la empresa para el ingreso al sistema	
Entrada	Resultados esperados	Resultados obtenidos
Datos correctos	Se guardó correctamente	Se guardó correctamente
Datos incorrectos	Mensaje de error, el correo electrónico ya existe	Mensaje de error, el correo electrónico ya existe
Campos vacíos	Mensaje de error, ingrese los datos	Mensaje de error, ingrese los datos

Autor: Elaboración propia

Tabla 115. Actualizar usuario

Nº12	Caso: Actualizar usuario	Técnica: Requerimiento funcional
Descripción:	Actualizar usuarios del personal de la empresa para el ingreso al sistema	
Entrada	Resultados esperados	Resultados obtenidos
Datos correctos	Se guardó correctamente	Se guardó correctamente
Datos incorrectos	Mensaje de error, el correo electrónico ya existe	Mensaje de error, el correo electrónico ya existe
Campos vacíos	Mensaje de error, ingrese los datos	Mensaje de error, ingrese los datos

Autor: Elaboración propia

Tabla 116. Eliminar usuario

Nº13	Caso: Eliminar usuario	Técnica: Requerimiento funcional
Descripción:	Eliminar usuarios del personal de la empresa	
Entrada	Resultados esperados	Resultados obtenidos
Datos correctos	Se eliminó correctamente	Se eliminó correctamente

Autor: Elaboración propia

Tabla 117. Crear garantía

Nº14	Caso: Crear garantía	Técnica: Requerimiento funcional
Descripción:	Crear garantía para el alquiler	
Entrada	Resultados esperados	Resultados obtenidos

Datos correctos	Se guardó correctamente	Se guardó correctamente
Datos incorrectos	Mensaje de error, la garantía ya existe	Mensaje de error, garantía ya existe
Campos vacíos	Mensaje de error, ingrese los datos	Mensaje de error, ingrese los datos

Autor: Elaboración propia

Tabla 118. Actualizar garantía

N°15	Caso: Actualizar garantía	Técnica: Requerimiento funcional
Descripción:	Actualizar garantía para el alquiler	
Entrada	Resultados esperados	Resultados obtenidos
Datos correctos	Se guardó correctamente	Se guardó correctamente
Datos incorrectos	Mensaje de error, la garantía ya existe	Mensaje de error, garantía ya existe
Campos vacíos	Mensaje de error, ingrese los datos	Mensaje de error, ingrese los datos

Autor: Elaboración propia

Tabla 119. Eliminar garantía

N°16	Caso: Eliminar garantía	Técnica: Requerimiento funcional
Descripción:	Eliminar garantía para el alquiler	
Entrada	Resultados esperados	Resultados obtenidos
Datos correctos	Se eliminó correctamente	Se eliminó correctamente
Datos incorrectos	Mensaje de error, la garantía está asociada algún alquiler	Mensaje de error, la garantía está asociada algún alquiler

Autor: Elaboración propia

Tabla 120. Registrar artículo

N°17	Caso: Registrar artículo	Técnica: Requerimiento funcional
Descripción:	Registrar artículo al inventario para el alquiler	
Entrada	Resultados esperados	Resultados obtenidos
Datos correctos	Se guardó correctamente	Se guardó correctamente
Datos incorrectos	Mensaje de error, no puede ingresar números negativos	Mensaje de error, no puede ingresar números negativos
Campos vacíos	Mensaje de error, ingrese los datos	Mensaje de error, ingrese los datos

Autor: Elaboración propia

Tabla 121. Reporte clientes

N°18	Caso: Reporte clientes	Técnica: Requerimiento funcional
Descripción:	Reporte de clientes del estado del alquiler	
Entrada	Resultados esperados	Resultados obtenidos
Datos correctos	Se encontró resultados	Se encontró resultados
Datos incorrectos	Mensaje de error, no puede ingresar fechas superiores a la actual	Mensaje de error, no puede ingresar fechas superiores a la actual
Campos vacíos	Mensaje de error, ingrese los datos	Mensaje de error, ingrese los datos

Autor: Elaboración propia

Tabla 122. Reporte artículos

N°19	Caso: Reporte artículos	Técnica: Requerimiento funcional
Descripción:	Reporte de artículos de alquiler	
Entrada	Resultados esperados	Resultados obtenidos
Datos correctos	Se encontró resultados	Se encontró resultados
Datos incorrectos	Mensaje de error, no puede ingresar fechas superiores a la actual	Mensaje de error, no puede ingresar fechas superiores a la actual
Campos	Mensaje de error, ingrese los datos	Mensaje de error, ingrese los datos

vacíos	datos	
--------	-------	--

Autor: Elaboración propia

En la Tabla 123 se muestra el resultado de la prueba de caja negra, donde se observó que permitía agregar los mismos artículos a la lista y supera la cantidad máxima existente en el inventario, el cual se procedió a corregir el error y validarlo nuevamente, no se encontró ninguna novedad desde la corrección.

Tabla 123. Alquiler

Nº20	Caso: Alquiler	Técnica: Requerimiento funcional
Descripción:	Alquiler de artículos	
Entrada	Resultados esperados	Resultados obtenidos
Datos correctos	Se guardó correctamente	Se guardó correctamente
Datos incorrectos	Mensaje de error, no permitir guardar	Datos guardados correctamente
Campos vacíos	Mensaje de error, ingrese los datos	Mensaje de error, ingrese los datos

Autor: Elaboración propia

Tabla 124. Registros clientes

Nº21	Caso: Registros clientes	Técnica: Requerimiento funcional
Descripción:	Registro de clientes	
Entrada	Resultados esperados	Resultados obtenidos
Datos correctos	Se guardó correctamente	Se guardó correctamente
Datos incorrectos	Mensaje de error, no puede repetir la cédula	Mensaje de error, no puede repetir la cédula el cliente ya está registrado

Campos vacíos	Mensaje de error, ingrese los datos	Mensaje de error, ingrese los datos
---------------	-------------------------------------	-------------------------------------

Autor: Elaboración propia

Tabla 125. Actualizar clientes

Nº22	Caso: Actualizar clientes	Técnica: Requerimiento funcional
Descripción:	Actualizar clientes	
Entrada	Resultados esperados	Resultados obtenidos
Datos correctos	Se guardó correctamente	Se guardó correctamente
Datos incorrectos	Mensaje de error, no puede repetir la cédula	Mensaje de error, no puede repetir la cédula el cliente ya está registrado
Campos vacíos	Mensaje de error, ingrese los datos	Mensaje de error, ingrese los datos

Autor: Elaboración propia

Tabla 126. Eliminar clientes

Nº23	Caso: Eliminar clientes	Técnica: Requerimiento funcional
Descripción:	Eliminar clientes	
Entrada	Resultados esperados	Resultados obtenidos
Datos correctos	Se eliminó correctamente	Se eliminó correctamente
Datos incorrectos	Mensaje de error, no puede eliminar tiene alquileres	Mensaje de error, no puede eliminar tiene alquileres

Autor: Elaboración propia

Tabla 127. Devoluciones artículos

Nº24	Caso: Devoluciones artículos	Técnica: Requerimiento funcional
Descripción:	Devoluciones de artículos	
Entrada	Resultados esperados	Resultados obtenidos
Datos correctos	Se guardó correctamente	Se guardó correctamente
Datos incorrectos	Mensaje de error, no puede ingresar números menores a cero	Mensaje de error, no puede ingresar números menores a cero
Campos vacíos	Mensaje de error, ingrese los datos	Mensaje de error, ingrese los datos

Autor: Elaboración Propia

Tabla 128. Disponibilidad artículos

Nº25	Caso: Disponibilidad artículos	Técnica: Requerimiento funcional
Descripción:	Disponibilidad de artículos	
Entrada	Resultados esperados	Resultados obtenidos
Datos correctos	Se guardó correctamente	Se guardó correctamente
Datos incorrectos	Mensaje de error, no puede ingresar números menores a cero	Mensaje de error, no puede ingresar números menores a cero
Campos vacíos	Mensaje de error, ingrese los datos	Mensaje de error, ingrese los datos

Autor: Elaboración propia

CONCLUSIONES

Con base en los resultados obtenidos durante el proceso del desarrollo de software, se llegaron a las siguientes conclusiones, éstas se derivan de los objetivos y el alcance propuesto del presente proyecto.

- La empresa no tenía presencia virtual donde pueda exponer sus productos a los clientes que busquen alquilar disfraces, perdiendo posible clientela por no tener un sistema web que ayude a tener presencia en la web.
- Al desarrollar el sistema los clientes pueden obtener información con respecto a los artículos que la empresa ofrece, se facilita al momento de ingresar a sistema web sin necesidad de visitar la empresa.
- El sistema de probador virtual además ayuda los clientes, a que puede interactuar con los disfraces que la empresa dispone, de este modo atrae la atención y curiosidad de sus productos a los clientes.
- La situación de la empresa la manejaba de manera anticuada, haciendo uso de cuadernos donde se registraba la información, poniendo en riesgo la integridad de la información.
- El sistema ayuda a tener un mejor control de la información del inventario, asegurando la disponibilidad y seguridad de los datos, permitiéndole al propietario de la empresa acceder en cualquier momento.
- Con la ayuda del sistema ayuda a tener un mejor seguimiento de los artículos y gestión, de esta manera contribuye a mejorar el funcionamiento de la empresa, estableciendo mejor el flujo de trabajo para la atención y gestión del negocio.
- El sistema de reconocimiento de patrones del cuerpo humano, genera oportunidades para la creación de sistemas, que necesiten exhibir sus productos de vestimenta a la mayoría de las empresas que orienten su modelo de negocio a la venta o alquiler de vestuario.

RECOMENDACIONES

Finalmente, una vez desarrollado el sistema se considera necesario realizar las siguientes recomendaciones para su mantenimiento y futuras mejoras o expansión.

- Se recomienda capacitar a los empleados de la empresa para hacer uso del sistema de administración, de esta manera se solventarán las dudas que tengan con respecto al funcionamiento del sistema.
- Se aconseja para el desarrollo de sistemas semejantes, que se tome en cuenta el punto de vista de los usuarios finales del sistema, de forma que se cumplan con sus necesidades.
- Se recomienda que el uso del sistema de administración de inventario, se acceda desde un computador, con el objetivo de obtener más rendimiento al momento del uso del sistema.
- Para hacer uso del probador virtual, se recomienda que ingrese desde un computador con una webcam, para visualizar en una pantalla grande los disfraces que el cliente desee probarse virtualmente.
- Se sugiere que la empresa haga uso de sistemas web que ayuden a posicionarse en la web, para brindar información de sus productos y atender las inquietudes de sus clientes.
- Se recomienda que la empresa busque nuevas formas de atraer nuevos clientes, haciendo uso de sistemas como probadores virtuales, destacando del resto de los otros negocios que ofrecen alquiler de disfraces.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

acentsTechnologies. (2016). *Bootstrap, un Framework para Diseñar Portales Web*. Obtenido de <https://www.acens.com/comunicacion/wp-content/images/2016/10/bootstrap-framework-acens-wp.pdf>

Aguilar, L. (2020). *Repositorio Institucional Universidad Politécnica Nacional del Ecuador*. Obtenido de *Diseño y Desarrollo de un Módulo para Determinar la Postura Humana Empleando Técnicas de Visión Artificial y Reconocimiento de Patrones como Herramienta de Soporte en el Desarrollo de la Motricidad Gruesa de Niños con Discapacidad*: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/18689/1/UPS-CT008743.pdf>

Castro Damián Aketzali, C. F. (31 de Agosto de 2017). *Repositorio Dspace*. Obtenido de *Probador Virtual*: <https://tesis.ipn.mx/handle/123456789/22669>

COGNEX. (2018). *Introducción a la Visión Artificial. Una guía para la automatización de procesos y mejorar la calidad*. Estados Unidos. Obtenido de https://bcnvision.es/uploads/videotutoriales/uploads/guias%20por%20sectores/introduccion%20a%20la%20vision%20artificial_compressed.pdf

Dueñas, C. P. (2009). *Departamento de Ingeniería Eléctrica , Electrónica, Automática y Física Aplicada*. España. Obtenido de http://www.ieef.upm.es/webantigua/spain/Asignaturas/MIP_VisionArtificial/ApuntesVA/cap1IntroVA.pdf

Franganillo, J. (2011). *ResearchGate*. Obtenido de *El Nuevo Estándar Básico de la Web*: https://www.researchgate.net/publication/231175214_HTML5_el_nuevo_estandar_basico_de_la_web

Franklin, A. (Diciembre de 2017). *Repositorio Institucional Uniandes*. Obtenido de *Sistema Informático para el control de inventario de requerimiento de áreas administrativas de la Uniandes Babahoyo*: <https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/8400>

García-Rey, T. (2020). Cómo reinventarnos en la nueva era del COVID-19. *Portal Regional de la BVS*. Obtenido de <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1095929?lang=es>

Gómez, Y. (2020). Arquitectura Cliente Servidor en la base de datos. *VidaBytes*. Obtenido de <https://vidabytes.com/arquitectura-cliente-servidor-en-la-base-de-datos/>

Irma, C. (Noviembre de 2016). *Repositorio Digital Universidad Técnica del Norte*. Obtenido de Desarrollo de un Portal Web Utilizando el Framework Laravel Bootstrap para la Difusión Turística de la Hostería Fabricios; Parroquia de Ambuquí: <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/5698>

José Galindo María Haro, J. M. (2008). *Diseño e Implementación de un Marco de Trabajo (framework) de Presentación para aplicaciones JEE*. Obtenido de <http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/876/1/00765tfc.pdf>

López, C. M. (15 de Septiembre de 2014). *Repositorio Institucional de la Universidad de Alicante*. Obtenido de Probador Virtual: Realidad Aumentada sin Marcadores: <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/40271#vpreview>

Marini, E. (2012). *El Modelo Cliente/Servidor*. Obtenido de <http://index-of.co.uk/REDES/linuxito%20-%20E1%20Modelo%20Cliente-Servidor.pdf>

Mateu, C. (2004). *Desarrollo de Aplicaciones Web*. Barcelona. Obtenido de <https://libros.metabiblioteca.org/bitstream/001/591/1/004%20Desarrollo%20de%20aplicaciones%20web.pdf>

Penadés, & Letelier. (2012). *Fundación Dialnet*. Obtenido de Metodologías ágiles para el desarrollo de software eXtremeProgramming (XP): <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1983605>

Romero Vásquez, M. E. (2015). *Repositorio Digital Sistema de Bibliotecas Universidades del BIO- BIO*. Obtenido de Publicaciones Digitales: <http://repobib.ubiobio.cl/jspui/handle/123456789/700>

Rubén, C. V. (24 de Mayo de 2016). *Unicrsidad de Málaga*. Obtenido de Aplicación de Administración con Angular, Node y Express para una aplicación Django: <https://riuma.uma.es/xmlui/handle/10630/11484>

Sinchiguano, M. (2013). *Repositorio Digital Universidad Central del Ecuador*. Obtenido de Sistema Web de Inventarios y Facturación para el Control de Componentes Sistemas Automáticos CONTAMATIC CIA. LTDA:
<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/2094/1/T-UCE-0011-68.pdf>

Vera Yáñez, C. M. (Junio de 2019). *Repositorio Institucional*. Obtenido de Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador: <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/17525>

Villena, M. (13 de Mayo de 2020). *Guantes, macarillas, calzas y vaporeta para ir de tiendas por Madrid*. Madrid. Obtenido de <https://elpais.com/espana/madrid/2020-05-13/guantes-mascarillas-calzas-y-vaporeta-para-ir-de-tiendas-por-madrid.html>

ANEXOS

Anexo 1 Carta de auspicio

Ibarra, 06 de agosto de 2020

Mgs. Stalin Arciniega

DIRECTOR DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS PUCESI

Asunto: Carta de aceptación

Por el presente, yo Silvia Del Pilar Castro Fuertes propietaria de la empresa "La casa del disfraz el mundo y su Folklor" de la ciudad de Ibarra, autorizo al señor Jimmy Saúl Yar Carvajal con número de cedula 100315060-2, estudiante de la carrera de Ingeniería en Sistemas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra, realizar su trabajo de grado "APLICACIÓN DE RECONOCIMIENTO DE PATRONES DEL CUERPO HUMANO", con la finalidad de brindar las facilidades de información para el desarrollo de su trabajo en mención.

Atentamente,



SILVIA DEL PILAR CASTRO FUERTES
100164451-5

PROPIETARIO

Anexo 2 Certificado de aceptación

Ibarra 29 de Julio de Junio

Mgs. Stalin M. Arciniega A.

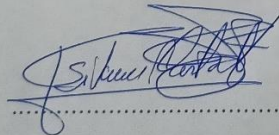
Director de la Escuela de Ingeniería de Sistemas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra

Presente. -

Reciba un cordial saludo. Por medio del presente, Yo Silvia Del Pilar Castro Fuertes portadora de la cédula 100164451-5, propietaria de la empresa "La casa del disfraz el mundo y su Folklor" de la ciudad de Ibarra. Certifico que el señor Jimmy Saúl Yar Carvajal con número de cédula 100315060-2, desarrollo el proyecto denominado "APLICACIÓN DE RECONOCIMIENTO DE PATRONES DEL CUERPO HUMANO" plenamente y dentro del plazo indicado, por motivos de fuerza mayor a la emergencia sanitaria, la empresa no se encuentra absolutamente operativa, sin embargo, el estudiante ha cumplido satisfactoria y exitosa el presente proyecto, en base a los requerimientos solicitados.

El presente certificado puede ser utilizado por el interesado para fines académicos. Sin hacer otra referencia, se manifiesta nuevamente la complacencia con el desempeño profesional del estudiante.

Atentamente,



SILVIA DEL PILAR CASTRO FUERTES

100164451-5

Gerente – Propietaria

Anexo 3 Informe de Turnitin

2/7/2021

Turnitin

[Visualizador de documentos](#)

Turnitin Informe de Originalidad

Procesado el: 02-jul.-2021 17:36 -05
Identificador: 1615074259
Número de palabras: 16605
Entregado: 1

Tesis 1 Por Jimmy Yar

Índice de similitud

5%

Similitud según fuente	
Internet Sources:	6%
Publicaciones:	0%
Trabajos del estudiante:	5%

[excluir citas](#) [Excluir bibliografía](#) [excluyendo las coincidencias < 5%](#) modo:
ver informe en vista quickview (vista clásica) [Imprimir](#) [actualizar](#)
[descargar](#)

5% match ()

[Meléndez Valladares, Sinthya Milena, Gaitán, María Elizabeth, Pérez Reyes, Neldin Noel, "Sistema WEB de evaluación al desempeño Docente UNAN-Managua, empleando la metodología Aqil Programación Extrema, en el II Semestre del 2015". 2016](#)

RESUMEN Y PALABRAS CLAVE El presente proyecto surge de la necesidad que tiene la empresa La Casa del Disfraz, ubicada en la localidad de la ciudad de Ibarra, de tener una presencia digital que muestre sus productos a los clientes de una manera diferente a los demás negocio del mercado y además, que lleven un inventario de sus artículos. Por consiguiente, la empresa, interesada en contar con una aplicación que le ofrezca estos servicios decidió auspiciar este proyecto. Actualmente la empresa se maneja de una forma tradicional lo que provoca que la atención a sus clientes sea lenta. Ahora bien, se parte desde cero para poder construir un sistema totalmente adaptable a la necesidad de la empresa. Para ello, se realizó el levantamiento de los requisitos del cliente con la ayuda del estándar IEEE 830, y se desarrolló el sistema utilizando la metodología ágil de desarrollo de software XP. Se desarrolló un prototipo de probador virtual, para ello se realizó una investigación de trabajos previos a fin de recopilar información relacionada con los modelos de visión, para realizar el reconocimiento de patrones del cuerpo humano. Así mismo, se analizaron los trabajos previos de los sistemas de alquiler y de control de inventario existentes, para proponer un sistema que mejore el manejo y gestión de la información de la empresa. Palabras clave. Sistema de alquiler, probador virtual, modelo de visión, XP. 1 2 ABSTRACT This project arises from necessity, it does not have an inventory system and also does not have a digital presence, does not show its products to customers in a different way from other businesses, the company La Casa del Disfraz, located in the town of The city of Ibarra, therefore, sponsors the present project mentioned, currently the company is managed in a very traditional way causing slowing down the service to its customers. Now, it starts from scratch to be able to build a system fully adaptable to the needs of the company, the customer requirements were surveyed with the help of the IEEE 830 standard, on the other hand, for the development

https://www.turnitin.com/newreport_classic.asp?lang-es&old=1615074259&t=1&bypass_cv=1

1/27