



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO BOLIVARIANO  
DE TECNOLOGÍA**

**UNIDAD ACADÉMICA DE EDUCACIÓN COMERCIAL, ADMINISTRATIVA  
Y CIENCIAS**

**PROYECTO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
TECNOLOGÍA EN ANÁLISIS DE SISTEMAS**

**TEMA:**

**DISEÑO DE UN SOFTWARE WEB PARA EL CONTROL DE PRESTAMO  
DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS EN LAS BODEGAS DE TIC,  
AUDIOVISUALES Y MÚSICA PARA LA UNIVERSIDAD DE LAS ARTES**

**Autor:**

**Sergio Darío García Escobar**

**Tutor:**

**Ing. Walter Criollo Portilla**

**Guayaquil, Ecuador  
2018**

## **DEDICATORIA**

### **A Dios**

*Por permitirme crecer académicamente brindándome la capacidad, sabiduría y entendimiento para llegar hasta este punto, también por haberme dado salud para lograr mis objetivos planteados, además por su infinita bondad y amor hacia mí.*

### **A mis Padres**

*Por estar incondicionalmente siempre conmigo y haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor.*

*Sumado a esto sus ejemplos de perseverancia y constancia que lo caracterizan y que me ha infundado siempre, por el valor mostrado para salir adelante, por su amor y unión familiar.*

### **A mis hijos**

*Por el tiempo ocupado y separado de ellos para influir en un bienestar profesional y económico en nuestras vidas.*

### **A mis hermanas, cuñados y sobrinos**

*Por sus palabras y buenos deseos hacia mí para un nuevo y mejorable posicionamiento profesional.*

## **AGRADECIMIENTO**

Este proyecto es el resultado del esfuerzo y dedicación empleada cada día de estudio y merito obtenido en cada una de las clases que han sido impartidas por cada uno de los docentes que se han encaminado junto a mis estudios y que a lo largo de este tiempo han puesto a prueba sus capacidades y conocimientos. A mis padres quienes a lo largo de toda mi vida han apoyado y motivado mi formación académica, creyeron en mí en todo momento y no dudaron de mis habilidades. gracias a todos por su paciencia y enseñanza y finalmente un eterno agradecimiento a esta prestigiosa institución educativa la cual abre sus puertas a jóvenes como nosotros, preparándonos para un futuro competitivo y emprendedor formando personas de bien y con un excelente perfil profesional.

***Sergio Darío García Escobar***



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO BOLIVARIANO DE TECNOLOGÍA**  
**UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS COMERCIALES, ADMINISTRATIVAS**  
**Y CIENCIAS**  
**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL**  
**TÍTULO DE: TECNÓLOGO EN ANALISIS DE SISTEMAS**

**TEMA:**

Diseño de un software web de gestión de préstamo de equipos tecnológicos, audiovisuales y musicales para la Universidad de las Artes.

**Autor:** Sergio Darío García Escobar

**Tutor:** Ing. Walter Criollo

**RESUMEN**

La principal propuesta de este proyecto es que el proceso de los préstamos de equipo se deje de realizar de forma manual, ofreciendo a los visitantes un sistema mediante el cual puedan realizar sus peticiones, con las respectivas políticas que rigen dentro de la Universidad de las Artes, donde por motivo de este tipo de control manual se han venido dando un sin número de inconvenientes, tales como perdidas de equipos, falta de conocimiento sobre lo que se mantiene en stock, falta de control en los horarios de préstamos, etc. Por lo tanto lo que se desea es brindar una solución por medio de este proyecto con metodologías a aplicar y el diseño de la propuesta solución a realizar.

**Palabras claves:**

Audiovisuales	Préstamo	Equipos	Stock
---------------	----------	---------	-------



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO BOLIVARIANO DE TECNOLOGÍA**

**UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS COMERCIALES, ADMINISTRATIVAS  
Y CIENCIAS**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE: TECNÓLOGO EN ANÁLISIS DE SISTEMAS**

**TEMA:**

Diseño de un software web de gestión de préstamo de equipos tecnológicos, audiovisuales y musicales para la Universidad de las Artes.

**Autor:** Sergio Darío García Escobar

**Tutor:** Ing. Walter Criollo

**ABSTRAC**

The main proposal of this project is that the team process can be done manually, offering visitors a system through which their requests can be made, with the respective policies that govern the University of the Arts. , why this type of manual control have been sent giving a number of inconveniences, stories such as lost equipment, lack of knowledge about what is kept in stock, lack of control over loan schedules, etc. so what can be done is to provide a solution for the medium of this project with methodologies to be applied and the design of the proposed solution to be carried out.

**Keywords:**

Audiovisual	Loan	Equipment	Stock
-------------	------	-----------	-------

## INDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA .....	ii
AGRADECIMIENTO .....	iii
RESUMEN.....	vii
ABSTRAC.....	viii
INDICE DE CONTENIDO .....	ix
INDICE DE ILUSTRACIONES .....	xv
INDICE DE CUADROS.....	xvii
INDICE DE ANEXOS.....	xviii
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....	1
1.1    Ubicación del problema en un contexto .....	1
1.2    Situación del conflicto .....	2
1.3    Formulación del Problema .....	3
1.4    Delimitación del Problema .....	3
1.5    Variables de Investigación .....	3
1.5.1    Variable Independiente .....	3
1.5.2    Variable Dependiente .....	3
1.6    Evaluación del Problema .....	3
1.6.1    Delimitado .....	3
1.6.2    Claro .....	4
1.6.3    Evidente .....	4
1.6.4    Relevante.....	4
1.6.5    Factible .....	5

1.7	Objetivos de la Investigación .....	5
1.7.1	Objetivo General .....	5
1.7.2	Objetivos Específicos .....	5
1.8	Justificación e Importancia del Problema .....	5
1.8.1	Conveniencia .....	5
1.8.2	Relevancia Social.....	6
1.8.3	Implicación Práctica .....	6
1.8.4	Utilidad Metodológica .....	6
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....		8
2.1	Fundamentación teórica .....	8
2.1.1	Antecedentes históricos .....	8
2.1.1.1	Reseña Histórica sobre la Universidad de las Artes.....	8
2.1.1.2	Historia del Inventario .....	9
2.1.1.3	Breve Historia del Internet .....	10
2.1.2	Antecedentes Referenciales.....	11
2.2	Fundamentación Legal .....	12
2.3	Definiciones Conceptuales .....	12
2.3.1	Inventario .....	12
2.3.2	Gestión de Inventario .....	13
2.3.3	Tipo de Inventario.....	13
2.3.4	Métodos de Inventario .....	13
2.3.5	Activo .....	14
2.3.6	Activo Fijo .....	14
2.3.7	Depreciaciones .....	14
2.3.8	Gestión y Control .....	14

2.3.9	Entidad Pública .....	15
2.3.10	Sistema Web.....	15
2.3.11	C# .....	16
2.3.12	Asp.net.....	16
2.3.13	Servidor Web .....	16
2.3.14	Dominio.....	17
2.3.15	Hosting.....	17
2.3.16	Metodología Cascada .....	17
2.3.17	Metodología SCRUM .....	18
CAPITULO III: METODOLOGÍA .....		20
3.1	Presentación de la Institución .....	20
3.1.1	Nombre de la institución .....	20
3.1.2	Logotipo de la institución .....	20
3.1.3	Misión.....	20
3.1.4	Visión .....	21
3.1.5	Campus.....	21
3.1.6	Organigrama de la Institución.....	23
3.2	Diseño de la Investigación .....	24
3.2.1	Investigación Cuantitativa.....	24
3.2.2	Investigación Cualitativa.....	24
3.3	Tipo de Investigación .....	24
3.3.1	Exploratoria .....	24
3.3.2	Descriptiva .....	25
3.3.3	Correlacional .....	25

3.4	Población y Muestra .....	25
3.4.1	Población .....	25
3.4.2	Muestra .....	26
3.5	Instrumentos de Investigación .....	27
3.5.1	Encuesta .....	27
CAPÍTULO IV: LA PROPUESTA .....		28
4.1	Análisis e Interpretación de la Encuesta aplicada .....	28
4.2	Diseño .....	38
4.2.1	Posibles usuarios del sistema .....	38
4.2.1.1	Administrador.....	38
4.2.1.2	Operador .....	38
4.2.1.3	Visitante.....	38
4.2.2	Diagrama de Casos de Uso .....	39
4.2.3	Diagrama BPMN .....	40
4.2.3.1	Procesos del Administrador .....	40
4.2.3.2	Procesos del Operador .....	41
4.2.3.3	Proceso del Visitante .....	42
4.2.4	Diagrama de Componentes.....	42
4.2.5	Diagrama de Red .....	43
4.2.6	Diagrama jerárquico HIPO .....	44
4.3	Modelamiento de datos.....	45
4.3.1	Modelo Entidad – Relación.....	45
4.3.2	Diccionario de datos.....	46
4.3.2.1	Tabla Cargo .....	46
4.3.2.2	Tabla Usuario .....	47
4.3.2.3	Tabla Equipo .....	48

4.3.2.4	Tabla Préstamo - Devolución.....	49
4.4	Arquitectura del sistema web.....	50
4.4.1	Software a utilizar.....	50
4.4.2	Lenguaje de programación.....	50
4.4.3	Motor de base de datos.....	50
4.4.4	Servidor.....	50
4.5	Determinación de Requerimientos.....	51
4.6	Costo y Presupuesto.....	51
4.7	Recursos.....	52
4.8	Diagrama de Gantt.....	53
4.9	Diseño del Prototipo del Sistema.....	54
4.9.1	Administrador del Sistema.....	54
4.9.1.1	Login.....	54
4.9.1.2	Pantalla Principal.....	54
4.9.1.3	Módulo de Usuarios.....	55
4.9.1.4	Agregar Usuario.....	55
4.9.1.5	Modificar Usuario.....	56
4.9.1.6	Módulo de Equipos.....	56
4.9.1.7	Agregar Equipo.....	57
4.9.1.8	Editar equipo.....	57
4.9.1.9	Historial de Préstamo.....	58
4.9.2	Operador.....	58
4.9.2.1	Modulo Solicitudes.....	58
4.9.2.2	Aprobación o Negación.....	59
4.9.3	Visitante.....	59
4.9.3.1	Login.....	59
4.9.3.2	Menú Principal.....	60

4.9.3.3	Modulo Solicitud .....	60
4.9.3.4	Nueva Solicitud.....	61
4.9.3.5	Módulo de Préstamo.....	61
	CONCLUSIONES.....	62
	RECOMENDACIONES.....	63
	BIBLIOGRAFÍA.....	64
	ANEXOS .....	68

## INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Gestión de Inventario.....	13
Ilustración 2 Sistema Web .....	15
Ilustración 3 Servidor Web.....	17
Ilustración 4 Metodología Cascada .....	18
Ilustración 5 Metodología SCRUM.....	18
Ilustración 6 Metodología SCRUM.....	19
Ilustración 7 Logotipo de la Universidad .....	20
Ilustración 8 Campus Centro .....	21
Ilustración 9 Campus Sur.....	22
Ilustración 10 Organigrama de la Institución .....	23
Ilustración 11 Formula de población finita .....	26
Ilustración 12 Descripción de las variables .....	26
Ilustración 13 Diagrama Caso de Uso.....	39
Ilustración 14 Diagrama BPMN del Administrador .....	40
Ilustración 15 Diagrama BPMN del Operador .....	41
Ilustración 16 Diagrama BPMN del Visitante.....	42
Ilustración 17 Diagrama de Componentes .....	42
Ilustración 18 Diagrama de Red.....	43
Ilustración 19 Diagrama HIPO del Sistema .....	44
Ilustración 20 Modelo Entidad – Relación .....	45
Ilustración 21 Diagrama de Gantt .....	53
Ilustración 22 Pantalla Login.....	54
Ilustración 23 Pantalla del Menú Principal .....	54
Ilustración 24 Modulo Usuarios.....	55
Ilustración 25 Agregar Usuario.....	55
Ilustración 26 Modificar usuario .....	56
Ilustración 27 Modulo Equipos .....	56
Ilustración 28 Agregar Equipo.....	57
Ilustración 29 Editar equipo .....	57

Ilustración 30 Modulo Solicitudes.....	58
Ilustración 31 Aprobación o Negación.....	59
Ilustración 32 Login del Visitante .....	59
Ilustración 33 Menú del Visitante .....	60
Ilustración 34 Modulo Solicitud .....	60
Ilustración 35 Nueva Solicitud.....	61
Ilustración 36 Modulo Préstamo.....	61

## INDICE DE CUADROS

Cuadro 1 Total de la Población.....	25
Cuadro 2 Muestra de la Población.....	26
Cuadro 3 Tabla Cargo.....	46
Cuadro 4 Tabla Usuario.....	47
Cuadro 5 Tabla Equipo.....	48
Cuadro 6 Tabla de Préstamo.....	49
Cuadro 7 Requerimientos.....	51
Cuadro 8 Costo y Presupuesto.....	51
Cuadro 9 Recursos para el proyecto.....	52

## INDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Políticas Internas de la Universidad .....	68
Anexo 2 Modelo de la Encuesta .....	68

# **CAPÍTULO I: EL PROBLEMA**

## **1.1 Ubicación del problema en un contexto**

Con el paso del tiempo, mundialmente se ha llevado la identificación de cualquier registro, asignación y préstamo de herramientas tecnológico, audiovisual y musical en una institución de educación superior, con falencias en las formas que se llevan los respectivos controles, pero, la gran mayoría poseen procesos manuales, es decir, registros que son escritos a mano. Este control físico se convierte en algo complicado, esto debido a que no se puede llevar una real ubicación de los equipos y peor conocer el custodio de asignación de quien posee el equipo que ha sido prestado, generando información cuya veracidad era errónea.

Este registro físico hace complicado el acceso a la información, porque al tener que acceder a uno de los datos, se necesitaría hacer una búsqueda manual, hoja por hoja de los documentos que guardan los registros, y además, el agregado de no tener a todo momento la disponibilidad de contar con la información requerida. Las instituciones de educación superior han tenido que reportar pérdidas de los recursos con los que cuentan por esa falta de control, ya sea por no contar con los manuales necesario para un manejo correcto, falta de un inventario que se vaya actualizando continuamente, los procedimientos de la gestión de calidad en los préstamos de los equipos son casi nulas, y no se lleva un correcto seguimiento de investigaciones de los equipos reportadas como perdidos. Las dependencias que forman parte de las instituciones de educación superior deben velar por el riesgo estructural y económico de sus recursos, por lo que es indispensable formar una mesa de trabajo con quienes se

hallan encargados de la seguridad de dichos recursos para el establecimiento de medidas que permitan llevar un control efectivo que permitan asegurar la cadena de custodia. Por lo que el avance de las tecnologías, sobre todo las de Información, conlleva un impulso de actualizar los procesos que los manejan, que rigen las actividades y su disponibilidad como esenciales en la sinergia de los procesos y actividades. Con ello, se obtiene como el mayor beneficio, el control, ya que siendo implementado una sistematización de procesos, el control mejorará el proceso en sí.

## **1.2 Situación del conflicto**

La Universidad de las Artes, es una institución educativa de índole superior, que se encuentra en la ciudad de Guayaquil, brindando educación de Tercer Nivel a los estudiantes que forman parte. Contando con una infraestructura adecuada, docentes especializados en las distintas ramas de las carreras que se dictan en la institución y personal administrativo con muchas capacitaciones en su haber para el desarrollo de las actividades académicas, brindándole los servicios educativos a alrededor de 1800 estudiantes.

Debido a la gran acogida de la universidad, contando con un alto número de estudiantes, se presentan los problemas en distintos procesos que no se encuentran sistematizados, perdiendo el control de los mismos. Tales son los casos de los préstamos de equipos de audio y video a los estudiantes, profesores y personal administrativo, llevándose un control manual, que presentan muchas complicaciones. El problema es generado desde su procedencia, pues, provienen de 3 distintas bodegas que son independientes entre sí y no centralizados, que permitan la gestión de forma unificada, por lo que se generan retrasos en la devolución de equipos, confusiones y sobre todo, pérdidas de equipos que complican al resto del alumnado y a la institución en general.

### **1.3 Formulación del Problema**

¿Cómo influye el proceso de registro y asignación de equipos e instrumentos en el control de lo prestado en la Universidad de las Artes?

### **1.4 Delimitación del Problema**

**Aspecto:** Software vía web con proyección a aplicación móvil

**Campo:** Diseño de Sistema

**Área:** PHP

**Periodo:** 2018

**Versión:** 1.0

### **1.5 Variables de Investigación**

#### **1.5.1 Variable Independiente**

Registro de entrega de equipos e instrumentos

#### **1.5.2 Variable Dependiente**

Control de préstamo de equipos e instrumentos

### **1.6 Evaluación del Problema**

Por criterio del autor que evidencio este problema al cual se le quiere realizar un propuesta solución, se desea hacer una análisis o evaluación en los siguientes aspecto.

#### **1.6.1 Delimitado**

El problema que plantea el autor se encuentra delimitado, esto es debido a que se especifica hasta donde va a llegar la investigación, tratando de evitar la generalización, esto se debe a que la investigación se desarrolla en lo que corresponde a la Universidad de las Artes, que se encuentra en la ciudad de Guayaquil, y sus límites de investigación están dentro de la

institución. Los datos que se obtienen mediante la presente investigación, son recogidos dentro de la Universidad de las artes.

### **1.6.2 Claro**

La claridad del planteamiento se da en el hecho de que al leer el problema, se entiende inmediatamente que existen problemas en los problemas de los equipos tecnológicos, audiovisuales y musicales dentro de la Universidad de las Artes, ya que se llevan metodologías ya antiguas, de forma manual, que hace que existan problemas con personas que no entregan los equipos, o equipos que ya fueron entregados pero no se ha inventariado su devolución, entre otras situaciones, eso conlleva a los problemas que se plantean y que mediante la presente investigación se les va a abordar para obtener una solución.

### **1.6.3 Evidente**

El hacer una investigación de campo, de recoger la información y ver la situación actual del lugar donde se realiza la investigación, al plantear el problema a dar solución se muestra lo evidente, pues es fácil denotar mediante una exploración de campo, que existen los problemas con la entrega y devolución de los equipos tecnológicos, audiovisuales y musicales en la Universidad de las Artes, problemas que pueden generar a futuro un caos en lo que es la organización de los materiales de trabajo dentro de la Universidad.

### **1.6.4 Relevante**

El problema planteado es relevante, ya que el hecho de tener inconveniente con el control de préstamo de equipos a los estudiantes dentro de la Universidad de las Artes denota la importancia de llevar la organización e inventario de las herramientas que se tienen dentro de la institución, y como llevar el control de lo que se presta y lo que se devuelve, además es relevante conocer la solución a este problema para la comunidad, ya que al brindar un mejor servicio a los estudiantes de la Universidad de las Artes,

se elevará la cantidad de alumnado por contar con herramientas suficientes para poder llevar a cabo el estudio de quienes la integran de la mejor forma. Por otro lado, también se destaca la situación de que la solución del problema planteado, puede ser la solución de problemas similares en otras instituciones.

#### **1.6.5 Factible**

La posibilidad de realizar la investigación es factible, ya que se cuenta con las herramientas necesarias dentro de la institución, ya sea material o humano, por lo que se puede realizar sin ningún tipo de inconvenientes que se pueda presentar en alguna parte del desarrollo de la investigación.

### **1.7 Objetivos de la Investigación**

#### **1.7.1 Objetivo General**

Diseñar un software web de gestión de préstamo de equipos tecnológicos, audiovisuales y musicales para la universidad de las artes en el año 2018.

#### **1.7.2 Objetivos Específicos**

- Identificar la información científica disponible con respecto a softwares web de gestión de préstamo de equipos en universidades.
- Diagnosticar el estado actual de registro de control y asignación de equipos.
- Diseñar un software vía web de registro asignación y préstamo de equipos tecnológicos, audiovisuales y musicales.

### **1.8 Justificación e Importancia del Problema**

#### **1.8.1 Conveniencia**

El diseño de un software de registro, asignación y préstamo de equipos tecnológicos, audiovisuales y musicales está realizado con el fin de llevar un correcto control de los recursos con las que cuenta la Universidad de las

Artes, este software permitirá sistematizar los registros, permitiendo una búsqueda rápida, determinando la ubicación exacta y utilización correcta de los distintos equipos, permitiendo sistematizar el proceso, evitando la pérdida de los equipos o de los registros en sí, eliminando las confusiones que se puedan presentar, ya que el registro estará siempre disponible, brindando una mayor eficiencia a los procedimientos.

### **1.8.2 Relevancia Social**

El efectivo control en el registro, asignación y préstamo de los recursos con las que cuenta la Universidad de las Artes representa un proceso importante de la institución, cuyo fin principal es brindarle las herramientas necesarias para el correcto estudio de los estudiantes que forman la institución, brindándole a la sociedad personas que cuentan con los conocimientos necesarios para un desempeño excelente en la vida laboral.

### **1.8.3 Implicación Práctica**

El registro, asignación y préstamo de recursos tecnológicos, audiovisuales y musicales, es un proceso que conlleva una sistematización práctica, esta practicidad permite que se pueda ejecutar correctamente las tareas de control de los préstamos, desde que salen con su custodio asignado y su respectiva devolución, por lo que se evita la pérdida de los equipos, dándole la oportunidad a que todos los estudiantes puedan utilizarlos de la mejor manera para su formación profesional.

### **1.8.4 Utilidad Metodológica**

El diseño de un software que permita controlar los procesos de préstamos y devolución de equipos de la Universidad de las Artes, cuenta con una utilidad metodológica, al ser utilizado varias herramientas para obtención de datos cualitativos y cuantitativos, prestando mucha atención a los resultados que arrojan las encuestas y entrevistas que son aplicados a los componentes más importantes del proceso que va a darle el servicio el sistema, por otro lado, también se aplican metodologías de desarrollo como

son el SCRUM, que conlleva a realizar análisis periódicas de los avances que se llevan en la investigación y diseño del sistema.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Fundamentación teórica**

#### **2.1.1 Antecedentes históricos**

##### **2.1.1.1 Reseña Histórica sobre la Universidad de las Artes**

“El proyecto se inscribe, además, en el Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013” (Universidad de las Artes del Ecuador, 2013).

La universidad de las artes es fundada en el año 2013 dentro del gobierno del expresidente el Ec. Rafael Correa Delgado, dentro de los estándares y requisitos que rigen en la Ley Orgánica de Educación, presentando un proyecto para constituir la y fomentar el desarrollo o transformación de la educación con la finalidad de que existan nuevas oportunidades para el poder prepararse académicamente y potenciar el país.

“es un proyecto destinado a sentar precedentes de calidad y compromiso social en el campo de la formación artística universitaria” (Universidad de las Artes del Ecuador, 2013).

Según como se definió el proyecto con el cual fue presentado la Universidad de las Artes, es con la creación de oportunidades para realizar estudios en carreras de Cine y Literatura; fomentando la parte artística del país y a su vez obtener identidades propias como la plurinacional e intercultural.

“El desarrollo académico de las capacidades artísticas de la población se ha visto limitado en Ecuador” (Universidad de las Artes del Ecuador, 2013). Este proyecto es lanzado debido a que se fue evidenciando que el Ecuador estaba limitado en el aspecto del arte; esto debido a que no había un apoyo por parte Estado para este campo; esto se ve reflejado que con la creación

de esta universidad es una de las cuatro emblemáticas que existen en el país, pero dejando muy claro a notoriedad cuál es su respectiva visión y misión la cual se desea lograr, las misma que fueron estipuladas cuando se realizó la presentación del proyecto en el 2013.

Se esperaba que la universidad empezará a funcionar en el 2015, pero tuvo aceptación inmediata por lo cual ya para el primer periodo en el ciclo del 2014 se arrancó con la primera promoción en las carreras que desde un principio eran la prioridad Cine y Literatura. No obstante absorbiendo a otras instituciones de la ciudad de Guayaquil como lo es el Instituto Tecnológico de Artes del Ecuador (ITAE) y que el campo donde permanecía esta quede como anexo de un Campus de Artes Visuales.

#### **2.1.1.2 Historia del Inventario**

Los inventarios han sido parte desde décadas atrás, los principales pueblo o tribus que existían en aquel entonces constaban con grandes cantidades de víveres para de este modo poder tener que brindarles a los habitantes de la misma en tiempos de sequía. Los cuales aparecieron con el objetivo de poder mantener un control ordenado con todo lo que dispone para poder darle el uso indicado en el tiempo necesario, es decir poderlo distribuir de manera correcta los recursos con los que cuenta.

“Cuanto más industrializada sea la sociedad, más numerosas y complejas ser vuelven las organizaciones, que crean un impacto fuerte y duradero” (Chiavenato, 2000).

Por ende, se da entender como los dijo Chiavenato, que en una sociedad más grande o numerosa, se tornará con complejidad poder administrar los recursos, debido al impacto que estas manejan en la misma; por lo tanto desde aquel entonces se dio el uso sobre los inventario, con el único fin por el cual fueron diseñados; el de poder llevar un control de los recursos que se mantiene.

También los inventarios se clasifican acorde a su forma o función que tienen dentro de una organización; los cuales por su forma pueden ser

inventario de materia prima, producto en proceso o producto terminado (Russell Radford, 1997).

Los inventarios acorde a su función se derivan en seguridad o reserva, desacoplamiento de procesos, en tránsito, de ciclo y el de previsión o estacional. (Russell Radford, 1997)

### **2.1.1.3 Breve Historia del Internet**

Los inicios del Internet se dan a partir de varias investigaciones hechas en el campo de la comunicación. En agosto de 1962, J.CR Licklider, llevó a cabo una red interconectada para averiguar si era posible brindar un servicio a nivel global desde cualquier base de datos, a partir de este acontecimiento, lo nombraron director del área de informática de La Agencia de Proyectos Avanzados de Investigación de Defensa (DARPA) en los Estados Unidos.

Años más tardes, fue elaborado el primer escrito acerca de la red, cuyo título fue “La teoría de la Comunicación de paquetes”. Consistía en la explicación de la posibilidad de la transmisión por medio de redes interconectadas, poder enviar y recibir información. Sin embargo, fue en el año 68 donde se hizo una definición y estructuración de una red más específica, la que ahora conocemos como Internet (Peralta, 2013).

Esta red, considerada la primera de computadoras, fue creado por la “*Advanced Research Projects Agency Network (ARPANET)*”, con el fin de comunicar los organismos de Estados Unidos de una forma inmediata y directa, este acontecimiento levantó el interés de Robert Elliot Kahn, quien junto a Vinton Cert, inventaron el protocolo TCP/IP, y que hasta ahora, sigue siendo el protocolo usado para transmitir la información a través del internet (Peralta, 2013).

En al año 1992 fue fundada la Sociedad del Internet, realizado por el Departamento de Defensa de los Estados Unidos, que logró propagarse de una forma tan acelerada, que propició la aparición del primer virus y el ordenador personal. En 1995, fue presentado Internet Explorer, una

aplicación que dio paso a lanzamientos muy grandes, páginas de investigación, blogs, entre otros (Peralta, 2013).

Actualmente es casi imposible vivir sin Internet, pues representa un elemento imprescindible en la vida diaria, permitiendo hacer muchas cosas que antes eran consideradas imposibles (Peralta, 2013).

### **2.1.2 Antecedentes Referenciales**

#### **“Sistema web para la Gestión y Administración de Anteproyectos y Tesis de Grado” (Saldaña Torres & Zúñiga Burgos, 2015)**

En la actualidad se identifica que las instituciones de Educación Superior no tienen ningún sistema web, el cual permite llevar un control de manera automatizada sobre los estudiantes que se encuentran en el periodo de titulación es decir en seminario realizando lo que es anteproyecto o en la tutorías de graduación (Saldaña Torres & Zúñiga Burgos, 2015).

Por lo tanto se evidencia que este proyecto se vio gestionado con llevar el control sobre los procesos de graduación específicamente, implicando todo el apoyo de logística posible o que esté al alcance.

#### **“Diseño e Implementación de una solución Web para la integración del componente geográfico y la normalización de los datos en el manejo de la información predial de las áreas protegidas en los Parques Nacionales Naturales de Colombia” (Yances Rojas & Murillo Ariza, 2009)**

Se lo desarrolla con la idea de que permita tener una solución mediante una plataforma web el cual alcance la optimización para realizar la administración de las áreas protegidas que se encuentran en los parques Nacionales de Colombia, es decir reservas ecológicas; para de esta forma gestionar de manera correcta los recursos (Yances Rojas & Murillo Ariza, 2009).

Los sistemas web en la actualidad son desarrollados con el fin de brindar siempre una solución para el problema que se está evaluando o

investigando es decir cubrir las expectativas del clientes con el mayor impacto social posible.

**“Desarrollo de un Sistema web para la Gestión de pedidos en un restaurante. Aplicación a un caso de estudio”** (Burgos Cando, 2015)

El desarrollo web de un sistema, está conformado por cuatro etapas, en los cuales se describe cual es la situación actual; por consiguiente se debe seleccionar una metodología para proceder a los requerimiento y priorizar historias; recolectar los datos generales sobre el restaurant los más posibles que se puedan obtener y al final realizar la conclusiones y recomendaciones que deja este proyecto para poder hacer una implementación de manera correcta (Burgos Cando, 2015).

Se puede decir que en la actualidad los sistemas son creados con el fin de automatizar procesos y creando el mejoramiento de los servicios que siempre han sido llevados de forma manual, haciendo un desperdicio de tiempo y recursos.

## **2.2 Fundamentación Legal**

Este proyecto debido a que será implementado para la Universidad de la Artes se encuentra sujeto a las políticas que rigen dentro de la institución para la presentación de equipos (**Ver Anexo**).

## **2.3 Definiciones Conceptuales**

### **2.3.1 Inventario**

“Los inventarios son parte vital de un negocio, puede ser una industria, un supermercado, una tienda departamental o cualquier tipo de empresa” (Inventario de Suministros y de Mercancías).

Es una parte elemental para llevar el control sobre todos los bienes que ingresan y salen de una empresa.

### 2.3.2 Gestión de Inventario



Ilustración 1 Gestión de Inventario

**Fuente:** (Inventario de Suministros y de Mercancías)

La gestión de un inventario comprende toda la logística del proceso iniciando desde cuando ingresa, es decir cuando se realiza la compra a los proveedores, luego se registra el proceso y la distribución del mismo a sus clientes mediante el cual hace la reducción del stock.

### 2.3.3 Tipo de Inventario

Existen varios tipos de inventarios:

- Materia Prima
- Producto Terminado
- Suministro de Fábrica
- Mercancías
- Seguridad o de Reserva
- De ciclo
- Previsión o estacional

### 2.3.4 Métodos de Inventario

Estos son dos modelos básicos para poder llevar a cabo un inventario el periódico el cual no conlleva un registro de manera continua pero es el que puede realizar un informe al final sobre el stock. Por otra parte el sistema perpetuo es decir se maneja de manera continua como su nombre mismo

lo explica de manera permanente (Inventario de Suministros y de Mercancías).

### **2.3.5 Activo**

“Recurso económico en general controlado por la empresa, resultante de sucesos pasados, del que se espera la empresa obtenga beneficios o rendimientos económicos en el futuro” (Mora Enguídanos, 2009).

Es todo bien el cual posee la empresa entre sus recursos mediante los cuales desea obtener beneficios económicos.

### **2.3.6 Activo Fijo**

“Recurso económico destinados a servir de forma duradera en las actividades de la empresa” (Mora Enguídanos, 2009).

El activo fijo también conocido como activo no corriente es mediante el cual la empresa realiza sus actividades de prestar el servicio.

### **2.3.7 Depreciaciones**

Es la disminución de valor sobre un activo de la empresa, la cual va perdiendo su valor periódicamente acorde al grupo de activo el cual pertenezca (SRI, 2018).

### **2.3.8 Gestión y Control**

“Ello supondrá organizar y gestionar los sistemas productivos y todos los procesos de la empresa con el objetivo de asegurar la calidad e implantarla de forma correcta y adecuada” (Cuatrecasas, 2010)

Es la forma de poder cumplir con los objetivos entonces por ende para poder cumplirlos con calidad, se debe gestionar y controlar ya sean bienes o procesos de una manera eficiente.

### 2.3.9 Entidad Pública

De acuerdo a la Ley de Orgánica de Empresas Públicas (LOEP) de Ecuador, en su artículo 4, una entidad pública se lo define en base los siguientes 4 aspectos:

- Es una entidad donde el Estado interviene como dueño de la misma, de acuerdo a los términos establecidos en la Constitución.
- De derecho propio, representadas por personas jurídicas, que cuentan con libertad presupuestaria en base a un patrimonio propio, además de libertad financiera, económica, de gestión y administración.
- Se destinan para direccionar sectores estratégicos, sacar beneficios sostenibles de recursos naturales o bienes públicos, en conclusión, todas las actividades económicas que pertenecen al Estado Ecuatoriano (Cordero Cueva, 2009).

### 2.3.10 Sistema Web

Se llama un sistema web o aplicación web a las aplicaciones en las que los usuarios acceden por medio de un servidor web interconectado a la red de redes (Internet) o a través de una intranet, por lo tanto, no está ubicado físicamente en la computadora propia del usuario sino en un equipo remoto que hace las veces de servidor ubicado en la red (Maldonado Guerrero, 2016).



*Ilustración 2 Sistema Web*

**Fuente:** Matsoft.net

### **2.3.11 C#**

“Es un lenguaje elegante, con seguridad de tipos y orientado a objetos, que permite a los desarrolladores crear una gran variedad de aplicaciones seguras y sólidas que se ejecutan en .NET Framework” (Microsoft Corporation, 2015).

En otras palabras, C# es un lenguaje orientada a objetos, que son ejecutadas dentro de .NET Framework, que permiten el desarrollo de gran variedad de aplicaciones con el mayor nivel de seguridad posible, pero de una forma mucho más simplificada que otros lenguajes de programación.

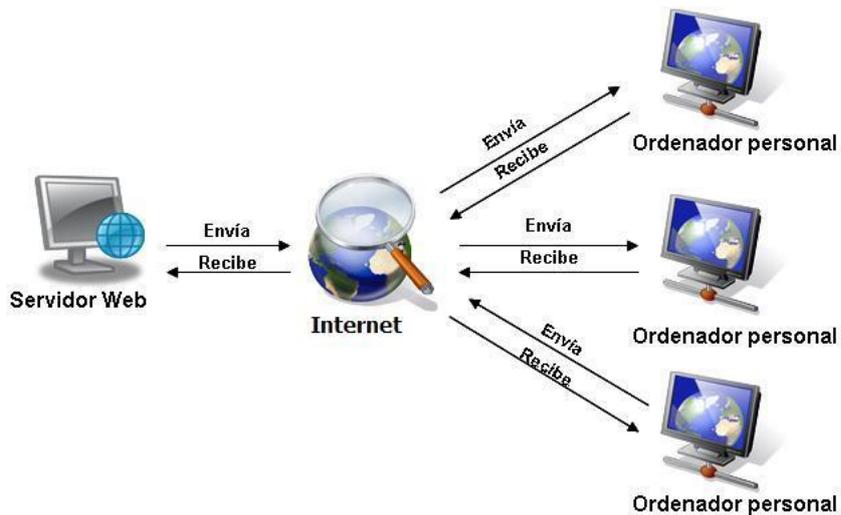
### **2.3.12 Asp.net**

“Es un modelo de desarrollo Web unificado que incluye los servicios necesarios para crear aplicaciones Web empresariales con el código mínimo” (Microsoft Corporation, 2007).

ASP.net es un software basado en un modelo de desarrollo Web que permite el desarrollo de sistemas web empresariales, de una forma simplificada sin necesidad de usar códigos extensos.

### **2.3.13 Servidor Web**

Consiste en un software diseñado para específicamente para la transferencia de los datos de hipertexto, en otras palabras, todo lo que puede componer un sitio web y sus páginas (textos, imágenes, videos, entre otros), utilizando protocolos http (Fumás Cases, 2014).



*Ilustración 3 Servidor Web*

**Fuente:** Culturacion.com

### **2.3.14 Dominio**

Es la dirección donde se ubica dentro del Internet un sitio web, un conjunto de caracteres para identificar un sitio concreto dentro de la red, o lo que equivale a decir el servidor web o grupos de servidores web donde se aloja dicho sitio web (Anetcom).

### **2.3.15 Hosting**

Es el espacio donde se va a alojar físicamente un sitio web, es el espacio ubicado dentro de un equipo que hace las veces de Servidor Web (UNITEL, 2017).

### **2.3.16 Metodología Cascada**

Modelo básico de todos los existentes, se basa en un ciclo convencional, por eso también se lo conoce como “El ciclo de vida del desarrollo de software”, ya que su visión es simple, el desarrollo se lo lleva en fases secuencialmente: Análisis del Sistema, Análisis de Requisitos, Diseño, Codificación, Prueba y Mantenimiento (Carlos Blé & Associates, 2013).

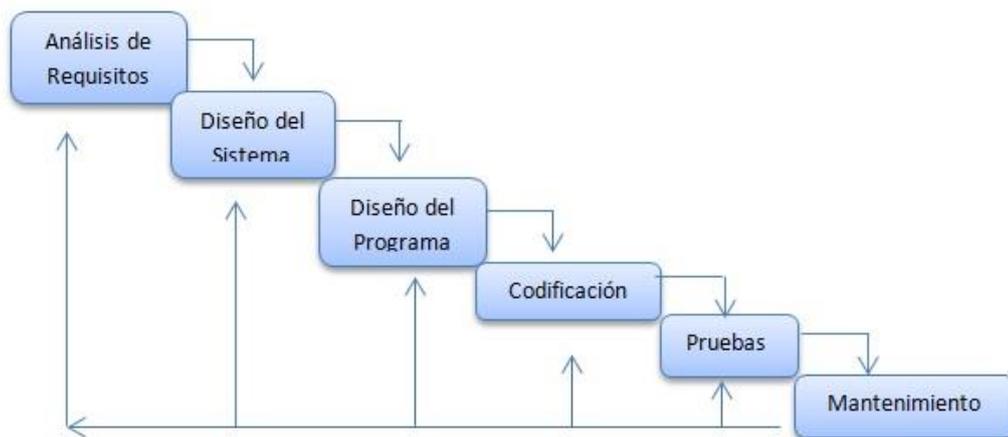


Ilustración 4 Metodología Cascada

**Fuente:** Project-IS

### 2.3.17 Metodología SCRUM

Es una metodología de desarrollo ágil, que se halla basada en el trabajo en equipo principalmente en las iteraciones (Sprint) que conlleva a reuniones (Scrum) durante esas iteraciones y al final de cada iteración. Antes de cada iteración el equipo de trabajo hace la revisión de las tareas por cumplir y selecciona lo siguiente que será entregado como un aumento de funcionalidad al finalizar la iteración (Álvarez M., s.f).

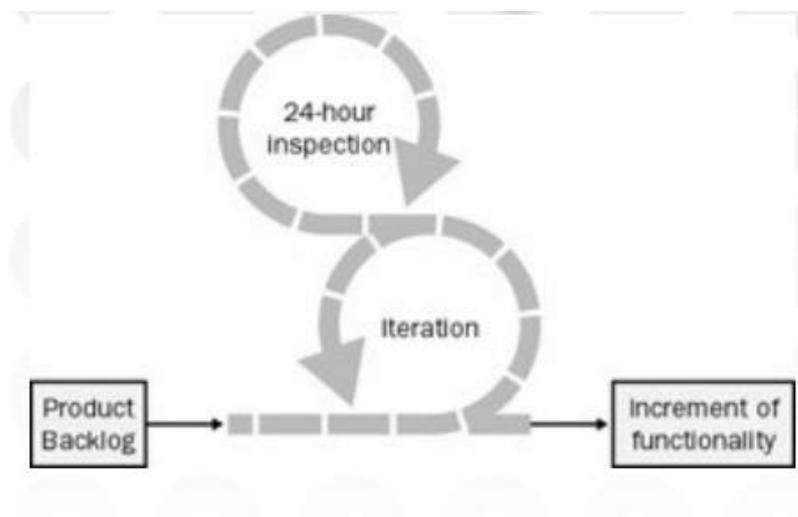
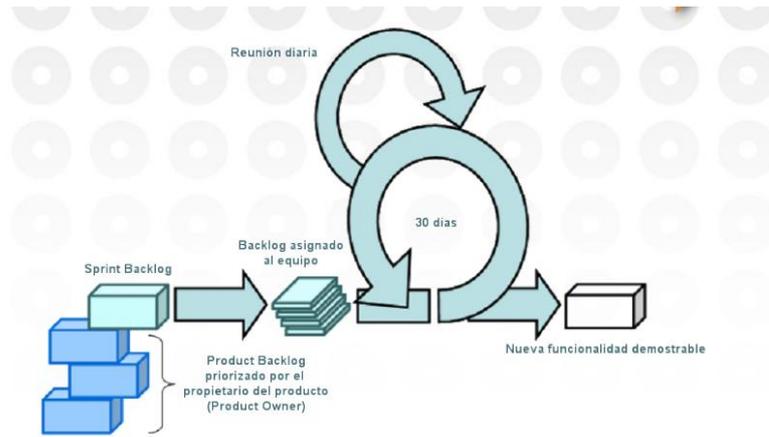


Ilustración 5 Metodología SCRUM

**Fuente:** Conferencia y Expo SG07



*Ilustración 6 Metodología SCRUM*

**Fuente:** Conferencia y Expo SG07

## **CAPITULO III: METODOLOGÍA**

### **3.1 Presentación de la Institución**

#### **3.1.1 Nombre de la institución**

Universidad de las Artes

#### **3.1.2 Logotipo de la institución**



*Ilustración 7 Logotipo de la Universidad*

**Fuente:** (Universidad de las Artes, 2018)

#### **3.1.3 Misión**

Generar un entorno nacional e internacional que valore y apoye el rol de los profesionales, académicos e investigadores del arte, su aporte a la economía y la transformación de la sociedad, generando un cambio real en la matriz productiva.

Formará profesionales de las artes con pleno dominio de su campo, pensamiento crítico y conciencia social transformadora, dotados de un espíritu abierto a los valores, principios y prácticas interdisciplinarias, que reclaman el campo actual de las artes, la sociedad y la economía, y desarrollará y ejecutará programas de investigación sobre las artes y en las artes orientados a la reflexión crítica y la innovación.

Posicionará al Ecuador como un espacio común e interdisciplinario en el campo de la formación, la investigación, la producción y difusión de las artes y el conocimiento con proyección internacional y énfasis en la relación Sur-Sur (Universidad de las Artes, 2018).

### 3.1.4 Visión

Ser el referente internacional por la calidad, singularidad y pertinencia sociocultural de su oferta en formación artística, su producción y su fuerte vinculación con la comunidad a través de experiencias significativas de servicio-aprendizaje, investigación, creación, producción y difusión, y por ser garante del pleno ejercicio de los derechos culturales y la integración simbólica del Ecuador (Universidad de las Artes, 2018).

### 3.1.5 Campus



*Ilustración 8 Campus Centro*



*Ilustración 9 Campus Sur*

### 3.1.6 Organigrama de la Institución

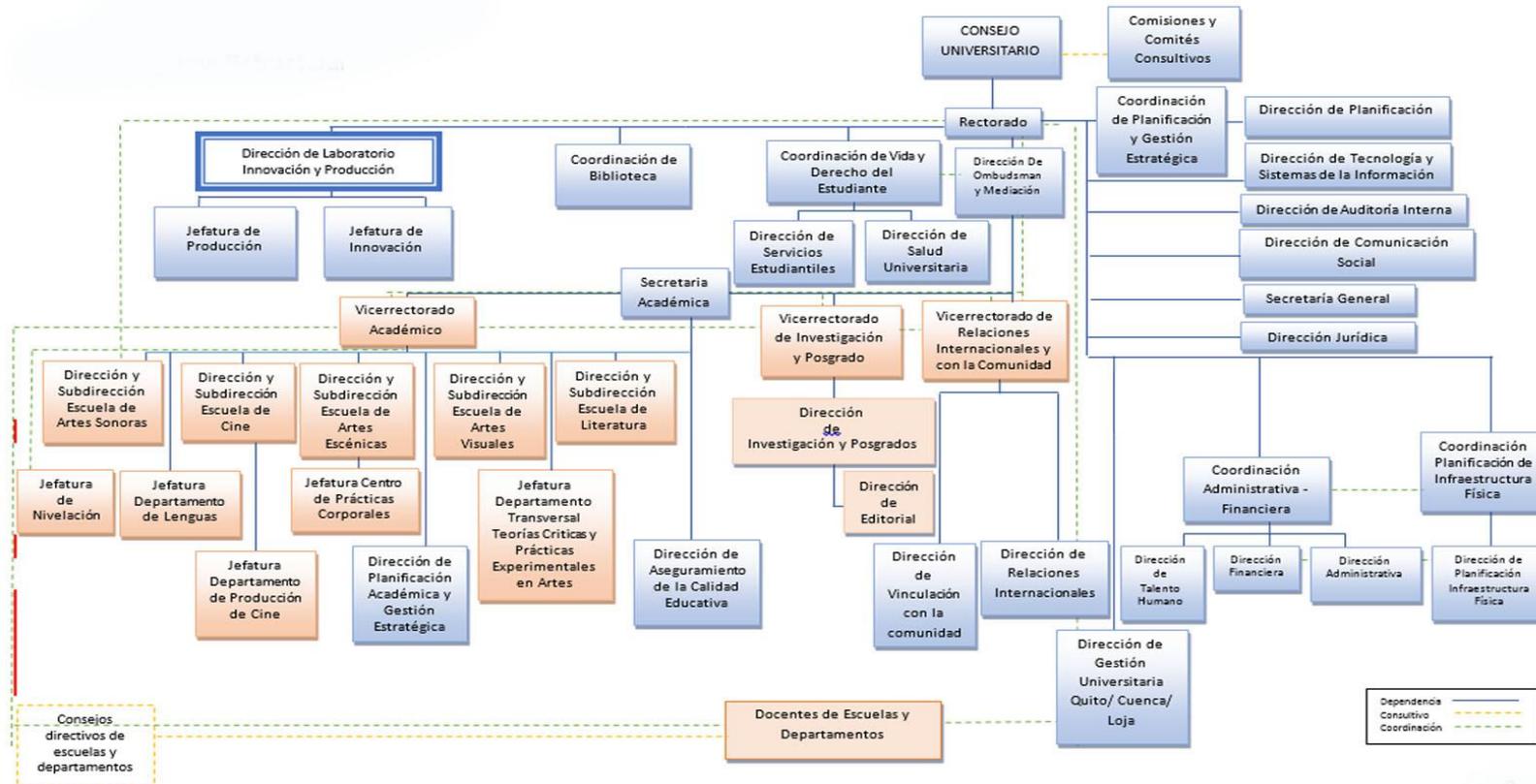


Ilustración 10 Organigrama de la Institución

Fuente: Universidad de las Artes

## **3.2 Diseño de la Investigación**

### **3.2.1 Investigación Cuantitativa**

“Aquí las técnicas de recolección de los datos, al igual que en la **investigación cuantitativa**, pueden ser múltiples (entrevistas, pruebas proyectivas, cuestionarios abiertos, sesiones de grupos, análisis de episodios, biografías... (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2004, pág. 20)”.

Mediante cualquiera de las técnicas de investigación que sean para la recopilación de datos se puede dar una investigación cuantitativa, es decir es valores los cuales pueden ser tabulados y presentados a lo largo del proyecto que se esté realizando.

### **3.2.2 Investigación Cualitativa**

“Las investigaciones **cualitativas** también son guiadas por áreas o temas significativos de investigación (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2004, pág. 12)”.

La ventaja de este tipo de investigación es que se puede realizar antes, durante y después de cualquier técnica de la investigación como son las encuestas, entrevista o hipótesis.

## **3.3 Tipo de Investigación**

### **3.3.1 Exploratoria**

La investigación es exploratoria cuando se va a abordar sobre un tema que no ha sido tratado anteriormente, es el inicio o la pauta para la realización de cualquier proyecto.

Se empieza con las indagaciones o la vista preliminar en el trabajo de campo, en esta ocasión en la visita a la universidad de las artes en donde se aplicará técnicas de investigación para empezar a indagar sobre el problema.

### 3.3.2 Descriptiva

La investigación descriptiva es la cual en donde ya se conoce al problema y se lo empieza a desglosar por causas en forma detalla cada una de ellas. En el caso de la universidad cuando ya se ha practicado diferentes técnicas de investigación se empieza a realizar los análisis para encontrar las causas del problema sobre la falta en el control de los préstamos de equipos audiovisuales.

### 3.3.3 Correlacional

Es la que implica la comparación entre objetos o variables con la finalidad de saber cual tiene más peso al momento de tomar una decisión y por cual inclinarse para poder brindar solución al problema.

En la presenta investigación se tiene dos variables independiente y la dependiente las cuales van a ser comparadas con objetos de medición.

## 3.4 Población y Muestra

### 3.4.1 Población

Es todo el conjunto de individuos el cual interactúan dentro de este proyecto o tiene relación con la opinión que brindan para hacer viable esta implementación para luego no tener malestares en un futuro cercano.

En esta ocasión la población que interviene es netamente de la Universidad de las Artes debido a que es un proyecto dirigido a esta unidad educativa superior para el mejoramiento en sus procesos de préstamos de equipos.

*Cuadro 1 Total de la Población*

<b>GRUPO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>TÉCNICA</b>
Docentes	55	Encuesta
Estudiantes	6073	Encuesta
Administrativos	125	Encuesta
<b>TOTAL</b>	<b>6253</b>	

Debido a que es una población a la cual no se puede abarcar en su totalidad, el presente autor bajo su criterio es aplicar una fórmula de muestreo.

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

*Ilustración 11 Formula de población finita*

Z=Nivel de confianza  
 N=Población-Censo  
 p= Probabilidad a favor  
 q= Probabilidad en contra  
 e= error de estimación  
 n= Tamaño de la muestra

*Ilustración 12 Descripción de las variables*

La aplicación de la formula y el desenlace de la misma de los hará con valor de un nivel de confianza del 95%; probabilidad de éxito y fracaso por igual con un 50 – 50; con un margen de error del 5%

### 3.4.2 Muestra

Es un parte que se toma de la población luego de haber aplicado la fórmula del muestreo, es con el extracto que se va a proceder a realizar la técnica de la encuesta para obtener resultados cuantitativos y poder ser tabulados para presentarlos a las personas que administrativas para viabilizar este proyecto.

*Cuadro 2 Muestra de la Población*

<b>GRUPO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>TÉCNICA</b>
Muestra	362	Encuesta

### **3.5 Instrumentos de Investigación**

#### **3.5.1 Encuesta**

Esta técnica será aplicada a la muestra que se determinó luego de aplicar la fórmula de población finita, los cuales son estrictamente que pertenecen a la universidad de las artes; la encuesta arrojará resultados para ser analizados e interpretados en donde se puedan determinar conclusiones para así de esa manera saber cómo proceder y cual solución brindar.

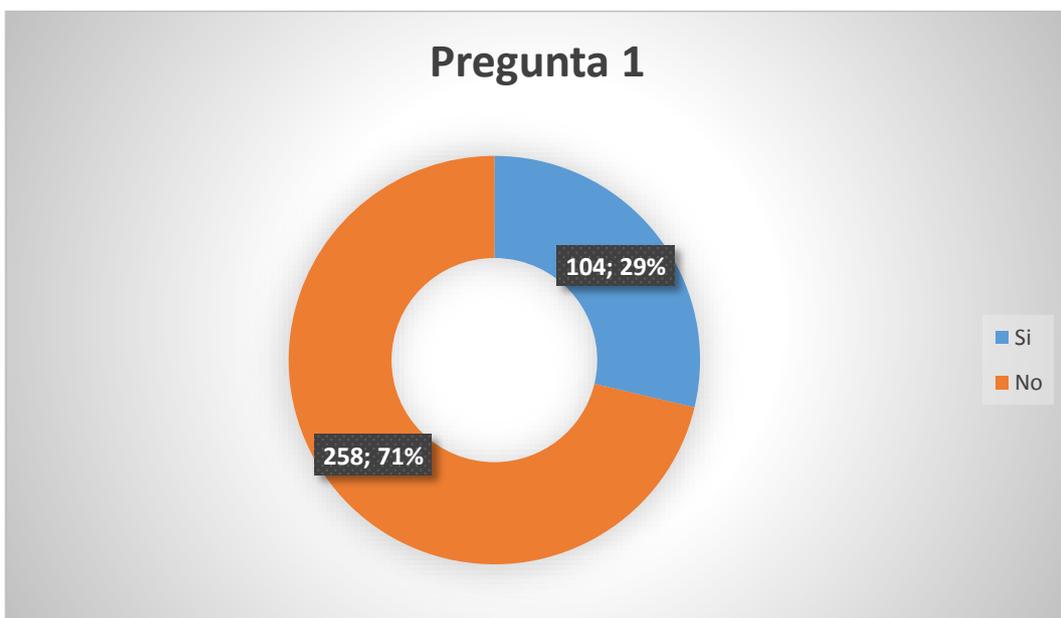
Para revisar el modelo de la encuesta (**Ver Anexo**).

## CAPÍTULO IV: LA PROPUESTA

### 4.1 Análisis e Interpretación de la Encuesta aplicada

1.- ¿Se siente cómodo con el método actual para los préstamos de equipos?

Respuesta	Cantidad	Porcentaje %
Si	104	29
No	258	71

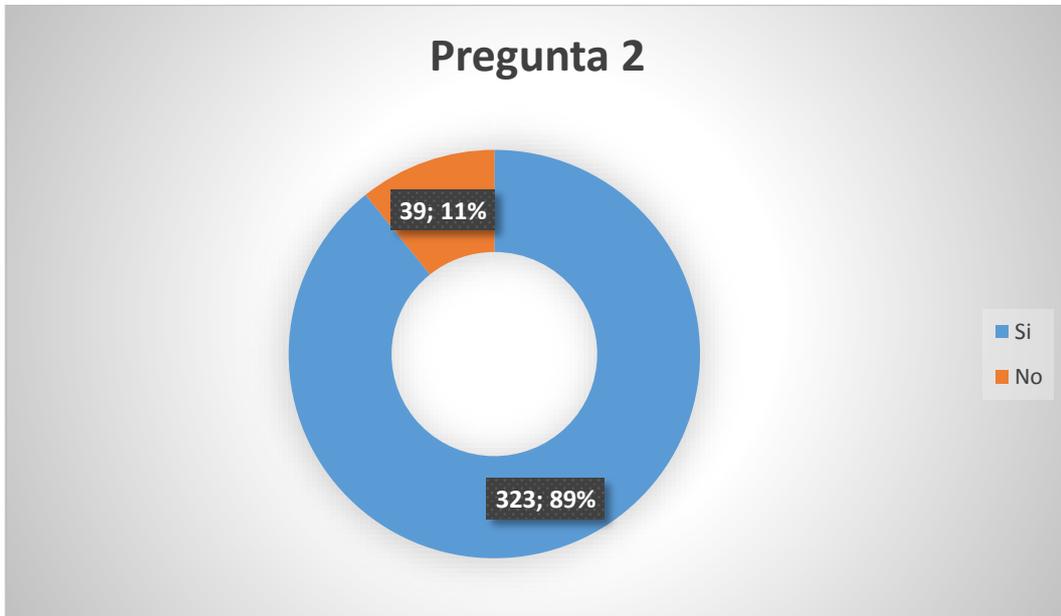


#### **Análisis:**

El 29% de los encuestados solamente son los que se encuentran satisfechos como se realizan los préstamos actualmente, por otra parte en su mayoría no se sienten a gusto.

**2.- ¿Le gustaría que existiera un sistema web para los préstamos de equipos?**

Respuesta	Cantidad	Porcentaje %
Si	323	89
No	39	11

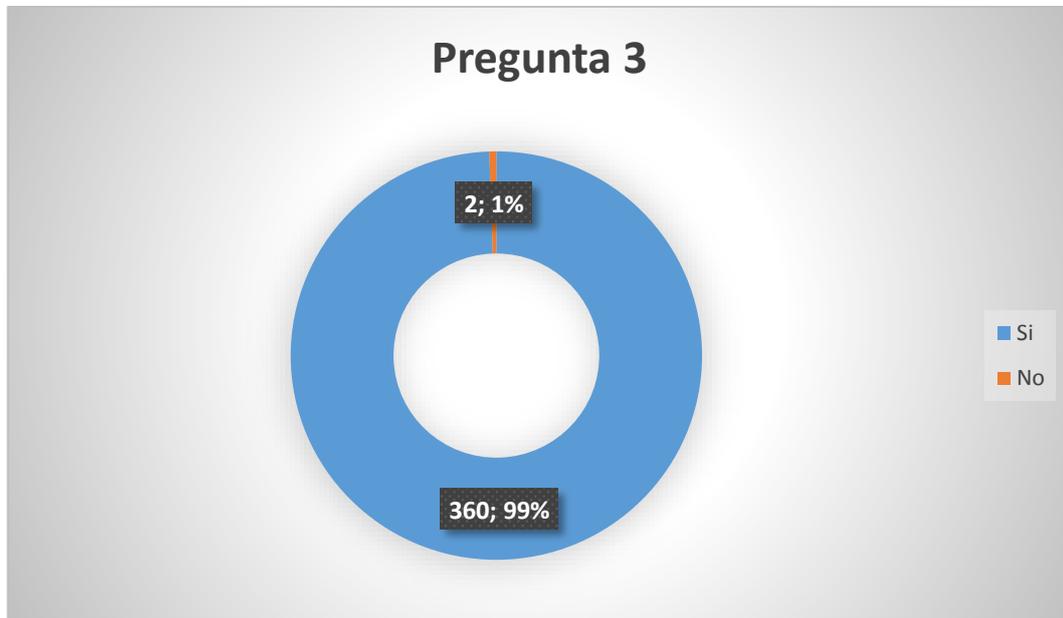


**Análisis:**

En su gran mayoría los encuestados con un 89% opinaron que si les gustaría que existiera un sistema web para realizar los préstamos de equipos; y solo un 11% dijo lo contrario.

### 3.- ¿Existen políticas para los préstamos de equipos?

Respuesta	Cantidad	Porcentaje %
Si	360	99
No	2	1

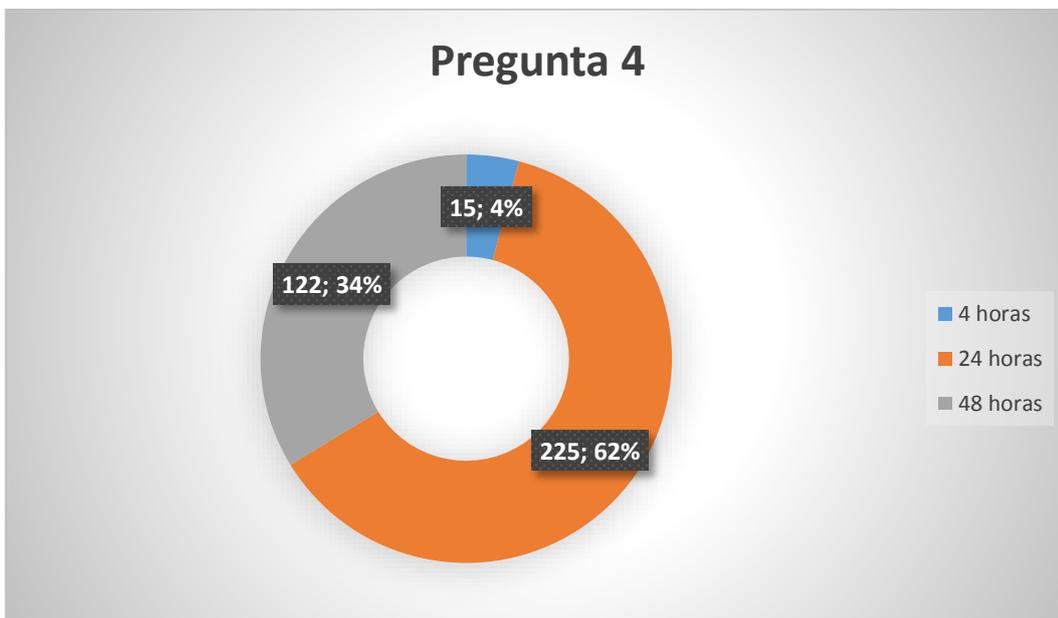


#### **Análisis:**

En su totalidad con un 99% los encuestados dijeron que si existen políticas para las prestaciones de los equipos, las cuales se deberán tomar en cuenta la momento de realizar el diseño de propuesta para el sistema web.

#### 4.- ¿Qué tiempo de anticipación debe tener un préstamo de equipo?

Respuesta	Cantidad	Porcentaje %
4 horas	15	4
24 horas	225	62
48 horas	122	34

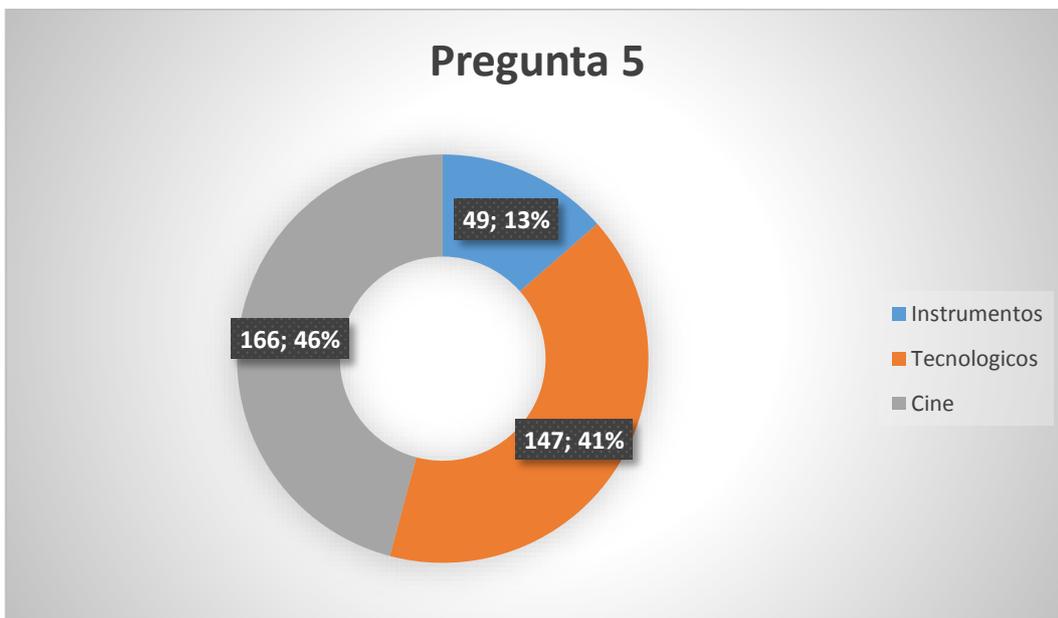


#### **Análisis:**

El 4% opino que el tiempo de anticipación para el préstamo es de 4 horas; la mayor parte opino que son 24 horas siendo el mayor porcentaje con un 62% y dejando un criterio dividido con un porcentaje menor del 34% pero influyente que la anticipación es de 48 horas en días hábiles.

### 5.- ¿Qué equipos son los que usan con más frecuencia?

Respuesta	Cantidad	Porcentaje %
Instrumentos	49	13
Tecnológicos	147	41
Cine	166	46

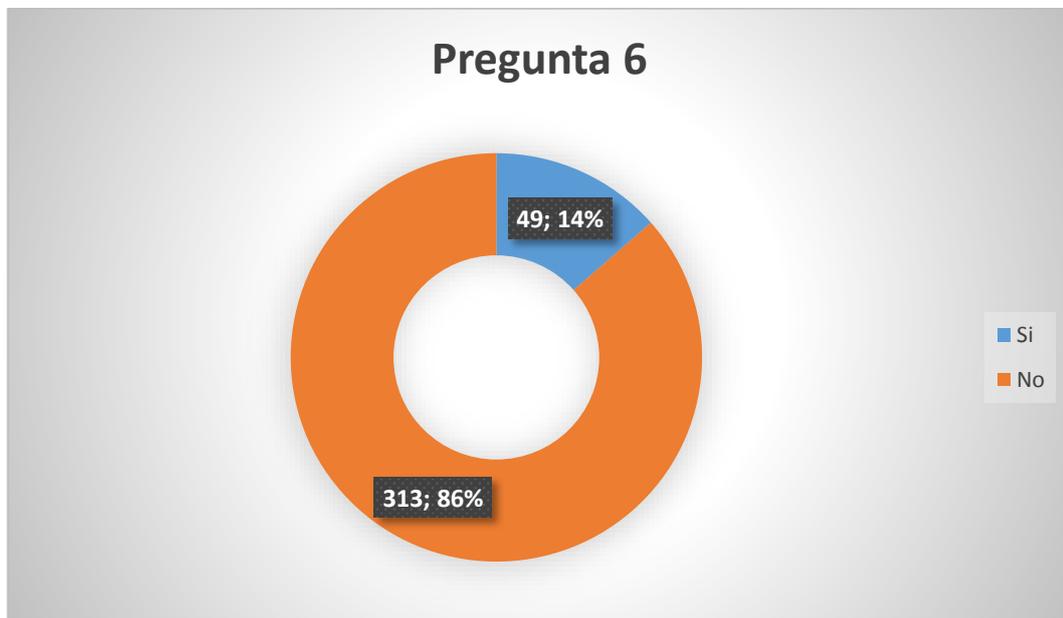


#### **Análisis:**

Los equipos más requeridos son los de cine según los encuestados, los cuales tienen un 46%; seguido por los de tecnología con un 41% dejando un poco uso a los instrumentos musicales con un margen del 13%.

### 6.- ¿El préstamo de una cabina tiene otro procedimiento?

Respuesta	Cantidad	Porcentaje %
Si	49	14
No	313	86

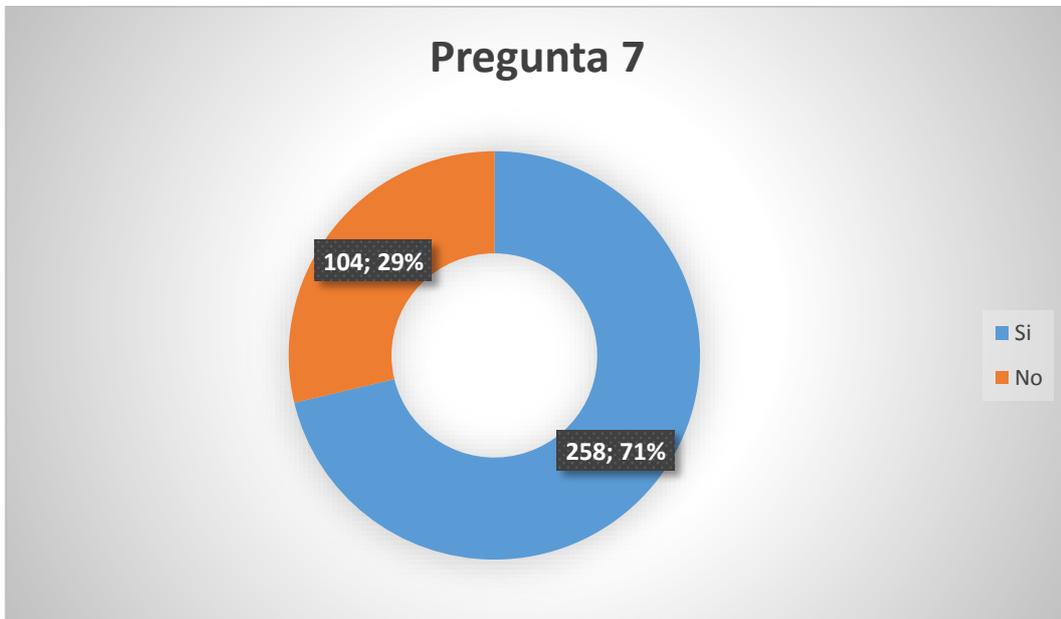


#### **Análisis:**

Las cabinas o salas de estudio son parte de los préstamos que se realizan en la universidad de las artes, donde pocos de los encuestados con un 14% opino que el procedimiento de préstamo es distinto, pero en su mayoría con un 86% dijo que el procedimiento es el mismo; el cual consiste en dirigirse a la bodega a realizar la petición.

### 7.- ¿Demora mucho tiempo el proceso actual para préstamo?

Respuesta	Cantidad	Porcentaje %
Si	258	71
No	104	29

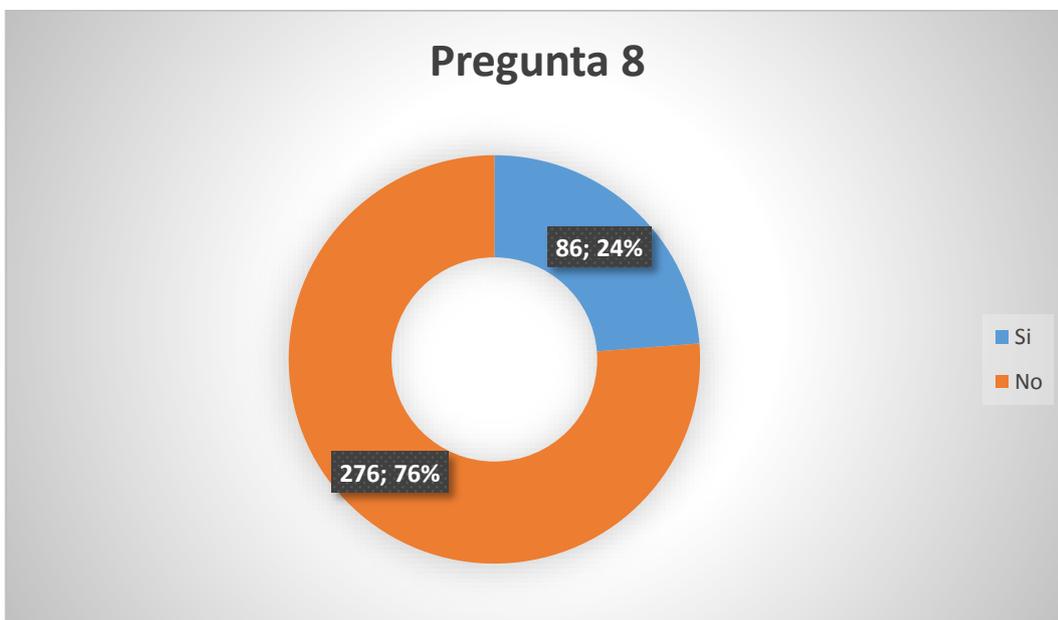


#### **Análisis:**

Los encuestados opinaron con un 71% que el proceso de préstamo actual si es un poco tedioso dado que demora mucho tiempo, como es de conocimiento siempre los procesos de manera manual tardan, solo un 29% son los que opinaron de forma contraria.

### 8.- ¿Conoce sobre todos los equipos que existen actualmente?

Respuesta	Cantidad	Porcentaje %
Si	82	24
No	276	76

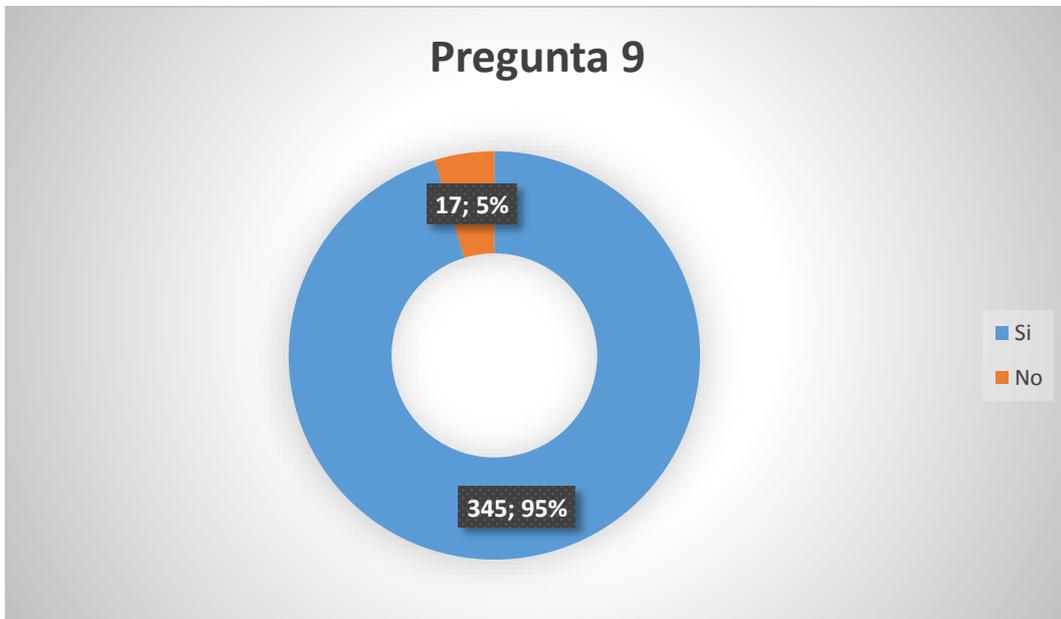


#### **Análisis:**

Los encuestados con un 24% es decir la cuarta parte opino que conoce sobre todos los equipos con los que cuenta actualmente la Universidad de las Artes; siendo un margen poco debido a que el 76% dijo que desconocen sobre aquello.

**9.- ¿Le gustaría conocer sobre la disponibilidad de equipos?**

Respuesta	Cantidad	Porcentaje %
Si	345	95
No	17	5

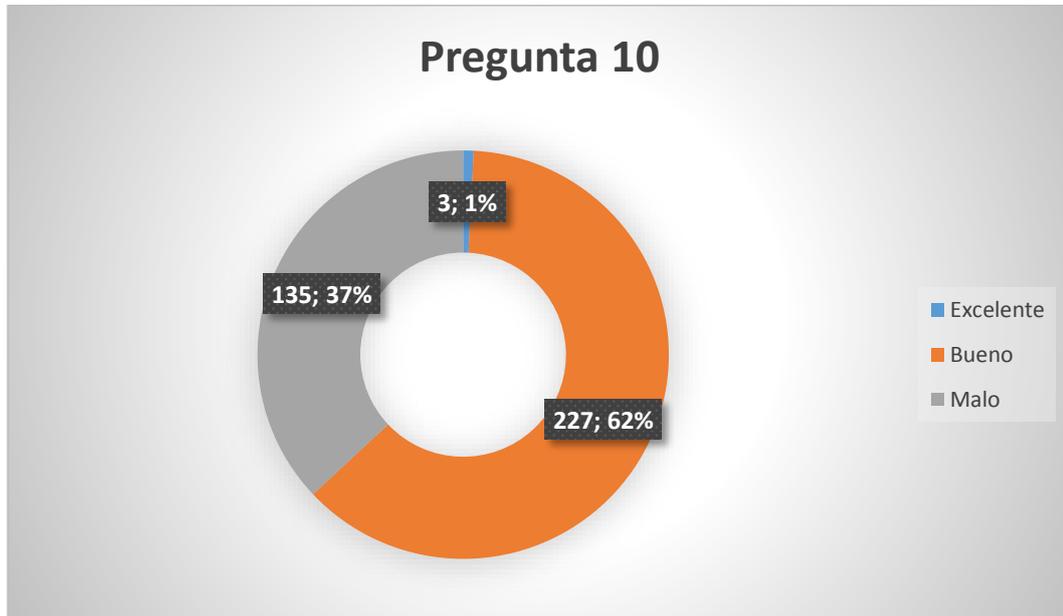


**Análisis:**

La mayoría de los encuestados con un porcentaje del 95% está de acuerdo con saber sobre los equipos que se encuentran disponibles para realizar los préstamos y no tener que acudir a la bodega innecesariamente.

### 10.- ¿Cómo califica el sistema manual de préstamo?

Respuesta	Cantidad	Porcentaje %
Excelente	3	1
Bueno	227	62
Malo	135	37



#### **Análisis:**

Solo el 1% considera que es excelente el sistema manual siendo casi una opinión nula; el 62% lo considera bueno aunque sea tedioso el procedimiento y un 37% si considera que es malo el servicio que tienen para poder solicitar el préstamo de un equipo el cual necesiten para realizar alguna tarea o proyecto.

## **4.2 Diseño**

### **4.2.1 Posibles usuarios del sistema**

#### **4.2.1.1 Administrador**

El administrador es que obtendrá todos los permisos del sistema, el cual puede hacer uso de todo los módulos con los que llegue a contar el mismo de esta manera que es el cual va a registrar usuarios para que puedan operar el sistema como él lo indique acorde al perfil que le asigne.

#### **4.2.1.2 Operador**

Los operadores serán los encargados de revisar las peticiones de los visitantes y si esta todo acorde a los reglamentos internos para prestar el equipo la misma será aceptada para que el solicitante pueda hacer retiro de su petición de los equipos.

#### **4.2.1.3 Visitante**

En el perfil visitante pueden ser docentes, funcionarios o estudiantes los cuales puedan hacer peticiones de préstamos de los equipos, a los mismos que se los otorgará una cuenta una cuenta para el respectivo inicio de sesión al sistema.

#### 4.2.2 Diagrama de Casos de Uso

Estos diagramas ayudan a comprender la interacción que tendrá cada usuario con el sistema de acuerdo al perfil que tenga, por ende el equipo de desarrollo sabrá cuales son las funcionalidades a crear.

A continuación se muestra el caso de uso que tendrá el sistema con cada uno de los perfiles de usuarios:

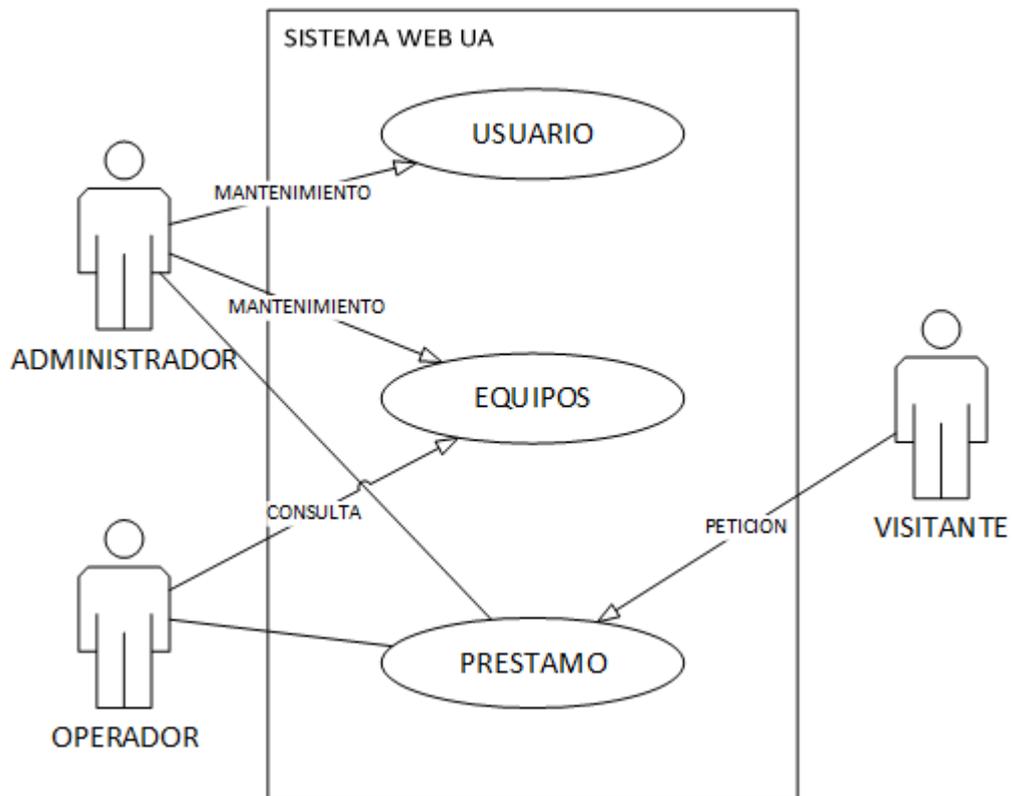


Ilustración 13 Diagrama Caso de Uso

### 4.2.3 Diagrama BPMN

La diferencia entre los diagramas de caso de uso con un BPMN es que este es detallado con relación a la funcionalidad que tiene cada usuario, realizando la secuencia del uso o del proceso en los módulos del sistema que este interactuando.

#### 4.2.3.1 Procesos del Administrador

La lógica del proceso es realizar el inicio de sesión respectivo con su nick y contraseña; para posterior trabajar en el módulo que sea necesario acorde a lo que desea realizar. Teniendo disponible 3 módulos los cuales son USUARIO, EQUIPOS y PRESTAMO.

En **USUARIO** puede realizar el mantenimiento es decir; crear, modificar o eliminar usuarios teniendo el control total para este módulo.

En **EQUIPO** puede realizar el mantenimiento es decir; añadir, modificar o eliminar equipos los cuales se encuentren disponibles en el stock de las bodegas de la Universidad de la Artes.

En **PRESTAMO** puede realizar verificar el requerimiento del visitante es decir, el equipo que este solicitando para poder ser entregado, y cuando el equipo es devuelto poder realizar la acción de recibido para que mantenga constancia de que el equipo ya fue devuelto; la misma información que quedará registrada en la base de datos.

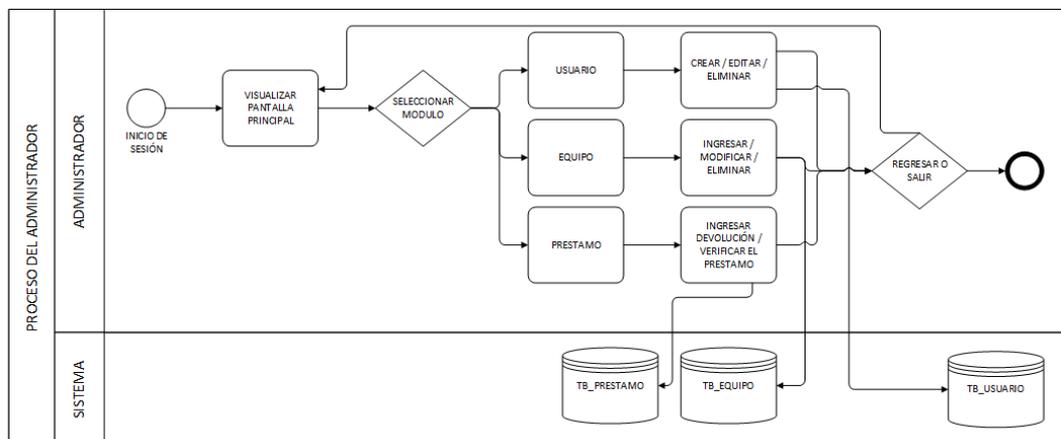


Ilustración 14 Diagrama BPMN del Administrador

#### 4.2.3.2 Procesos del Operador

El operador el cual tiene dos módulos habilitados para el manejo del sistema los cuales son EQUIPO y PRESTAMO.

En el módulo de **EQUIPO** solo puede realizar las consultas de los equipos para verificar cuales se encuentran disponibles en las bodegas de la Universidad de las Artes para el requerimiento de los estudiantes, docentes o funcionarios.

En la sección de **PRESTAMO** puede gestionarla visualización del requerimiento del visitante es decir, el equipo que este solicitando para poder ser entregado, y cuando el equipo es devuelto poder realizar la acción de recibido para que mantenga constancia de que el equipo ya fue devuelto; la misma información que quedará registrada en la base de datos.

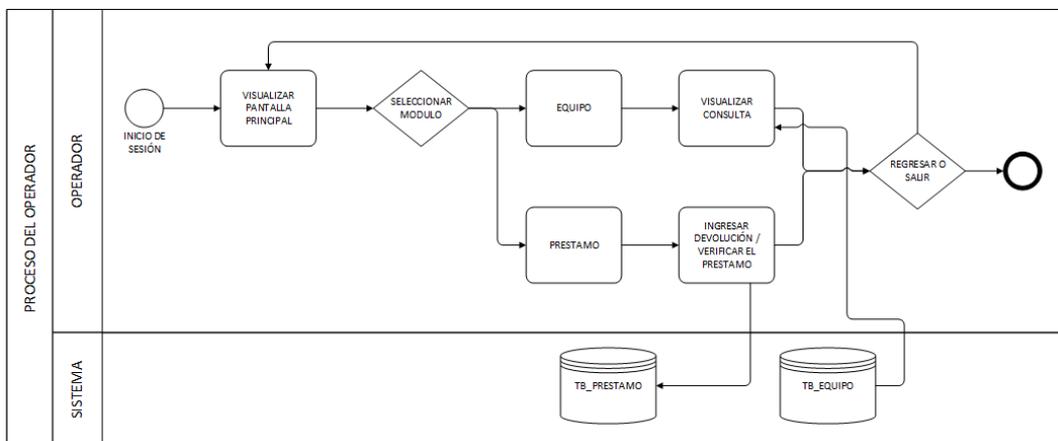


Ilustración 15 Diagrama BPMN del Operador

### 4.2.3.3 Proceso del Visitante

El perfil visitante, el cual puede ser un estudiante, docente o administrativo de la Universidad de las Artes, tendrán interacción con el sistema al momento de hacer un requerimiento o petición de préstamo de equipo en donde deberán ingresar los datos requeridos y el equipo de desea o necesita requerir a la universidad para que sea prestado.

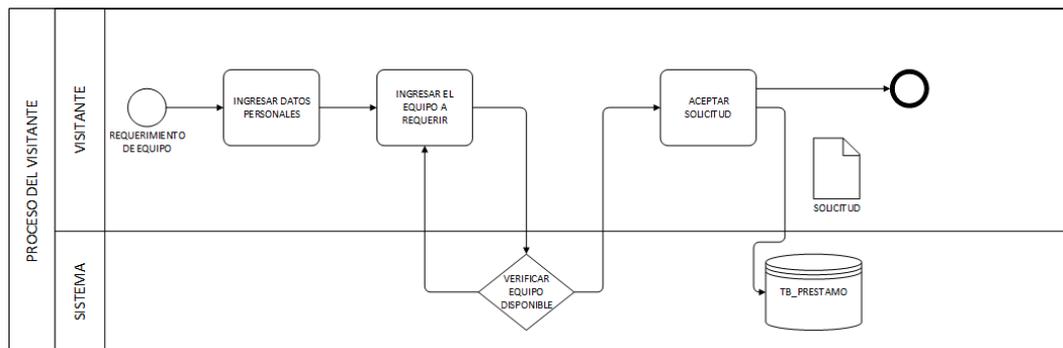


Ilustración 16 Diagrama BPMN del Visitante

### 4.2.4 Diagrama de Componentes

“El diagrama de componentes representa cómo el sistema web es dividido en componentes y muestra las dependencias entre ellos” (Tomalá Bazán, 2014, pág. 80).

Es decir mediante este diagrama se podrá realizar el modelamiento de la arquitectura del software y cualquier documentación del mismo.

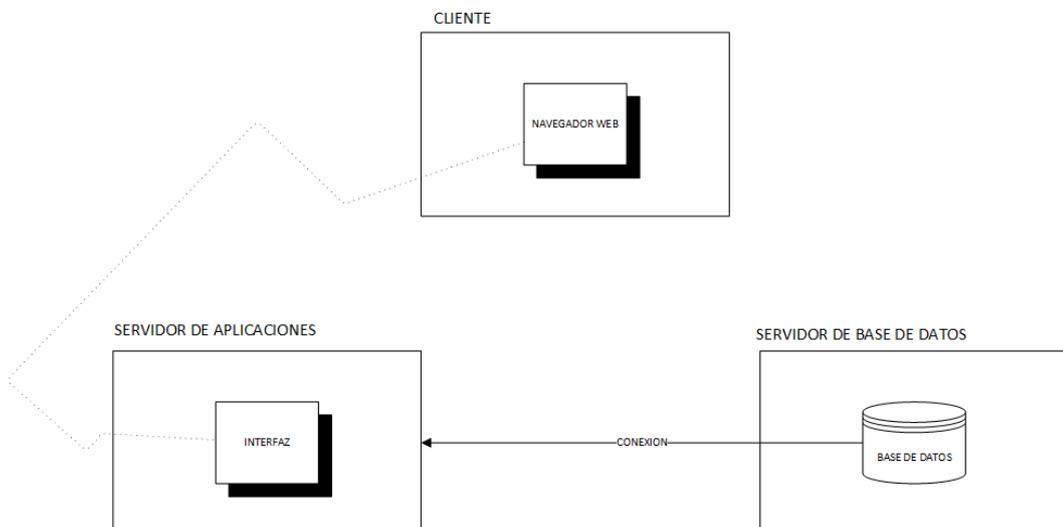


Ilustración 17 Diagrama de Componentes

#### 4.2.5 Diagrama de Red

El sistema de red tendrá una arquitectura de cliente – servidor, en donde los operadores estarán conectados a la red local de la universidad, pero los visitantes pueden hacer la petición de préstamos desde cualquier equipo con acceso a internet.

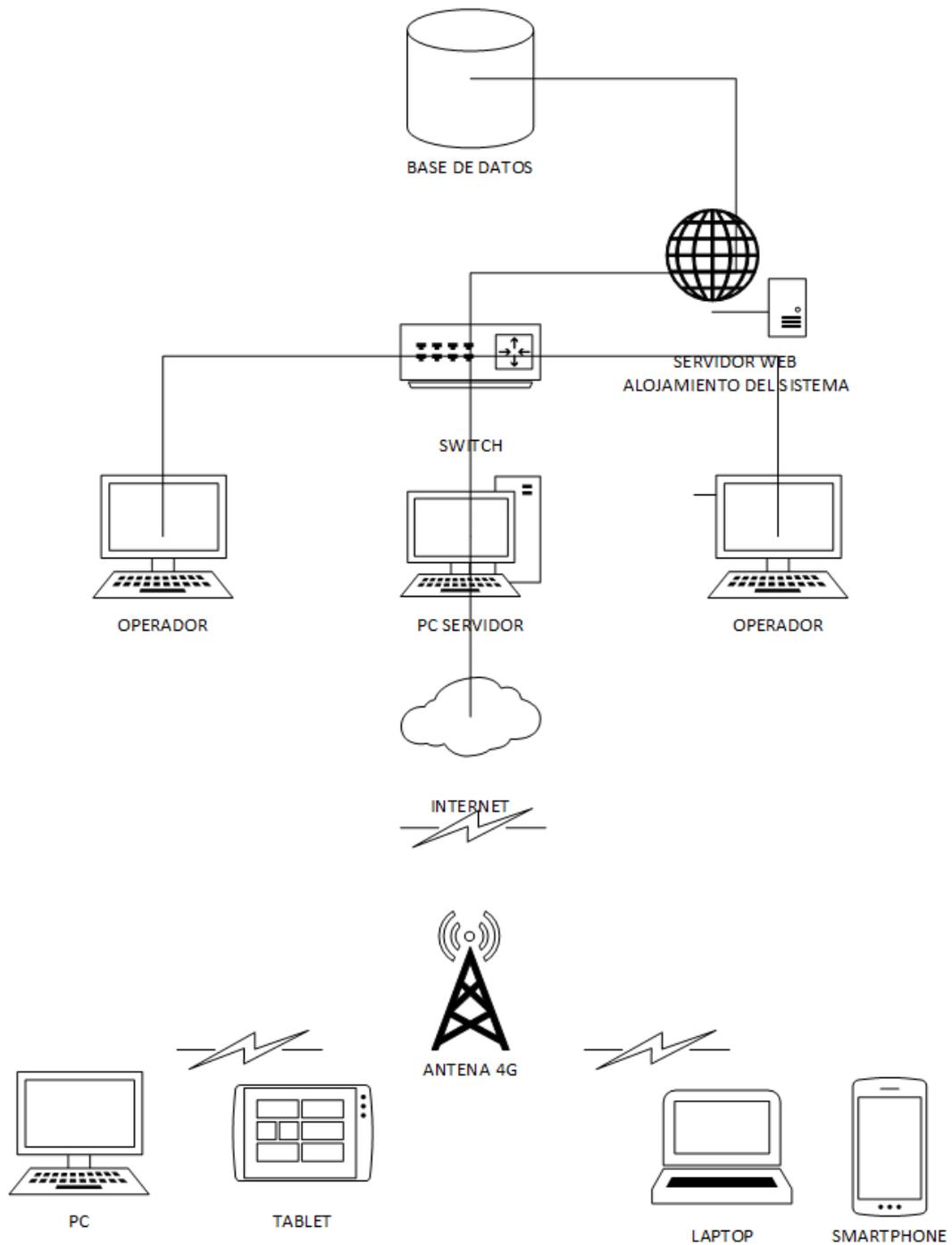


Ilustración 18 Diagrama de Red

#### 4.2.6 Diagrama jerárquico HIPO

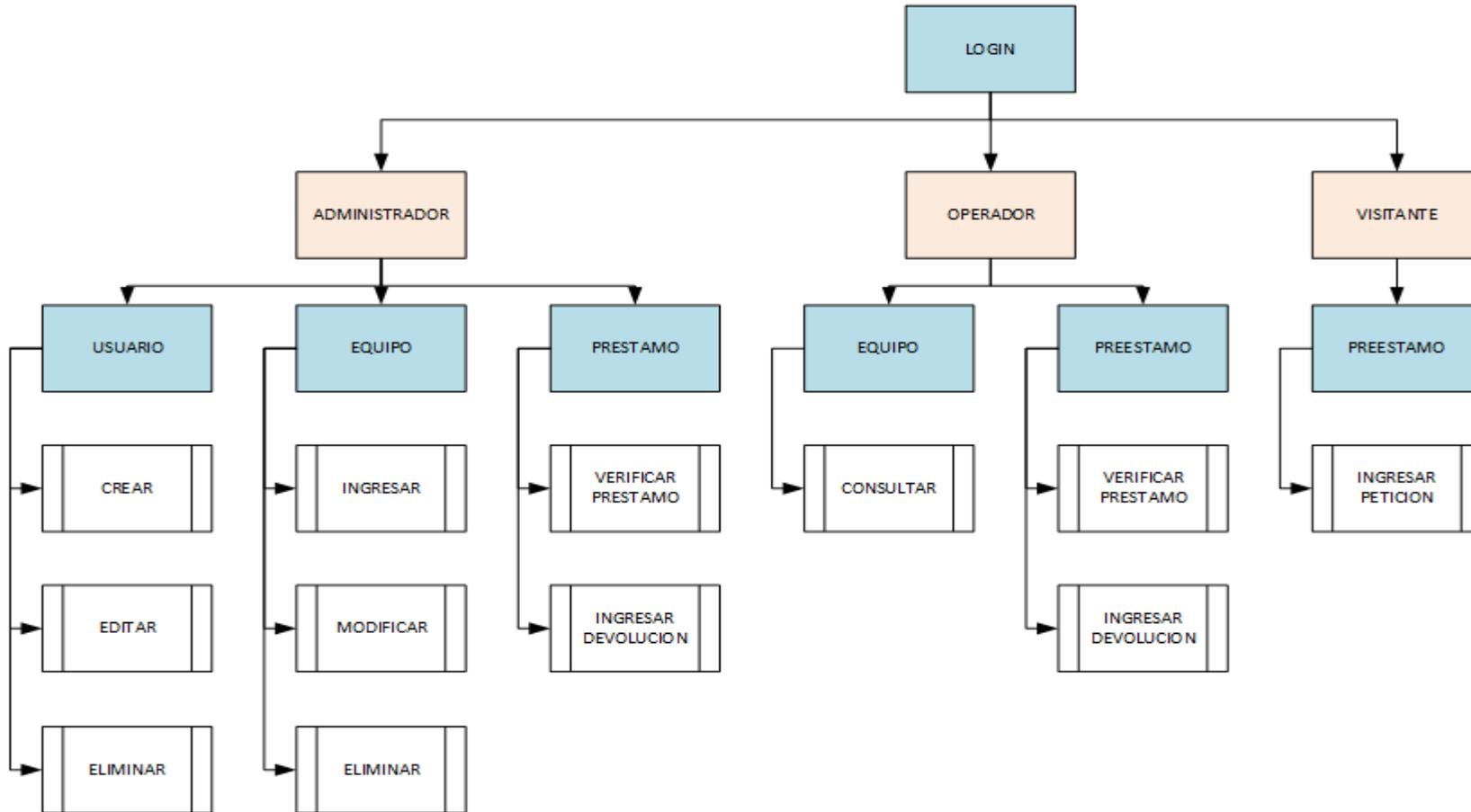


Ilustración 19 Diagrama HIPO del Sistema

### 4.3 Modelamiento de datos

#### 4.3.1 Modelo Entidad – Relación

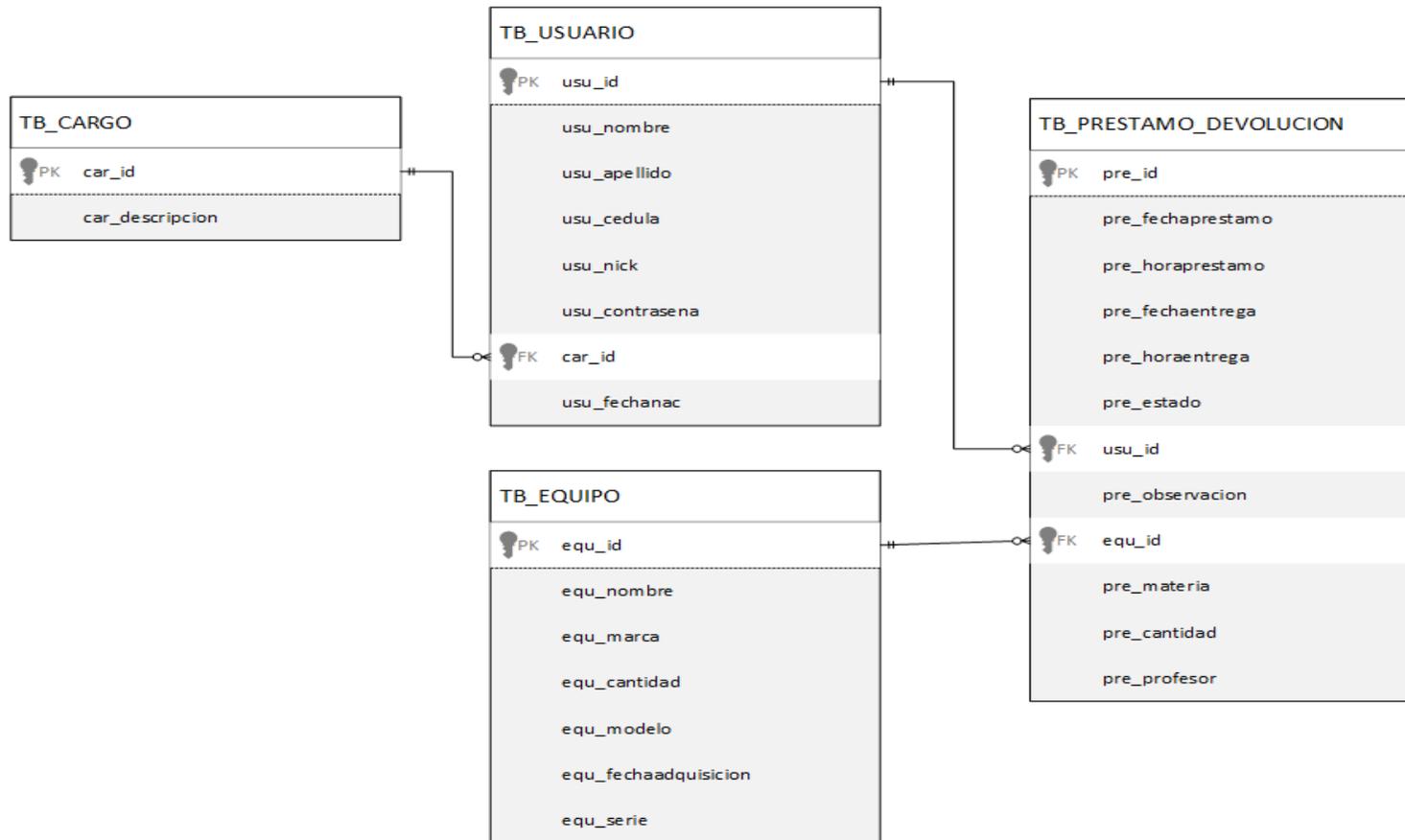


Ilustración 20 Modelo Entidad – Relación

### 4.3.2 Diccionario de datos

#### 4.3.2.1 Tabla Cargo

*Cuadro 3 Tabla Cargo*

Nombre: TB_CARGO		Descripción: cargo de los usuarios			
Fecha de Creación: 5/Junio/2018		Autor: Sergio García			Versión: 1.0
Clave	Campo	Tipo de Dato	Tamaño	Permiso de Valor Nulo	Descripción
PK	car_id	INT	4	NOT NOLL	código del cargo
	car_descripción	VARCHAR	25		descripción del cargo

### 4.3.2.2 Tabla Usuario

Cuadro 4 Tabla Usuario

<b>Nombre:</b> TB_USUARIO		<b>Descripción:</b> almacena información de los datos de los usuarios			
<b>Fecha de Creación:</b> 5/Junio/2018		<b>Autor:</b> Sergio García			<b>Versión:</b> 1.0
<b>Clave</b>	<b>Campo</b>	<b>Tipo de Dato</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Permiso de Valor Nulo</b>	<b>Descripción</b>
PK	usu_id	INT	4	NOT NOLL	código del usuario
	usu_nombre	VARCHAR	50		nombre del usuario
	usu_apellido	VARCHAR	50		apellido del usuario
	usu_nick	VARCHAR	25		nombre de usuario del usuario
	usu_cedula	VARCHAR	11		numero de cedula del usuario
	usu_contrasena	VARCHAR	20		contraseña del usuario
FK	car_id	INT	4		cargo del usuario
	usu_fechanac	DATE	8		Fecha de nacimiento del usuario

### 4.3.2.3 Tabla Equipo

Cuadro 5 Tabla Equipo

<b>Nombre:</b> TB_EQUIPO		<b>Descripción:</b> almacena información de los equipos disponibles			
<b>Fecha de Creación:</b> 5/Junio/2018		<b>Autor:</b> Sergio García			<b>Versión:</b> 1.0
<b>Clave</b>	<b>Campo</b>	<b>Tipo de Dato</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Permiso de Valor Nulo</b>	<b>Descripción</b>
PK	equ_id	INT	4	NOT NOLL	código del equipo
	equ_nombre	VARCHAR	50		nombre del equipo
	equ_cantidad	INT	4		cantidad de stock del equipo
	equ_fechaadquisicion	DATE	8		fecha de adquisición del equipo
	equ_marca	VARCHAR	100		marca del equipo
	equ_modelo	VARCHAR	100		modelo del equipo
	equ_serie	VARCHAR	100		serie del equipo

#### 4.3.2.4 Tabla Préstamo - Devolución

Cuadro 6 Tabla de Préstamo

Nombre: TB_PRESTAMO_DEVOLUCION		Descripción: información de las transacciones de los préstamos de equipo			
Fecha de Creación: 5/Junio/2018		Autor: Sergio García			Versión: 1.0
Clave	Campo	Tipo de Dato	Tamaño	Permiso de Valor Nulo	Descripción
PK	pre_id	INT	4	NOT NULL	código del préstamo
	pre_fechaprestamo	DATE	8		fecha del préstamo
	pre_horaprestamo	TIME	8		hora del préstamo
	pre_fechaentrega	DATE	8		fecha de entrega
	pre_horaentrega	TIME	8		hora de entrega
	pre_estado	VARCHAR	20		estado del préstamo
FK	usu_id	INT	4		código del usuario
	pre_observacion	VARCHAR	200		observación del préstamo
FK	equ_id	INT	4		código del equipo
	pre_materia	VARCHAR	100		materia del estudiante
	pre_cantidad	INT	4		cantidad de equipos
	pre_profesor	VARCHAR	50		nombre del profesor

#### **4.4 Arquitectura del sistema web**

El sistema será desarrollado con una arquitectura cliente servidor, donde tendrá una programación en tres capas, las cuales la capa de datos manejará la conexión con la base de datos, la capa de negocios será donde se realizan todos los procedimientos y la de usuario que es la interfaz que estará a la vista del operador donde realizara los requerimientos al servidor.

##### **4.4.1 Software a utilizar**

Notepad++, es en el cual se va a desarrollar el código para la creación del sistema web y WampServer el encargado de levantar el servidor local para poder trabajar en la creación del sistema.

##### **4.4.2 Lenguaje de programación**

El lenguaje de programación con el que se va a desarrollar es PHP4, el cual sirve para la creación de sistemas web, y en esta ocasión es el indicado bajo el criterio del autor para los requerimientos de la Universidad de las Artes.

##### **4.4.3 Motor de base de datos**

El motor de base de datos, en el que se va almacenar la información es MySQL el cual permite manipularlo sin ningún tipo de licencia lo que implica la reducción de costo para el proyecto.

##### **4.4.4 Servidor**

El alojamiento web será en un servidor de Linux con Apache 4.3, el cual es compatible con el lenguaje de desarrollo y el motor de base de datos; con aquello lo que se busca es la factibilidad técnica.

#### 4.5 Determinación de Requerimientos

*Cuadro 7 Requerimientos*

<b>Cantidad</b>	<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
1	Computador Servidor	- Core i7- 7ma Generación - 1PB Disco Duro - 32GB RAM
3	Computadoras	- Core i5- 4ta Generación - 1TB Disco Duro - 8GB RAM
1	Navegador web	- Para el uso del sistema web
1	Dominio	- (.edu)
1	Hosting	- Para alojamiento del sistema

#### 4.6 Costo y Presupuesto

*Cuadro 8 Costo y Presupuesto*

<b>Cantidad</b>	<b>Nombre</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>Valor Total</b>
1	Computador Servidor	\$1300,00	\$1300,00
3	Computadoras	\$450,00	\$1350,00
1	Dominio	\$45,00	\$45,00
1	Hosting	\$13,00	\$13,00
<b>Total</b>			<b>\$2708,00</b>

## 4.7 Recursos

Cuadro 9 Recursos para el proyecto

RECURSO	DETALLE	COSTO
Materiales	Digitalización	60,00
	Impresión	90,00
	Anillado	25,00
	Marcadores / Bolígrafos	5,00
	Movilización	110,00
	<b>Subtotal</b>	<b>290,00</b>
	Humano	Horas persona
Incentivo		140,00
<b>Subtotal</b>		<b>1.260,00</b>
Técnicos / Tecnológicos	Computador portátil	1.680,00
	Disco duro externo	150,00
	Flash memory	30,00
	Horas de internet	70,00
	DVD / CDRW	30,00
	<b>Subtotal</b>	<b>1.960,00</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>3.510,00</b>

## 4.8 Diagrama de Gantt

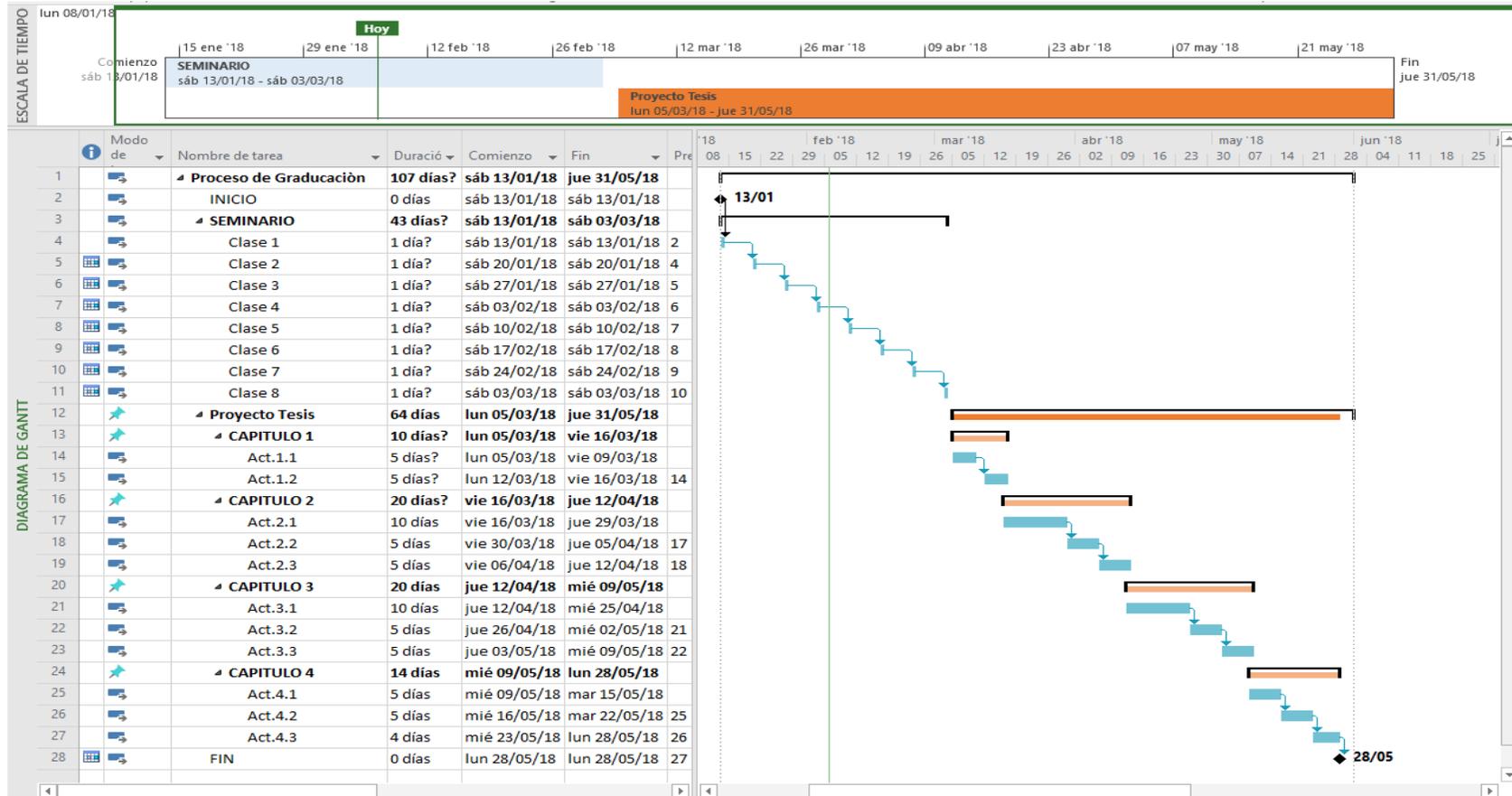


Ilustración 21 Diagrama de Gantt

## 4.9 Diseño del Prototipo del Sistema

### 4.9.1 Administrador del Sistema

#### 4.9.1.1 Login

El administrador debe ingresar su usuario y contraseña para hacer el manejo del mismo, las cuales esas credenciales son validadas para poder acceder.

Universidad de las Artes

INGRESO AL SISTEMA DE PRÉSTAMOS

Iniciar Sesión

Nombre de Usuario  
admin

Contraseña  
\*\*\*\*

Enviar

Copyright © 2018 Universidad de las Artes. Todos los derechos reservados

Ilustración 22 Pantalla Login

#### 4.9.1.2 Pantalla Principal

Una vez que el administrador ha logrado iniciar sesión con sus respectivas credenciales; se le mostrará el menú principal del sistema a donde puede hacer uso en su totalidad de cada uno de los módulos que visualiza.

Universidad de las Artes

SISTEMA DE PRÉSTAMOS: SELECCIONE UNA OPCIÓN

Hola, administrador haz clic aquí para Cerrar Sesión

Usuarios  
Ingresar / Modificar / Eliminar

Equipos  
Ingresar / Modificar / Eliminar

Aprobaciones  
Aceptar / Denegar

Historial  
Revisar

Copyright © 2018 Universidad de las Artes. Todos los derechos reservados

Ilustración 23 Pantalla del Menú Principal

### 4.9.1.3 Módulo de Usuarios

Sección o módulo de usuario en el cual se puede visualizar todos los usuarios que mantiene actualmente el sistema; también donde puede ser agregados nuevos, aplicar modificaciones de la información o eliminación de los mismos con hacer clic en la opción eliminar.



Ilustración 24 Modulo Usuarios

### 4.9.1.4 Agregar Usuario

Permite la creación de nuevos usuarios, con el ingreso respectivo de la información, con cualquier tipo de perfil que se le desee asignar para el manejo del sistema.

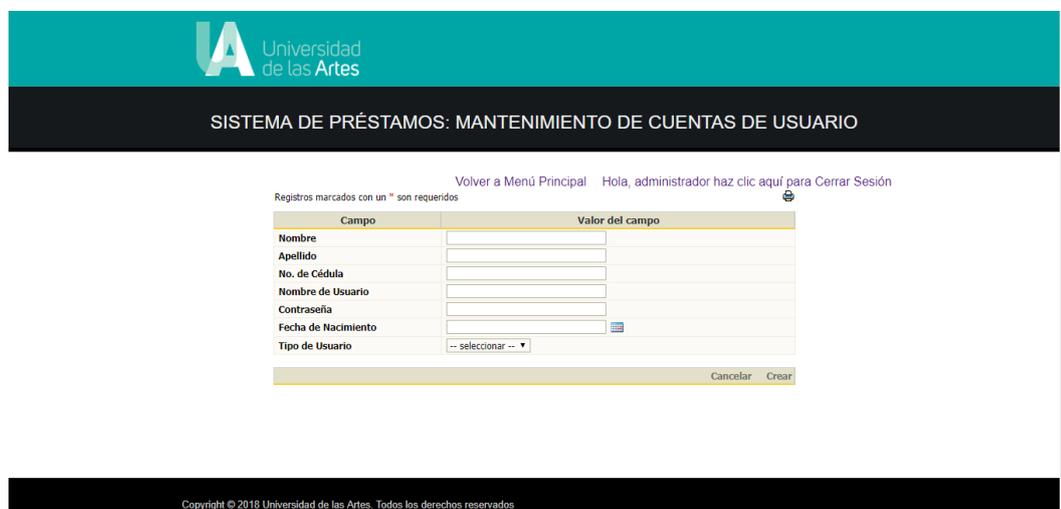


Ilustración 25 Agregar Usuario

#### 4.9.1.5 Modificar Usuario

Una vez que se ha seleccionado en el menú de mantenimiento de usuario a alguno para ser cambiada su información se despliega la siguiente pantalla en donde se podrá modificar cada uno de los datos sin ninguna restricción al administrador.

Universidad de las Artes

SISTEMA DE PRÉSTAMOS: MANTENIMIENTO DE CUENTAS DE USUARIO

Volver a Menú Principal Hola, administrador haz clic aquí para Cerrar Sesión

Registros marcados con un \* son requeridos

Campo	Valor del campo
Nombre	operador
Apellido	sistema
No. de Cédula	999999999
Nombre de Usuario	opera
Contraseña	*****
Fecha de Nacimiento	1984-06-01
Tipo de Usuario	operador

Cancelar Actualizar

Copyright © 2018 Universidad de las Artes. Todos los derechos reservados

Ilustración 26 Modificar usuario

#### 4.9.1.6 Módulo de Equipos

Pantalla principal del módulo equipos, en donde se puede visualizar todo el stock que se mantiene en las bodegas de la universidad de las artes, el cual puede ser modificado dicho inventario.

Universidad de las Artes

SISTEMA DE PRÉSTAMOS: MANTENIMIENTO DE DATOS DE EQUIPOS

Volver a Menú Principal Hola, administrador haz clic aquí para Cerrar Sesión

+ Añadir Nuevo	ID	Nombre	Marca	Cantidad	Modelo	Fecha de Adquisición	No. de Serie	Vista	Eliminar
Editar	1	Laptop HP DC 1.5 GHz 2GB Ram	HP	5	HPN-61	2016-06-11	232-211	Detalles	Eliminar
Editar	2	Proyector Daewoo	Daewoo	10	DAE061	2017-06-22	131-22	Detalles	Eliminar

Resultados: 1 - 2 of 2

Páginas: | << << 1 >> >> |

Registros por página: | 10 |

Copyright © 2018 Universidad de las Artes. Todos los derechos reservados

Ilustración 27 Modulo Equipos

#### 4.9.1.7 Agregar Equipo

Para agregar un nuevo equipo al inventario de la Universidad de las artes, se debe ingresar en esta pantalla toda la información que requiere, como (nombre, marca, modelo, no. De serie), para de esta manera llevar el respectivo control de todos los equipos que se adquieren.

Universidad de las Artes

SISTEMA DE PRÉSTAMOS: MANTENIMIENTO DE DATOS DE EQUIPOS

Volver a Menú Principal Hola, administrador haz clic aquí para Cerrar Sesión

Registros marcados con un \* son requeridos

Campo	Valor del campo
Nombre	<input type="text"/>
Marca	<input type="text"/>
Cantidad	<input type="text"/>
Modelo	<input type="text"/>
Fecha de Adquisición	<input type="text"/>
No. de Serie	<input type="text"/>

Cancelar Crear

Copyright © 2018 Universidad de las Artes. Todos los derechos reservados

Ilustración 28 Agregar Equipo

#### 4.9.1.8 Editar equipo

En esta pantalla luego de hacer la selección de algún equipo se puede editar dicha información si en algún caso sea necesario.

Universidad de las Artes

SISTEMA DE PRÉSTAMOS: MANTENIMIENTO DE DATOS DE EQUIPOS

Volver a Menú Principal Hola, administrador haz clic aquí para Cerrar Sesión

Registros marcados con un \* son requeridos

Campo	Valor del campo
Nombre	Laptop HP DC 1.5 GHz 2GB Ram
Marca	HP
Cantidad	5
Modelo	HPN-61
Fecha de Adquisición	2016-06-11
No. de Serie	232-211

Cancelar Actualizar

Copyright © 2018 Universidad de las Artes. Todos los derechos reservados

Ilustración 29 Editar equipo

### 4.9.1.9 Historial de Préstamo

El administrador puede visualizar la bitácora o historial de todos los préstamos que se han realizados de equipos es decir el historial.

The screenshot shows the 'Historial de Solicitudes' page. At the top, there is a teal header with the 'Universidad de las Artes' logo. Below it, a black banner contains the text 'SISTEMA DE PRÉSTAMOS: HISTORIAL DE SOLICITUDES DE TODOS LOS USUARIOS'. The main content area has a navigation bar with 'Volver a Menú Principal' and 'Hola, administrador haz clic aquí para Cerrar Sesión'. A table displays a single record for a loan request. The table has columns for ID, Nombre Solicitante, Apellido Solicitante, Fecha de Préstamo, Hora de Préstamo, Fecha de Entrega, Hora de Entrega, Nombre de Equipo, Modelo, Estado de Solicitud, Observación, and Vista. The record shows ID 1, Name Roberto Andrade, Loan Date 2018-06-11, Loan Time 12:55:55, Delivery Date 2018-06-13, Delivery Time 12:56:03, Equipment 'Laptop HP DC 1.5 GHz 2GB Ram', Model 'HPN-61', Status 'Aprobado', and Observation 'Exposición de Artes'. Below the table, it shows 'Resultados: 1 - 1 of 1', 'Páginas: |<<< 1 >>>|', and 'Registros por página: 10'. A footer contains 'Copyright © 2018 Universidad de las Artes. Todos los derechos reservados'.

ID	Nombre Solicitante	Apellido Solicitante	Fecha de Préstamo	Hora de Préstamo	Fecha de Entrega	Hora de Entrega	Nombre de Equipo	Modelo	Estado de Solicitud	Observación	Vista
1	Roberto	Andrade	2018-06-11	12:55:55	2018-06-13	12:56:03	Laptop HP DC 1.5 GHz 2GB Ram	HPN-61	Aprobado	Exposición de Artes	Detalles

## 4.9.2 Operador

### 4.9.2.1 Modulo Solicitudes

El operador que haga el manejo del sistema, puede hacer la realización de aprobación o negación de la solicitud de préstamos de equipos que realizan los visitantes.

The screenshot shows the 'Aprobación de Solicitudes' page. At the top, there is a teal header with the 'Universidad de las Artes' logo. Below it, a black banner contains the text 'SISTEMA DE PRÉSTAMOS: APROBACIÓN DE SOLICITUDES'. The main content area has a navigation bar with 'Volver a Menú Principal' and 'Hola, administrador haz clic aquí para Cerrar Sesión'. A table displays a single record for a loan request. The table has columns for ID, Fecha de Préstamo, Hora de Préstamo, Fecha de Entrega, Hora de Entrega, Nombre Solicitante, Apellido Solicitante, Nombre de Equipo, Modelo, Estado de Solicitud, Observación, and Vista. The record shows ID 1, Loan Date 2018-06-11, Loan Time 12:55:55, Delivery Date 2018-06-13, Delivery Time 12:56:03, Name Roberto Andrade, Equipment 'Laptop HP DC 1.5 GHz 2GB Ram', Model 'HPN-61', Status 'En Trámite', and Observation 'Exposición de Artes'. Below the table, it shows 'Resultados: 1 - 1 of 1', 'Páginas: |<<< 1 >>>|', and 'Registros por página: 10'. A footer contains 'Copyright © 2018 Universidad de las Artes. Todos los derechos reservados'.

ID	Fecha de Préstamo	Hora de Préstamo	Fecha de Entrega	Hora de Entrega	Nombre Solicitante	Apellido Solicitante	Nombre de Equipo	Modelo	Estado de Solicitud	Observación	Vista
1	2018-06-11	12:55:55	2018-06-13	12:56:03	Roberto	Andrade	Laptop HP DC 1.5 GHz 2GB Ram	HPN-61	En Trámite	Exposición de Artes	Detalles

Ilustración 30 Modulo Solicitudes

#### 4.9.2.2 Aprobación o Negación

Una vez que el operador seleccione una petición la cual se encuentra en trámite o pendiente; la puede revisar y si está acorde a las políticas de prestaciones la puede aceptar de caso contrario será denegada.

Campo	Valor del campo
Estado de Solicitud	Aprobado
Observación	Exposición de Artes

Ilustración 31 Aprobación o Negación

#### 4.9.3 Visitante

##### 4.9.3.1 Login

Pantalla para iniciar sesión por parte de los visitantes los cuales pueden ser (estudiantes, docentes, funcionarios), en donde cada usuario tendrá su respectivo nick y contraseña.

Iniciar Sesión

Nombre de Usuario  
randrade

Contraseña  
.....

Enviar

Ilustración 32 Login del Visitante

### 4.9.3.2 Menú Principal

El menú principal del visitante consta de dos opciones donde puede realizar las solicitudes de préstamos o también puede verificar el historial de los préstamos que ha hecho en la universidad de las artes.

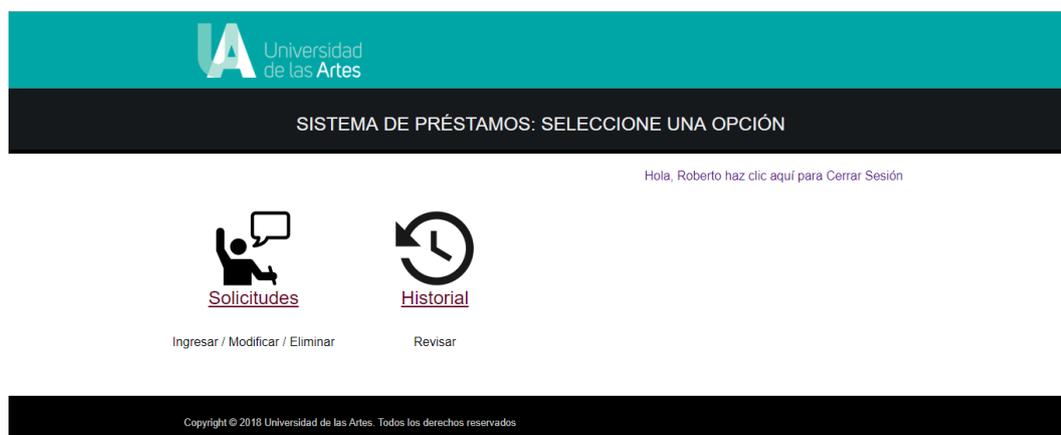


Ilustración 33 Menú del Visitante

### 4.9.3.3 Modulo Solicitud

En este módulo el visitante puede agregar nuevas solicitudes de préstamos de equipos audiovisuales, eliminar si ya no la desea o a su vez hacer las respectivas modificaciones de los datos.



Ilustración 34 Modulo Solicitud

#### 4.9.3.4 Nueva Solicitud

El visitante puede añadir las solicitudes o peticiones de préstamo, con la respectiva información requerida; la cual será revisada por el operador del sistema es decir el encargado de la bodega de equipos.

Universidad de las Artes

SISTEMA DE PRÉSTAMOS: SOLICITUDES DEL USUARIO

Volver a Menú Principal Hola, Roberto haz clic aquí para Cerrar Sesión

Registros marcados con un \* son requeridos

Campo	Valor del campo
Fecha de Prestamo	<input type="text"/>
Hora de Préstamo	<input type="text" value="18:15:46"/> [Clear]
Fecha de Entrega	<input type="text"/>
Hora de Entrega	<input type="text" value="18:15:46"/> [Clear]
Equipo	-- seleccionar --
Observación	<input type="text"/>

Cancelar Crear

Ilustración 35 Nueva Solicitud

#### 4.9.3.5 Módulo de Préstamo

Aquí en esta sección el usuario podrá visualizar los préstamos que haya solicitado a ver si han sido aceptados o denegados.

Universidad de las Artes

SISTEMA DE PRÉSTAMOS: HISTORIAL DE SOLICITUDES DEL USUARIO

Volver a Menú Principal Hola, Roberto haz clic aquí para Cerrar Sesión

ID	Nombre Solicitante	Apellido Solicitante	Fecha de Préstamo	Hora de Préstamo	Fecha de Entrega	Hora de Entrega	Nombre de Equipo	Modelo	Estado de Solicitud	Observación	Vista
1	Roberto	Andrade	2018-06-11	12:55:55	2018-06-13	12:56:03	Laptop HP DC 1.5 GHz 2GB Ram	HPN-61	Aprobado	Exposición de Artes	Detalles

Resultados: 1 - 1 of 1 Páginas: |<< < > >>| Registros por página: 10

Copyright © 2018 Universidad de las Artes. Todos los derechos reservados

Ilustración 36 Modulo Préstamo

## **CONCLUSIONES**

Cuando se realizó la visita a la Universidad de las artes, se evidenció cada una de las bodegas donde mantienen sus equipos, las cuales comprenden instrumentos, equipos tecnológicos y de cine. Allí se verificó que todo el registro o control se lo realiza de manera manual en el cual puede ocurrir pérdida de documentos y a la vez de sus equipos.

Se evidenció la falta de conocimiento sobre los alcances de un sistema web, donde aún ellos mantenían la teoría de que su método de control es eficiente en donde pueden aplicar cada una de sus políticas.

Para finalizar se observó que tenían muchos formatos de préstamos, pero que se podía generar uno estándar para todas las bodegas, ya que de esta manera todo se puede mantener almacenado en un solo sitio.

## **RECOMENDACIONES**

Se recomienda en primer lugar lanzar la propuesta del diseño solución en forma prototipo para que los operadores visualicen y verifiquen el funcionamiento y los alcances del mismo.

Usar la metodología indicada para el desarrollo del software, esto dará factibilidad en lograr el desarrollo en los tiempos pautados con anterioridad, debido a que son los formatos que ya los conoce el equipo de desarrollo.

Realizar la respectiva concientización en los operarios y visitantes sobre el uso del sistema, explicar los beneficios que obtendrán.

## BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez M., I. (s.f). *DECC | PUJC Departamento de Electrónica y Ciencias de la Computación* . Recuperado el 16 de 04 de 2018, de CONFERENCIA Y EXPO SG07: <http://cic.puj.edu.co/wiki/lib/exe/fetch.php?media=materias:sg07.p02.scrum.pdf>
- Anetcom. (s.f.). *Los dominios en Internet*. Valencia, España: Generalitat Valenciana. Recuperado el 16 de 04 de 2018, de <https://www.filmac.com/wp-content/uploads/librodominios.pdf>
- Burgos Cando, C. X. (2015). *Desarrollo de un Sistema web para la Gestión de pedidos en un restaurante. Aplicación a un caso de estudio*. Tesis de Grdo, Escuela Politécnica Nacional, Facultad de Ingeniería de Sistemas, Quito. Recuperado el 2018 de Abril de 15, de <http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/10337/3/CD-6157.pdf>
- Carlos Blé & Associates. (2013). *Libros Web*. Recuperado el 16 de 04 de 2018, de Modelo en Cascada: [http://librosweb.es/libro/tdd/capitulo\\_1/modelo\\_en\\_cascada.html](http://librosweb.es/libro/tdd/capitulo_1/modelo_en_cascada.html)
- Chiavenato, I. (2000). *Administración de Recursos* (Quinta ed.). (G. A. Villamizar, Trad.) Santafé de Bogotá, Colombia: McGRAW-HILL INTERAMERICANA S.A. Obtenido de <https://www.upg.mx/wp-content/uploads/2015/10/LIBRO-27-Administracion-de-Recursos-Humanos.pdf>
- Cordero Cueva, F. (2009). *Ley Orgánica de Empresa Pública LOEP*. Asamblea Nacional del Ecuador. Quito: Asamblea Nacional del Ecuador. Recuperado el 14 de 04 de 2018, de <http://www.amevirtual.gob.ec/wp-content/uploads/2017/04/02-LEY-ORGANICA-DE-EMPRESA-PUBLICA.pdf>
- Cuatrecasas, L. (2010). *Gestión Integral de la Calidad: Implantación, Control y Certificación*. Barcelona: PROFIT Editorial. Obtenido de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=uoaaxj6zxZsC&oi=fnd&pg=PA1&dq=gestion+y+control&ots=FkRISzVQjS&sig=mPv7Rvn>

3Gx9ehzNyJalkbAcAeJ8#v=onepage&q=gestion%20y%20control&f=false

Fumás Cases, E. (11 de 06 de 2014). *ibrugor*. Recuperado el 16 de 04 de 2018, de Consultoría Marketing Online: <http://www.ibrugor.com/blog/apache-http-server-que-es-como-funciona-y-para-que-sirve/>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2004). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill Interamericana.

Inventario de Suministros y de Mercancías. (s.f.). *TIPOS DE INVENTARIOS*. Obtenido de academia.edu

Maldonado Guerrero, J. R. (2016). *Desarrollo e implementación de un sistema web de seguimiento y evaluación de las prácticas pre-profesionales para la facultad de Ingeniería Escuela Cívil de la PUCE*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Facultad de Ingeniería. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Recuperado el 16 de 04 de 2018, de [http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/12562/Tesis\\_Teoria.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/12562/Tesis_Teoria.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Microsoft Corporation. (11 de 2007). *Microsoft*. Recuperado el 16 de 04 de 2018, de Información general sobre ASP.NET: [https://msdn.microsoft.com/es-es/library/4w3ex9c2\(v=vs.100\).aspx](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/4w3ex9c2(v=vs.100).aspx)

Microsoft Corporation. (20 de 07 de 2015). *Microsoft*. Recuperado el 16 de 04 de 2018, de Introducción al lenguaje C# y .NET Framework: <https://docs.microsoft.com/es-es/dotnet/csharp/getting-started/introduction-to-the-csharp-language-and-the-net-framework>

Mora Enguánanos, A. (2009). *Diccionario de Contabilidad, Auditoría y Control de Gestión* (Vol. III). Ecobook. Obtenido de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=2pyQWlw6mAMC&oi=fnd&pg=PA9&dq=tes+de+activo+fijo&ots=mjXtYpQnri&sig=TfLTftJfHlMQ-8tITyPjHkQGIXw#v=onepage&q&f=false>

- Peralta, T. P. (05 de 09 de 2013). *UTEL Blog*. Recuperado el 16 de 04 de 2014, de Internet: <http://www.utel.edu.mx/blog/estudia-en-linea/breve-historia-del-internet/>
- Russell Radford, H. N. (1997). *Administración de Operaciones y Producción*. Colombia: MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA DE COLOMBIA. Obtenido de <http://www.ejournal.unam.mx/rca/190/RCA19009.pdf>
- Saldaña Torres, J., & Zúñiga Burgos, R. (2015). *Sistema web para la Gestión y Administración de Anteproyectos y Tesis de Grado*. Tesis de Grado, Universidad Politécnica Salesiana, Sede Guayaquil, Guayaquil. Recuperado el 15 de Abril de 2018, de <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/10316>
- SRI. (15 de Abril de 2018). *SRI*. Obtenido de Depreciación Acelerada de Activos Fijos: <http://www.sri.gob.ec/web/guest/depreciacion-acelerada-de-activos-fijos>
- Tomalá Bazán, V. K. (2014). *IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD PARA LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE LA PENINSULA DE SANTA ELENA SOBRE PLATAFORMA DE LIBRE DISTRIBUCIÓN*. Tesis de Grado, Universidad Estatal Península de Santa Elena, Facultad de Sistemas y Telecomunicaciones, La Libertad.
- UNITEL. (17 de 08 de 2017). *UNITEL BLOG*. Recuperado el 16 de 04 de 2018, de Hosting ¿Qué es? ¿Cómo funciona? ¿Qué tipos hay?: <https://unitel-tc.com/blog/hosting-que-es-como-funciona-que-tipos-hay/>
- Universidad de las Artes. (23 de Mayo de 2018). *Universidad de las Artes*. Obtenido de <http://www.uartes.edu.ec/institucional/index.php/transparencia/>
- Universidad de las Artes. (23 de Mayo de 2018). *Universidad de las Artes*. Obtenido de <http://www.uartes.edu.ec/acercade.html>

Universidad de las Artes. (23 de Mayo de 2018). *Universidad de las Artes*.  
Obtenido de [http://www.uartes.edu.ec/descargables/recursos/Logo\\_UArtes.png](http://www.uartes.edu.ec/descargables/recursos/Logo_UArtes.png)

Universidad de las Artes del Ecuador. (2013). *Un Proyecto de la revolución cultural*. Resumen Ejecutivo del Proyecto, Guayaquil. Recuperado el 13 de Abril de 2018, de Un: <http://www.uartes.edu.ec/descargables/resumen.pdf>

Yances Rojas , J. D., & Murillo Ariza, S. (2009). *Diseño e Implementación de una solución Web para la integración del componente geográfico y la normalización de los datos en el manejo de la información predial de las áreas protegidas en los Parques Nacionales Naturales de Colombia*. Tesis de Grado, Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Ingeniería, Bogotá. Obtenido de <http://pegasus.javeriana.edu.co/~CIS0830IS04/SIPREDIAL/documentos/pdf/06b.pdf>

## ANEXOS

### *Anexo 1 Políticas Internas de la Universidad*

#### **Políticas Internas de la Universidad de las Artes para el manejo de la Información.**

LOTAIP Art. 7.- Difusión de la Información Pública.- Por la transparencia en la gestión administrativa que están obligadas a observar todas las instituciones del Estado que conforman el sector público en los términos del artículo 118 de la Constitución Política de la República y demás entes señalados en el artículo 1 de la presente Ley, difundirán a través de un portal de información o página web, así como de los medios necesarios a disposición del público, implementados en la misma institución, la siguiente información mínima actualizada, que para efectos de esta Ley, se la considera de naturaleza obligatoria (Universidad de las Artes, 2018).

### *Anexo 2 Modelo de la Encuesta*

1.- ¿Se siente cómodo con el método actual para los préstamos de equipos?

- Si
- No

2.- ¿Le gustaría que existiera un sistema web para los préstamos de equipos?

- Si
- No

3.- ¿Existen políticas para los préstamos de equipos?

- Si
- No

4.- ¿Qué tiempo de anticipación debe tener un préstamo de equipo?

- 24 horas
- 48 horas
- 72 horas

5.- ¿Qué equipos son los que usan con más frecuencia?

- Instrumentos
- Tecnológicos
- Cine

6.- ¿El préstamo de una cabina tiene otro procedimiento?

- Si
- No

7.- ¿Demora mucho tiempo el proceso actual para préstamo?

- Si
- No

8.- ¿Conoce sobre todos los equipos que existen actualmente?

- Si
- No

9.- ¿Le gustaría conocer sobre la disponibilidad de equipos?

- Si
- No

10.- ¿Cómo califica el sistema manual de préstamo?

- Excelente
- Bueno
- Malo