

**REPÚBLICA DEL ECUADOR**



**CARRERA DE TECNOLOGÍA SUPERIOR  
EN DESARROLLO DE SOFTWARE**

**SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE BIENES DEL INSTITUTO  
SUPERIOR TECNOLÓGICO TENA**

Trabajo de Integración Curricular, presentado como requisito parcial para optar por  
el título de Tecnólogo Superior de en Desarrollo de Software

**AUTOR:** MONTA CARRILLO GEOMARA LISBETH

**TUTOR:** ING. AGUSTÍN GONZALO GUANIPATÍN RAMÍREZ

**Tena - Ecuador**

**2023**

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

**ING. AGUSTÍN GONZALO GUANIPATÍN RAMÍREZ**

**DOCENTE DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO TENA.**

### **CERTIFICA:**

En calidad de Tutor del Trabajo de Integración Curricular denominado: **SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE BIENES DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO TENA**, de autoría de la señorita MONTA CARRILLO GEOMARA LISBETH, con CC. 1550008591 estudiante de la Carrera de Tecnología Superior en Desarrollo de Software del Instituto Superior Tecnológico Tena, CERTIFICO que se ha realizado la revisión prolija del Trabajo antes citado, cumple con los requisitos de fondo y de forma que exigen los respectivos reglamentos e instituciones.

Tena, 14 de diciembre de 2022

Ing. Agustín Gonzalo Guanipatín Ramírez

**TUTOR**

## **CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR**

Tena, 16 de enero de 2023

Los Miembros del Tribunal de Grado abajo firmantes, certificamos que el Trabajo de Integración Curricular denominado: **SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE BIENES DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO TENA**, presentado por **MONTA CARRILLO GEOMARA LISBETH**, estudiante de la Carrera de Tecnología Superior en Desarrollo de Software del Instituto Superior Tecnológico Tena, ha sido corregida y revisada; por lo que autorizamos su presentación.

Atentamente;

Ing. Fausto Claudio

**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**

Mgs. Salomón Quilumba

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

Lic. Inés Gómez

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

## **AUTORIA**

Yo, MONTA CARRILLO GEOMARA LISBETH, declaro ser autora del presente Trabajo de Integración Curricular denominado: **SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE BIENES DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO TENA**, y absuelvo expresamente al Instituto Superior Tecnológico Tena, y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales por el contenido del mismo.

Adicionalmente acepto y autorizo al Instituto Superior Tecnológico Tena, la publicación de mi trabajo de Titulación en el repositorio institucional- biblioteca Virtual.

**AUTORA:** MONTA CARRILLO GEOMARA LISBETH

**CÉDULA:** 1550008591

Tena, 16 de enero de 2023

## **CARTA DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DE LA AUTORA**

Yo, MONTA CARRILLO GEOMARA LISBETH, declaro ser autora del Trabajo de Integración Curricular titulado: **SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE BIENES DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO TENA**, como requisito para la obtención del Título de: **TECNÓLOGO SUPERIOR EN DESARROLLO DE SOFTWARE**: autorizo al Sistema Bibliotecario del Instituto Superior Tecnológico Tena, para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual del Instituto, a través de la visualización de su contenido que constará en el Repositorio Digital Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio el Instituto. El Instituto Superior Tecnológico Tena, no se responsabiliza por el plagio o copia del presente trabajo que realice un tercero. Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Tena, 16 de enero de 2023, firma la autora.

**AUTORA:** Monta Carrillo Geomara Lisbeth

**FIRMA:**

**CÉDULA:** 1550008591

**DIRECCIÓN:** Tena

**CORREO ELECTRÓNICO:** geomara.monta@est.itstena.edu.ec

**CELULAR:** 0998516544

### **DATOS COMPLEMENTARIOS**

**TUTOR:** Ing. Agustín Gonzalo Guanipatin Ramírez

**TRIBUNAL DEL GRADO:**

**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL:** Ing. Fausto Claudio

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL:** Mgs. Salomón Quilumba

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL:** Lic. Inés Gómez

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo de integración curricular está dedicado a Dios, por darme las fuerzas de seguir adelante en mi camino estudiantil, por haberme dado salud y bondad para lograr mis objetivos planteados. A mi abuelita Rosa María Tana Piedra y mi abuelito Manuel María Monta Sinasangil, aunque no está físicamente con nosotros sé que desde el cielo siempre me cuida y me guía para que todo me salga bien, a mis padres Lilian y Hugo porque ellos siempre estuvieron a mi lado brindándome su apoyo, a mis cuñados y hermanas en especial a Anabel y Janneth por sus consejos, no dejarme rendir y seguir adelante para hacer de mí una mejor persona, a mis sobrinas y sobrino por sus palabras que me decían “ ñaña quiero que seas profesional ” y su compañía, a mi enamorado por sus palabras y su confianza, por su amor y por brindarme el tiempo necesario para realizarme profesionalmente.

Monta Carrillo Geomara Lisbeth

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, agradezco a Dios por darme la bendición y a todos quienes hicieron lo posible para poder culminar con mi carrera, a mis padres por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad, a mis hermanas por siempre ayudarme y por darme su ejemplo, consejos y su apoyo a seguir con mi carrera profesional, a mis sobrinas y sobrino por siempre brindarme sus palabritas de apoyo, a mi enamorado por apoyarme a poder culminar una más de mis metas.

Mi sincero agradecimiento al tutor de trabajo de integración curricular Ing. Gonzalo Guanipatín, con su paciencia y sabiduría quien me apoyo con su conocimiento en todo momento.

Al Instituto Superior Tecnológico Tena, por permitirme ser parte de ella y brindarme todo el conocimiento idóneo que ha contribuido a mi formación profesional.

Monta Carrillo Geomara Lisbeth

## ÍNDICE DE CONTENIDO

PORTADA.....	I
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	II
CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR .....	III
AUTORIA.....	IV
CARTA DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DE LA AUTORA.....	V
DEDICATORIA.....	VI
AGRADECIMIENTO.....	VII
ÍNDICE DE TABLAS .....	XIII
ÍNDICE DE FIGURAS.....	XV
A.TEMA.....	16
RESUMEN.....	17
ABSTRACT.....	18
INTRODUCCIÓN .....	19
B. FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA. ....	20
2.1. Necesidad .....	20
2.2. Actualidad .....	20
2.3. Importancia.....	20
2.4. Presentación del problema profesional a responder .....	20
2.5. Delimitación .....	21
2.5.1. Delimitación Espacial .....	21
2.5.2. Delimitación Técnica .....	21
2.5.3. Unidades de Observación.....	22
2.6. Beneficios.....	22

2.6.1. Directos .....	22
2.6.2. Indirectas .....	22
C. OBJETIVOS .....	23
3.1. Objetivos General.....	23
3.2. Objetivos Específicos .....	23
D. ASIGNATURAS INTEGRADORAS.....	24
E. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA .....	25
5.1. Metodología XP .....	25
5.2. Metodologías de desarrollo tradicional. ....	25
5.3. Metodología ágil .....	26
5.4. Características fundamentales de la metodología XP .....	27
5.6. Roles XP.....	27
5.7. Fases de la metodología XP .....	29
5.7.1. Fase 1: Exploración.....	29
5.7.2. Fase 2: Planificación de la entrega.....	29
5.7.3. Fase 3: Iteraciones.....	30
5.7.4. Fase 4: Producción .....	30
5.7.5. Fase 5: Mantenimiento.....	31
5.7.6. Fase 6: Muerte del Proyecto.....	31
5.8. Xampp .....	32
5.9. Lenguajes de Páginas web.....	32
5.10. Lenguaje de hipertexto. ....	32
5.11. Servidores web .....	33
5.12. Relación Cliente-Servidor. ....	33

5.13. Lenguajes de Programación del lado del servidor.....	33
5.14. Lenguajes de Programación del lado del cliente .....	34
5.15. Base de datos .....	34
5.16. PostgreSQL.....	35
5.17. Software Libre .....	35
5.18. Activos Fijos.....	36
5.18.1 Vida útil.....	36
5.18.2. Factores que limitan la vida útil de los activos .....	37
5.18.3. Uso de los bienes de larga duración.....	37
5.18.4. Constatación física de existencias y bienes de larga duración.....	37
5.18.5. Baja de bienes por obsolescencia, pérdida, robo o hurto .....	38
F. METODOLOGÍA .....	39
6.1. Materiales.....	39
6.1.1. Hardware .....	39
6.1.2. Software .....	39
6.1.3. Materiales de oficina y otros .....	40
6.2. Ubicación del Área de estudio .....	40
6.3. Tipo de investigación .....	40
6.3.1. Investigación Descriptiva.....	40
6.3.2. Investigación de Campo .....	40
6.3.3. Investigación Bibliográfica .....	41
6.4. Metodología XP .....	41
6.5. Ciclo de vida del Software .....	42
6.5.1. Planificación.....	42

6.5.2. Análisis.....	42
6.5.3. Diseño .....	42
6.5.4. Codificación .....	43
6.5.5. Pruebas .....	43
G. RESULTADOS.....	44
7.1. Resultados de la obtención de datos de las entrevistas realiza .....	44
7.2. Preguntas y respuestas de la entrevista realizada .....	44
7.3. Resultados de la obtención de datos de las entrevistas realiza .....	46
7.4. Preguntas y respuestas de la entrevista realizada .....	46
7.5. Planificación.....	47
7.5.1. Historias de usuario.....	47
7.6. Requerimientos funcionales y no funcionales.....	54
7.7. Diseño.....	55
7.7.1. Diagrama de caso de uso del sistema.....	55
7.7.2. Interfaces principales del sistema.....	57
7.7.3. Diagrama entidad relación de la base de datos .....	61
7.8. Codificación .....	62
7.9. Pruebas .....	63
7.9.1. Pruebas de caja negra .....	63
7.9.2. Prueba de tiempo de respuesta del sistema .....	68
7.10. Implementación.....	68
H. CONCLUSIONES.....	69
I. RECOMENDACIONES.....	70
J. BIBLIOGRAFÍA .....	71

K. ANEXOS..... 72

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> <i>Matriz de asignaturas integradoras</i> .....	24
<b>Tabla 2</b> <i>Matriz de materiales de Hardware</i> .....	40
<b>Tabla 3</b> <i>Lenguajes de programación utilizados para el desarrollo del sistema</i> .....	40
<b>Tabla 4</b> <i>Matriz de materiales de oficina y otros</i> .....	41
<b>Tabla 5</b> <i>Matriz de roles recomendados para el equipo de trabajo</i> .....	42
<b>Tabla 6</b> <i>Historia de usuario: Inicio de sesión</i> .....	48
<b>Tabla 7</b> <i>Historia de Usuario: Pantalla de inicio</i> .....	49
<b>Tabla 8</b> <i>Historia de Usuario: Tipo de adquisición</i> .....	49
<b>Tabla 9</b> <i>Historia de Usuario: Registro de estado de bienes</i> .....	50
<b>Tabla 10</b> <i>Historia de Usuario: Registro de categoría</i> .....	51
<b>Tabla 11</b> <i>Historia de Usuario: Registro de cuenta contable</i> .....	51
<b>Tabla 12</b> <i>Historia de Usuario: Registro de artículos</i> .....	52
<b>Tabla 13</b> <i>Historia de Usuario: Asignación de bienes</i> .....	53
<b>Tabla 14</b> <i>Historia de Usuario: Dar de baja a los bienes de la institución</i> .....	53
<b>Tabla 15</b> <i>Historia de Usuario: Total de bienes</i> .....	54
<b>Tabla 16</b> <i>Historia de Usuario: Total de bienes económicos</i> .....	54
<b>Tabla 17</b> <i>Historia de Usuario: Equipos constatados</i> .....	55
<b>Tabla 18</b> <i>Matriz de lenguajes utilizados en la programación del sistema</i> .....	63
<b>Tabla 19</b> <i>Prueba de funcionalidad ingreso del sistema</i> .....	64
<b>Tabla 20</b> <i>Prueba de funcionalidad del Módulo de categoría</i> .....	65
<b>Tabla 21</b> <i>Prueba de funcionalidad del Módulo de bienes</i> .....	66
<b>Tabla 22</b> <i>Prueba de funcionalidad del Módulo de custodio</i> .....	67

<b>Tabla 23</b> <i>Prueba de funcionalidad del Módulo de reportes</i> .....	68
<b>Tabla 24</b> <i>Matriz de pruebas de tiempo de respuesta del sistema</i> .....	69

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> <i>Caso de uso de ingreso al sistema</i> .....	56
<b>Figura 2</b> <i>Caso de uso del módulo de categorías del sistema</i> .....	56
<b>Figura 3</b> <i>Caso de uso del módulo de bienes del sistema</i> .....	57
<b>Figura 4</b> <i>Caso de uso del módulo de custodios del sistema</i> .....	57
<b>Figura 5</b> <i>Caso de uso del módulo de reportes del sistema</i> .....	58
<b>Figura 6</b> <i>Interfaz de inicio de sesión</i> .....	58
<b>Figura 7</b> <i>Interfaz de inicio de sesión del administrador</i> .....	59
<b>Figura 8</b> <i>Interfaz de creación de usuarios</i> .....	59
<b>Figura 9</b> <i>Interfaz de adquisición de tipos de bienes</i> .....	60
<b>Figura 10</b> <i>Interfaz de registro de categorías</i> .....	60
<b>Figura 11</b> <i>Interfaz de registro de cuenta contable</i> .....	61
<b>Figura 12</b> <i>Diagrama entidad relación de la base de datos</i> .....	62

**A. TEMA**

**SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE BIENES DEL INSTITUTO  
SUPERIOR TECNOLÓGICO TENA**

## RESUMEN

El presente Trabajo de integración Curricular contiene las herramientas y elementos utilizados para el desarrollo del “SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE BIENES DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO TENA”, que trata de manera detallada el análisis de las necesidades y gestión de los activos fijos que ayude a administrar de manera correcta los bienes que tiene la institución.

A través de las técnicas de recolección de datos como es la entrevista y la observación directa se logró conocer el funcionamiento del Sistema Manual en cuanto a la administración de la información de bienes dentro del instituto.

Un sistema de gestión de procesos, representa un control total sobre las actividades y la información de una entidad, el cual ayuda al procesamiento de datos y entrega de reportes con información real, precisa y oportuna.

El sistema web se construyó utilizando la metodología de software XP; desarrollado utilizando el lenguaje de programación web actuales y el administrador de base de datos PostgreSQL. Como el sistema del Instituto Tecnológico Superior Tena fue efectivo, se logró resultados óptimos con el sistema.

Palabras Claves: Sistema Web, Bienes, Gestión, Programación.

## **ABSTRACT**

This Curriculum Integration Work contains the tools and elements used for the development of the "WEB SYSTEM FOR THE MANAGEMENT OF ASSETS OF "Instituto Superior Tecnológico Tena", which deals in detail with the analysis of the needs that seek a clear and precise path that helps to manage in an excellent way the fixed assets that the institution has.

Through data collection techniques such as the interview and direct observation, it was possible to know the operation of the Manual System in terms of the administration of information on goods within the institute. Since a process management system represents total control over the activities and information of an entity, which helps to process data and deliver reports with real, accurate and timely information.

The web system was developed following the XP software development methodology, coded using current web programming languages and the PostgreSQL database manager.

The system was implemented efficiently, thus achieving optimal results for the Tena Higher Technological Institute.

**Keywords:** Web System, Assets, Management, Programming.

**Reviewed by**

Lcda. Carmen Gutierrez Heras, Mg

**LANGUAGES CENTER COORDINATOR – IST TENA**

## INTRODUCCIÓN

Para desarrollar el presente trabajo de titulación se utilizó la metodología ágil XP, que se divide en las siguientes fases:

### **Fase I: Planificación del proyecto**

En la siguiente fase se recopiló la información necesaria para establecer los requerimientos del sistema, para posteriormente ser utilizado en el diseño e implementación del sistema.

### **Fase II: Diseño**

En esta etapa se realizó la maquetación del diseño de las diferentes interfaces del sistema.

### **Fase III: Codificación**

En esta fase se realizó la codificación del sistema utilizando diferentes lenguajes de programación web.

### **Fase IV: Pruebas**

En esta etapa se realizó las pruebas de funcionalidad y tiempos de respuesta del sistema.

### **Fase V: Implementación**

Al finalizar las fases de la metodología XP, se realizó la implementación del sistema web en el Instituto Superior Tecnológico Tena.

## **B. FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA.**

### **2.1. Necesidad**

Debido a la falta en el Instituto Superior Tecnológico Tena de un sistema web donde se pueda llevar el control de los bienes, el proyecto tiene el propósito de presentar una alternativa ágil en la cual se obtengan toda la información respectiva de los bienes ingresados.

### **2.2. Actualidad**

En la actualidad el Instituto Superior Tecnológico Tena, carece de un sistema de Gestión de Bienes para la administración adecuada de los activos fijos.

Al no contar con un Sistema de Gestión de Bienes existen pérdidas de información por fallas de equipos, pérdida de activos en el inventario, demora en generación de informes, información errónea de total de activos fijos.

### **2.3. Importancia**

La importancia dentro del instituto de tener su propio sistema para realizar un seguimiento de sus activos se ha vuelto extremadamente importante, porque de esta manera la información se mantiene de forma segura y al contar con un sistema automatizado reduce el tiempo en cada transacción que vayan a realizar.

### **2.4. Presentación del problema profesional a responder**

El Instituto Superior Tecnológico Tena en los últimos años ha llevado la administración de los activos fijos mediante hojas de cálculo, por lo cual es notable el poco control de bienes públicos de la institución, lo que ha conllevado a pérdida de información y contar con información no segura, así como no conocer su efectiva vida útil, en función de la condición en la que se encuentran, lo cual no permite obtener reporte real de los bienes ocasionado pérdidas importantes.

A partir de esta necesidad Institucional, nace la importancia del manejo y administración de un sistema automatizado para el correcto ingreso de los bienes dentro de la institución.

**Campo:** Tecnologías de la Informática y Comunicación en el área.

**Área:** Informática.

**Aspecto:** Desarrollar e implementar un sistema web.

**Sector:** Desarrollo e ingeniería.

**Línea de investigación:** Desarrollo de Software.

## **2.5. Delimitación**

### **2.5.1. Delimitación Espacial**

El trabajo desarrollado se implementó en el Instituto Superior Tecnológico Tena.

### **2.5.2. Delimitación Técnica**

El software propuesto a implementar en la empresa estaba enfocado a realizar los siguientes módulos:

- Módulo de usuarios del sistema – Usuarios del sistema (perfiles, crear, modificar, eliminar).
- Módulo de categorías – Tipo de bienes (tipos, crear, modificar, eliminar).
- Módulo de bienes (activos) – Información del bien ingresado (crear, modificar, eliminar, dar de baja un activo).
- Módulo de custodios – Usuarios que van a tener asignados un bien (asignar bienes, cambio de custodio, modificar, eliminar).

- Módulo de reportes – Permite obtener reportes (total de activos, total de activos por categoría, total económico de activos).

### **2.5.3. Unidades de Observación**

La unidad de observación que se contempló para este trabajo fue la observación directa en la unidad administrativa, sobre el manejo que se lleva de la administración de los activos fijos del Instituto Superior Tecnológico Tena.

## **2.6. Beneficiarios**

### **2.6.1. Directos**

Los beneficiarios directos del Trabajo Integrador Curricular son:

- La comunidad educativa (autoridades, personal administrativo, docentes).

### **2.6.2. Indirectos**

Los beneficiarios indirectos del Trabajo Integrador Curricular son:

- La SENESCYT.

## **C. OBJETIVOS**

### **3.1. Objetivos General.**

- Desarrollar un sistema web para la gestión de bienes del Instituto Superior Tecnológico Tena.

### **3.2. Objetivos Específicos**

- Determinar el lenguaje de programación a utilizar en el desarrollo del sistema.
- Desarrollar el sistema utilizando la metodología ágil de Desarrollo de Software Extreme Programming (XP).
- Implementar el sistema desarrollado.

## D. ASIGNATURAS INTEGRADORAS

Para el desarrollo del Trabajo de Integración Curricular se apoyó en la malla curricular de la carrera de Desarrollo de Software.

**Tabla 1**

*Matriz de asignaturas integradoras*

<b>ASIGNATURAS DE LA MALLA CURRICULAR ASOCIADAS AL PROYECTO INTEGRADOR CURRICULAR</b>			
<b>Asignatura</b>	<b>Aplicación Directa</b>	<b>Aplicación Indirecta</b>	<b>Resultados de Aprendizaje</b>
BASE DE DATOS AVANZADA	X		Relacionar la base de datos con el desarrollo de software.
METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE	X		Aplicar una metodología de desarrollo de software durante el ciclo de vida de una aplicación desarrollada
PROGRAMACIÓN DE APLICACIONES WEB	X		Realiza el desarrollo de aplicaciones usando plataformas actuales de programación.
TENDENCIAS ACTUALES DE PROGRAMACIÓN	X		Desarrolla aplicaciones usando ERP libres y robustos
CALIDAD DE SOFTWARE	X		Comprender los conceptos de la cultura de calidad y su aplicación de software y sistemas de información.

## **E. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

### **5.1. Metodología XP**

Según (Calderín, Blanco Ismael, Blanco Camej, & López Robles, 2017), La metodología posee un enfoque ágil, ya que enfatiza la comunicación cara a cara con el cliente o usuario en vez de la documentación. Además, el trabajo es realizado mediante la colaboración de equipos autoorganizados y multidisciplinarios, inmersos en un proceso compartido de toma de decisiones a corto plazo. En cada iteración del ciclo de vida incluye: planificación, análisis de requisitos, diseño, codificación, pruebas y documentación. Teniendo gran importancia el concepto de "finalizado", ya que el objetivo de cada iteración no es agregar toda la funcionalidad para justificar el lanzamiento del producto al mercado, sino incrementar el valor por medio de "software que funciona" (sin errores).

### **5.2. Metodologías de desarrollo tradicional.**

Según (Calderín, Blanco Ismael, Blanco Camej, & López Robles, 2017), desarrollar un buen software depende de un gran número de actividades y etapas, donde el impacto de elegir la metodología para un equipo en un determinado proyecto es trascendental para el éxito del producto. Las metodologías tradicionales son denominadas, a veces, de forma despectiva, como metodologías pesadas. Centran su atención en llevar una documentación exhaustiva de todo el proyecto, la planificación y control del mismo, en especificaciones precisas de requisitos y modelado y en cumplir con un plan de trabajo, definido todo esto, en la fase inicial del desarrollo del proyecto. Estas metodologías tradicionales imponen una disciplina rigurosa de trabajo sobre el proceso de desarrollo del software, con el fin de conseguir un

software más eficiente. Para ello, se hace énfasis en la planificación total de todo el trabajo a realizar y una vez que está todo detallado, comienza el ciclo de desarrollo del producto software. Se centran especialmente en el control del proceso, mediante una rigurosa definición de roles, actividades, artefactos, herramientas y notaciones para el modelado y documentación detallada.

### **5.3. Metodología ágil**

Según (Calderín, Blanco Ismael, Blanco Camej, & López Robles, 2017), este enfoque nace como respuesta a los problemas que puedan ocasionar las metodologías tradicionales y se basa en dos aspectos fundamentales, retrasar las decisiones y la planificación adaptativa. Basan su fundamento en la adaptabilidad de los procesos de desarrollo. Un modelo de desarrollo ágil, generalmente es un proceso Incremental (entregas frecuentes con ciclos rápidos), también Cooperativo (clientes y desarrolladores trabajan constantemente con una comunicación muy fina y constante), Sencillo (el método es fácil de aprender y modificar para el equipo) y finalmente Adaptativo (capaz de permitir cambios de último momento). Las metodologías ágiles proporcionan una serie de pautas y principios junto a técnicas pragmáticas que hacen que la entrega del proyecto sea menos complicada y más satisfactoria tanto para los clientes como para los equipos de trabajo, evitando de esta manera los caminos burocráticos de las metodologías tradicionales, generando poca documentación y no haciendo uso de métodos formales. Estas metodologías ponen de relevancia que la capacidad de respuesta a un cambio es más importante que el seguimiento estricto de un plan.

#### **5.4. Características fundamentales de la metodología XP.**

Acorde (Calderín, Yanislaidi Blanco, Blanco Camejo, & López Robles, 2017), coinciden en que las características fundamentales de la metodología ágil XP son los siguientes:

- **Simplicidad en el código.**

Es la mejor manera de que las cosas funcionen. Cuando todo funcione se podrá añadir funcionalidad si es necesario. La programación extrema apuesta que es más sencillo hacer algo simple y tener un poco de trabajo extra para cambiarlo si se requiere, que realizar algo complicado y quizás nunca utilizarlo.

- **Refactorización de código.**

La refactorización de código quiere decir, rescribir ciertas partes del código para aumentar su legibilidad y mantenibilidad, pero sin modificar su comportamiento. Las pruebas han de garantizar que en la refactorización no se ha introducido ningún fallo.

- **Integración del equipo de programación con el cliente o usuario.**

Se recomienda que un representante del cliente trabaje junto al equipo de desarrollo.

- **Pruebas unitarias continuas.**

Son pruebas frecuentemente repetidas y automatizadas, incluyendo pruebas de regresión. Se aconseja escribir el código de la prueba antes de la codificación.

#### **5.6. Roles XP.**

Según (Calderín, Blanco Ismael, Blanco Camej, & López Robles, 2017), los roles XP se clasifican en los siguientes:

- **Programador.**

Es el responsable de implementar las historias de usuario por el cliente. Además, estima el tiempo de desarrollo de cada historia de usuario para que el cliente pueda asignarle prioridad dentro de la iteración. Cada iteración incorpora nueva funcionalidad de acuerdo a las prioridades establecidas por el cliente. El Programador también es responsable de diseñar y ejecutar los test de unidad del código que ha implementado o modificado

- **Cliente.**

Determina la funcionalidad que se pretende en cada iteración y define las prioridades de implementación según el valor de negocio que aporta cada historia. El Cliente también es responsable de diseñar y ejecutar los test de aceptación.

- **Encargado de Pruebas (Tester).**

Es el Encargado de ejecutar las pruebas regularmente, difunde los resultados dentro del equipo y es también el responsable de las herramientas de soporte para pruebas.

- **Encargado de seguimiento (Tracker).**

Una de las tareas más importante del tracker, consiste en seguir la evolución de las estimaciones realizadas por los programadores y compararlas con el tiempo real de desarrollo. De esta forma, puede brindar información estadística en lo que refiere a la calidad de las estimaciones para que puedan ser mejoradas.

- **Entrenador (Coach).**

Es Responsable del proceso en general. Se encarga de iniciar y de guiar a las personas del equipo en poner en marcha cada una de las prácticas de la metodología XP.

- **Consultor.**

Es un Miembro externo del equipo con un conocimiento específico en algún tema necesario para el proyecto. Guía al equipo para resolver un problema específico.

- **Gestor (Big Boss).**

Es el vínculo entre el cliente y programadores expertos en tecnología y labores de gestión. Construye el plantel del equipo, obtiene los recursos necesarios y maneja los problemas que se generan. Administra a su vez las reuniones (planes de iteración, agenda de compromisos, etc). Su labor fundamental es de coordinación.

### **5.7. Fases de la metodología XP.**

Según (Andrade, 2017), describen las fases de la programación extrema (XP): son las que se detallan a continuación:

#### **5.7.1. Fase 1: Exploración**

En esta fase, los clientes plantean a grandes rasgos las historias de usuario que son de interés para la primera entrega del producto.

Al mismo tiempo el equipo de desarrollo se familiariza con las herramientas, tecnologías y prácticas que se utilizarán en el proyecto. Se prueba la tecnología y se exploran las posibilidades de la arquitectura del sistema construyendo un prototipo. La fase de exploración toma de pocas semanas a pocos meses, dependiendo del tamaño y familiaridad que tengan los programadores con la tecnología.

#### **5.7.2. Fase 2: Planificación de la entrega**

En esta fase el cliente establece la prioridad de cada historia de usuario, y correspondientemente, los programadores realizan una estimación del esfuerzo necesario de cada una de ellas. Se toman acuerdos sobre el contenido de la

primera entrega y se determina un cronograma en conjunto con el cliente. Una entrega debería obtenerse en no más de tres meses. Esta fase dura unos pocos días.

Las estimaciones de esfuerzo asociado a la implementación de las historias la establecen los programadores utilizando como medida el punto. Un punto, equivale a una semana ideal de programación. El equipo de desarrollo mantiene un registro de la “velocidad” de desarrollo, establecida en puntos por iteración, basándose principalmente en la suma de puntos correspondientes a las historias de usuario que fueron terminadas en la última iteración. La planificación se puede realizar basándose en el tiempo o el alcance.

### **5.7.3. Fase 3: Iteraciones**

Esta fase incluye varias iteraciones sobre el sistema antes de ser entregado. El Plan de entrega está compuesto por iteraciones de no más de tres semanas.

En la primera iteración se puede intentar establecer una arquitectura del sistema que pueda ser utilizada durante el resto del proyecto. Esto se logra escogiendo las historias que fueren la creación de esta arquitectura, sin embargo, esto no siempre es posible ya que es el cliente quien decide qué historias se implementarán en cada iteración (para maximizar el valor de negocio). Al final de la última iteración el sistema estará listo para entrar en producción.

### **5.7.4. Fase 4: Producción**

La fase de producción requiere de pruebas adicionales y revisiones de rendimiento antes de que el sistema sea trasladado al entorno del cliente. Al

mismo tiempo, se deben tomar decisiones sobre la inclusión de nuevas características a la versión actual, debido a cambios durante esta fase.

Es posible que se rebaje el tiempo que toma cada iteración, de tres a una semana. Las ideas que han sido propuestas y las sugerencias son documentadas para su posterior implementación (por ejemplo, durante la fase de mantenimiento). En esta fase no se realizan más desarrollos funcionales, pero pueden ser necesarias tareas de ajuste.

#### **5.7.5. Fase 5: Mantenimiento**

Mientras la primera versión se encuentra en producción, el proyecto XP debe mantener el sistema en funcionamiento al mismo tiempo que desarrolla nuevas iteraciones.

Para realizar esto se requiere de tareas de soporte para el cliente. De esta forma, la velocidad de desarrollo puede bajar después de la puesta del sistema en producción. La fase de mantenimiento puede requerir nuevo personal dentro del equipo y cambios en su estructura.

#### **5.7.6. Fase 6: Muerte del Proyecto**

Es cuando el cliente no tiene más historias para ser incluidas en el sistema. Esto requiere que se satisfagan las necesidades del cliente en otros aspectos como rendimiento y confiabilidad del sistema.

Se genera la documentación final del sistema y no se realizan más cambios en la arquitectura. La muerte del proyecto también ocurre cuando el sistema no genera los beneficios esperados por el cliente o cuando no hay presupuesto para mantenerlo.

## **5.8. Xampp**

Según la investigación de (Sanchez, 2017), XAMPP es un paquete de instalación independiente de plataforma, software libre, que consiste principalmente en el sistema de gestión de bases de datos MySQL, el servidor web Apache y los intérpretes para lenguajes de script: PHP y Perl. El nombre proviene del acrónimo de X (para cualquiera de los diferentes sistemas operativos), Apache, María DB, PHP, Perl. Desde la versión "5.6.15", XAMPP cambió la base de datos de MySQL a María DB. El cual es un fork de MySQL con licencia GPL.

## **5.9. Lenguajes de Páginas web**

En la actualidad, existe una gran cantidad de lenguajes de programación enfocados al desarrollo web. En sus orígenes, estos lenguajes tenían un formato estático. Sin embargo, con el paso de los años y la evolución a la hora de crear páginas web han evolucionado en lenguajes dinámicos. Estos nuevos avances permiten al usuario interactuar más con la página y mejorar la experiencia en la navegación, con lo que ya no es un mero tablón que muestra información. (Solutions, 2017).

## **5.10. Lenguaje de hipertexto.**

- **Html**

Según (Fernández & Hernández Rodríguez, 2021), HTML es el acrónimo de Hypertext Markup Language, que es el lenguaje estándar para desplegar documentos en un navegador web. Los navegadores web reciben documentos HTML de un servidor web o del almacenamiento local. Los documentos almacenados por un servidor web pueden ser accedidos mediante un dominio, es decir, estos documentos conforman un sitio web en producción. Los documentos locales pueden ser accedidos

mediante un servidor de aplicaciones local con dominio estándar localhost, es decir, estos documentos conforman un sitio web en desarrollo.

### **5.11. Servidores web**

(How, 2019) afirma que los servidores web (también conocidos como servidores HTTP) son un tipo de servidores utilizados para la distribución (entrega) de contenido web en redes internas o en Internet (“servidor” hace referencia al verbo “servir”). Como parte de una red de ordenadores, un servidor web transfiere documentos a los llamados clientes, por ejemplo, una página web a un explorador.

### **5.12. Relación Cliente-Servidor.**

Según (Ecured, 2017), esta arquitectura consiste básicamente en un cliente que realiza peticiones a otro programa (el servidor) que le da respuesta. Aunque esta idea se puede aplicar a programas que se ejecutan sobre una sola computadora es más ventajosa en un sistema operativo multiusuario distribuido a través de una red de computadoras. La interacción cliente-servidor es el soporte de la mayor parte de la comunicación por redes. Ayuda a comprender las bases sobre las que están contruidos los algoritmos distribuidos.

### **5.13. Lenguajes de Programación del lado del servidor.**

- **Php.**

Según (Fernández & Hernández Rodríguez, 2021), PHP es un lenguaje de programación que permite incorporar HTML, el cual se usa principalmente para aplicaciones web dinámicas. De esta manera, PHP puede intercalarse con HTML, lo que simplifica la construcción de páginas web. PHP es un lenguaje que se interpreta en un explorador mediante Apache, el cual actúa como servidor de aplicaciones.

Entonces, PHP no es un lenguaje que se compila y genera archivos ejecutables independientes. La sintaxis de PHP es conocida debido a que toma la mayor parte de C, Java y Perl. PHP es un lenguaje de código abierto y se ejecuta en la mayoría de los sistemas operativos y con la mayoría de los servidores web.

#### **5.14. Lenguajes de Programación del lado del cliente.**

- **JavaScript.**

(Fernández & Hernández Rodríguez, 2021), afirma que JavaScript es un lenguaje de secuencias de comandos interpretado. Junto con HTML y CSS, JavaScript es una de las tecnologías principales de la World Wide Web Foundation. JavaScript habilita páginas webs interactivas y es una parte esencial de las aplicaciones web. Los navegadores web tienen un motor de JavaScript dedicado para ejecutarlo. JavaScript admite estilos de programación impulsados por eventos, funcionales e imperativos. Tiene API para trabajar con texto, matrices, fechas, expresiones regulares y DOM. Inicialmente solo se implementó en el lado del cliente en los navegadores web, sin embargo, los motores de JavaScript ahora están integrados en muchos otros tipos de software incluido el lado del servidor en servidores web, y/o bases de datos. JavaScript surgió gracias a la influencia de lenguajes de programación como Self y Scheme. Además, el formato de texto JSON, el cual es utilizado para almacenar estructuras de datos en archivos o transmitirlos a través de redes, se basa en JavaScript.

#### **5.15. Base de datos**

Según (Chetoui, 2021), Una base de datos es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso.

La base de datos es el conjunto de datos estructurados, definidos solamente una vez y que pueden utilizarse por muchos usuarios al mismo tiempo. Es el método predilecto para el almacenamiento y organización de datos, que sirve para asegurar su integridad. Puede acumular información sobre personas, productos, datos científicos y otras cosas. Es un contenedor de objetos con finalidad de minimizar o eliminar redundancia.

### **5.16. PostgreSQL**

Según (Ordóñez, Molina Ríos, & Redrován Castillo, 2017) afirma que, PostgreSQL es un sistema de gestión de bases de datos objeto-relacional, distribuido bajo licencia BSD y con su código fuente disponible libremente. Es el sistema de gestión de bases de datos de código abierto más potente del mercado. PostgreSQL utiliza un modelo cliente/servidor y usa multiprocesos en vez de multihilos para garantizar la estabilidad del sistema. Un fallo en uno de los procesos no afectará el resto y el sistema continuará funcionando.

### **5.17. Software Libre**

Según (Silva, 2020), afirma que la expresión software libre ha ganado notoriedad con el americano Richard Matthew Stallman, el iniciador e ideólogo del movimiento del software libre, creador de la Free Software Foundation (FSF) y reconocido divulgador de la cultura de este software. La Fundación, que es una organización sin fines lucrativos, ha sido creada precisamente con el objetivo de divulgar este movimiento alrededor del mundo.

Con software libre nos referimos a la libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, modificar y mejorar el software. Nos referimos especialmente a cuatro clases de libertad para los usuarios de software:

- Libertad 0: la libertad para ejecutar el programa sea cual sea nuestro propósito.
- Libertad 1: la libertad para estudiar el funcionamiento del programa y adaptarlo a tus necesidades - el acceso al código fuente es condición indispensable para esto.
- Libertad 2: la libertad para redistribuir copias y ayudar así a tu vecino.
- Libertad 3: la libertad para mejorar el programa y luego publicarlo para el bien de toda la comunidad - el acceso al código fuente es condición indispensable para esto. Software libre es cualquier programa cuyos usuarios gocen de estas libertades.

### **5.18. Activos Fijos**

Según (SERNA, 2017), se definirá ACTIVO FIJO como la propiedad, planta y equipo que posee una empresa para la prestación de su servicio o para la producción de un bien, que se conserva por más de un año y no está para la venta.

#### **5.18.1 Vida útil**

La vida útil de un activo fijo es definida como la extensión del servicio que la empresa espera obtener del activo. La vida útil puede ser expresada en años, unidades de producción, kilómetros, horas, o cualquier otra medida. Por ejemplo, para un inmueble, su vida útil suele estimarse en años; para un vehículo, en kilómetros o millas; para una máquina, de acuerdo con las unidades de producción; para las turbinas de un avión, las horas de vuelo.

### **5.18.2. Factores que limitan la vida útil de los activos**

- **Factores físicos:** Desgaste producido por el uso del activo y el deterioro causado por otros motivos distintos del uso y relacionado con el tiempo.
- **Factores Funcionales:** Obsolescencia tecnológica, incapacidad para producir eficientemente. Insuficiencia para la capacidad actual de la empresa (expansión del negocio).

### **5.18.3. Uso de los bienes de larga duración**

En cada entidad pública los bienes de larga duración se utilizarán únicamente en las labores institucionales y por ningún motivo para fines personales, políticos, electorales, religiosos u otras actividades particulares.

Solamente el personal autorizado debe tener acceso a los bienes de la institución, debiendo asumir la responsabilidad por su buen uso y conservación.

Cada servidora o servidor será responsable del uso, custodia y conservación de los bienes de larga duración que le hayan sido entregados para el desempeño de sus funciones, dejando constancia escrita de su recepción; y por ningún motivo serán utilizados para otros fines que no sean los institucionales.

### **5.18.4. Constatación física de existencias y bienes de larga duración**

La administración de cada entidad, emitirá los procedimientos necesarios a fin de realizar constataciones físicas periódicas de las existencias y bienes de larga duración.

Se efectuarán constataciones físicas de las existencias y bienes de larga duración por lo menos una vez al año. El personal que interviene en la toma

física, será independiente de aquel que tiene a su cargo el registro y manejo de los conceptos señalados, salvo para efectos de identificación.

Los procedimientos para la toma física de los bienes, se emitirán por escrito y serán formulados claramente de manera que puedan ser comprendidos fácilmente por el personal que participa en este proceso.

#### **5.18.5. Baja de bienes por obsolescencia, pérdida, robo o hurto**

Los bienes que por diversas causas han perdido utilidad para la entidad o hayan sido motivo de pérdida, robo o hurto, serán dados de baja de manera oportuna.

Esta actividad se efectuará una vez cumplidas las diligencias y procesos administrativos que señalen las disposiciones legales vigentes, dejando evidencia clara de las justificaciones, autorizaciones y su destino final.

Para proceder a la baja de bienes por su mal estado de conservación, obsolescencia, pérdida, robo o hurto, se observarán las disposiciones del Reglamento General Sustitutivo para el Manejo y Administración de Bienes del Sector Público, del Manual General de Administración y Control de los Activos Fijos del Sector Público, la normativa de contabilidad emitida por el Ministerio de Finanzas y demás reglamentación interna emitida por la entidad.

## F. METODOLOGÍA

### 6.1. Materiales

#### 6.1.1. Hardware

**Tabla 2**

*Matriz de materiales de Hardware*

ÍTEM	MATERIAL ES/EQUIPOS PRODUCTO	CANTI DAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO USD	TOTAL USD
1	Disco duro	1	Unidad	\$ 90.00	\$ 90.00
2	Regulador	1	Unidad	\$ 12.00	\$12.00
3	Certificado SSL	1	Unidad	\$15.00	\$15.00
	TOTAL				\$117.00

#### 6.1.2. Software

**Tabla 3**

*Lenguajes de programación utilizados para el desarrollo del sistema*

LENGUAJE	VERSIÓN	DESCRIPCIÓN
HTML	Versión 5	Estructuración de la página
CSS	Versión 3	Estilos de página
JAVASCRIPT		Verificación de formularios
BOOTSTRAP	Versión 3	Adaptación del sistema en diferentes dispositivos
PHP	Versión 7	Manipulación de datos alado del servidor
POSGRESTSQL	Versión 9.6	Almacenamiento de información

### 6.1.3. Materiales de oficina y otros

**Tabla 4**

*Matriz de materiales de oficina y otros*

ÍTEM	MATERIALES/EQUIPOS/PRODUCTO	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO USD	TOTAL USD
1	Internet	4	Meses	\$ 25.00	\$ 100.00
2	Transporte	10	Meses	\$ 0.30	\$ 3.00
3	Papel boom	2	Resma	\$ 4.00	\$ 8.00
	TOTAL				\$111.00

El costo total de implementación del sistema, hardware y materiales de oficina da un costo estimado de \$228.00 dólares los mismos que serán cubiertos por la autora.

### 6.2. Ubicación del Área de estudio

El área de estudio del presente trabajo se enfocó en la ciudad de Tena, provincia de Napo, en el Instituto Superior Tecnológico Tena.

### 6.3. Tipo de investigación

#### 6.3.1. Investigación Descriptiva

Con el estudio se desarrolló una imagen que representa el problema estudiado a partir de sus características. El énfasis se dio en el estudio de cada una de las características, haciendo posible de alguna manera se integren dos o más características con el fin de determinar cómo es el problema.

#### 6.3.2. Investigación de Campo

La investigación tendrá la modalidad de campo porque los investigadores acudirán al lugar en donde se producen los hechos para obtener información

relacionada con los objetivos del trabajo. Las técnicas utilizadas para ello fueron, entrevistas y observación.

### 6.3.3. Investigación Bibliográfica

Mediante las distintas referencias teóricas, permitieron analizar y sistematizar el marco referencial, conceptual y científico del presente trabajo.

### 6.4. Metodología XP

Basado en la metodología XP de desarrollo de software es necesario identificar responsabilidades, establecer requerimientos tanto funcionales como no funcionales, así como establece el registro de historias de usuarios.

#### Tabla 5

*Matriz de roles recomendados para el equipo de trabajo*

<b>ROL</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Cliente	Se determinará como el usuario final del proyecto XP, se obtiene de este las restricciones
Programador	Encargado del desarrollo del código de programación del sistema.
Tester	Responsable de ejecutar las pruebas de retroalimentar los procesos en el caso de ser necesario.
Tracker (seguimiento)	Responsable de realizar el seguimiento del progreso en cada etapa del proceso.
Coach (entrenador)	Se lo denomina también jefe del Proyecto tiene la responsabilidad de dar seguimiento, ejecución y capacitación al cliente.
Big Boss	Coordinación entre clientes y programador.

## **6.5. Ciclo de vida del Software**

### **6.5.1. Planificación**

- **El equipo de trabajo**

Para cumplir con este punto del proceso XP, se propone una estructura para conformar el equipo de trabajo, el mismo que facilitará el desarrollo y realización del presente Trabajo de Integración Curricular.

### **6.5.2. Análisis**

- **Requerimientos Funcionales**

El sistema debe contar con:

- Manuales de usuario administrador y técnico.
- Mensajes de error que sean informativos, advertencias y de error que orienten al usuario final.

### **6.5.3. Diseño**

- **Diseño de la Base de datos**

La base de datos es crucial para un sistema reaccionado con cálculos y procesos complejos, esta se diseñó en función de las necesidades de tal manera que permitió dar confiabilidad a la información, además permite la accesibilidad a dicha información las veces que sean necesarias.

- **Diseño de Interfaz**

Para la fase de diseño se elaboraron diseños simples para dar una noción de como estaría estructurado el sistema y que facilidades podría tener el usuario para interactuar antes de llegar al diseño con los menús y ventanas de diseño adaptado, siendo un sistema web el diseño final será realizado utilizando como estructura HTML, para la interfaz mediante estilos CSS utilizando el

Framework Bootstrap4, y como interacción con la capa de negocio (Lenguaje de Programación PHP) se ha utilizado JavaScript.

#### **6.5.4. Codificación**

El uso de un lenguaje de programación es requisito obligatorio, al proponer una herramienta orientada a la web y ser de tipo cliente servidor se estableció como metodología de codificación usar la programación, de acuerdo a los conocimientos de los autores del presente Trabajo de Integración Curricular, por lo tanto se utilizó el lenguaje de programación php, dando cumplimiento al primer objetivo específico y al propósito de funcionalidad de servicios en red, este lenguaje se ejecuta en el servidor y da como respuesta al usuario (la capa de vista) un hipertexto minimalista mostrado en el diseño del sistema (CSS,JS).

De la misma manera la capa física de datos, se utilizó un lenguaje de consultas estructurado, SQL de sus siglas en inglés Estructure Query Language, descritos su nivel de abstracción físico o de almacenamiento mediante códigos DDL (Lenguaje de Definición de Datos) y su nivel conceptual con modelo relacional con script de códigos DML (Lenguajes de Manipulación de Datos).

#### **6.5.5. Pruebas**

Como método de validación del sistema se aplica las pruebas de funcionalidad de forma manual ejecutadas por el Tester del proyecto considerando el punto de vista del usuario final.

## **G. RESULTADOS**

### **7.1. Resultados de la obtención de datos de las entrevistas realizadas**

Entrevista realizada a la Economista Karina Mendoza docente encargada de bienes en el Instituto Superior Tecnológico Tena.

### **7.2. Preguntas y respuestas de la entrevista realizada**

#### **1. ¿Se tienen definidos mediante reglamentos o normativa que regulan la adquisición, administración y control de los Activos Fijos?**

Existe una normativa a nivel nacional, si se habla en función interna no.

#### **2. ¿El control que se lleva en estos momentos de forma manual es el adecuado para llevar el control de los bienes?**

Se lo lleva mediante hojas de Excel, y el control se lo debe realizar manual.

#### **3. ¿Cuál es el proceso que se realiza para el ingreso de un bien en la institución?**

Mediante acta entrega – recepción además se solicita la factura y el anexo del acta.

#### **4. ¿Se cuenta con un software informático de escritorio o web para el control administrativo de los Activos Fijos?**

Solo a nivel nacional.

#### **5. ¿Estaría de acuerdo que se automatice mediante un software el control de los bienes dentro de la institución? ¿Por qué?**

Claro, si es el adecuado y se considere lineamientos similares al que se maneja en planta central.

#### **6. ¿Se tiene un formato de acta entrega - recepción de los bienes?**

Sí.

**7. ¿Se tiene establecido un proceso para dar de baja un activo fijo?**

Sí se tiene establecidos, pero falta redactarlo y plantearlo el proceso en papel, es decir, sería mediante aprobación.

**8. ¿Cada qué periodo o tiempo se realiza un inventario de activos fijos en donde se constate la existencia y su estado?**

Cada 6 meses, dos veces por año.

**9. ¿Si se necesita generar un reporte de los custodios que tienen asignados los bienes, que tiempo se demora en realizar ese reporte?**

No le he medido tiempos.

**10. ¿Para generar un reporte de los equipos obsoletos, en desuso o dañados dentro de la institución, que tiempo se demora en realizar?**

No le he medido tiempos.

**11. ¿Se conoce el valor total de los activos fijos que se mantiene dentro de la institución?**

No, porque hay bienes que aún no entregan en su totalidad.

### **7.3. Resultados de la obtención de datos de las entrevistas realizadas**

Entrevista realizada al docente Orlando Moyano responsable de la Unidad de Tecnologías de la Información y Comunicación del Instituto Superior Tecnológico Tena.

### **7.4. Preguntas y respuestas de la entrevista realizada**

**1. ¿Se cuenta con un software informático de escritorio o web para el control administrativo de los Activos Fijos?**

No.

**2. ¿La institución cuenta con servidores propios para alojar aplicaciones?**

Sí.

**3. ¿Los servidores cuentan con espacio para alojar más servicios de los ya existentes?**

No, se cuenta con espacio limitado.

**4. ¿Los servidores están virtualizados para cada aplicación?**

No todos, pero la mayoría si están virtualizados.

**5. ¿Qué características y sistema operativo utilizan en los servidores?**

- CentOS 7
- Ubuntu Server 22
- Proxmox

**6. ¿Si se implementaría un sistema de bienes se contaría con un espacio de almacenamiento dentro los servidores?**

Sí.

**7. ¿Se tiene algún límite de almacenamiento en los servidores?**

Sí, los discos son de 1TB y 4TB.

**8. ¿Existe una base de datos relacional de bienes?**

No corresponde a esta unidad.

**9. ¿Cuentan con alguna base de datos relacional de la nómina de docentes?**

No, pero se dispone del listado de docentes en el servidor de correo electrónico.

**10. ¿Qué tipo de seguridades mantienen en los servidores?**

Restricción de acceso por determinados puestos y niveles de usuarios para la administración.

**7.5. Planificación**

**7.5.1. Historias de usuario**

Esta es la fase de inicio del proyecto de desarrollo del software, el objetivo es registrar los requerimientos iniciales del cliente desde su perspectiva por medio de las historias de usuario utilizadas en el proceso de desarrollo del sistema.

**Tabla 6**

*Historia de usuario: Inicio de sesión*

---

<b>INICIO DE SESIÓN</b>	
<b>Número:</b> 1	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre historia:</b> Iniciar Sesión	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alto
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Geomara Monta	
<b>Descripción:</b> Los usuarios podrán ingresar al sistema con un nombre de usuario y una contraseña, que será proporcionado por el administrador del sistema. El sistema comprobará si los datos introducidos corresponden al	

---

---

usuario registrado, si los datos ingresados son correctos el usuario ingresará al sistema.

**Validación:** Logeo de usuarios.

---

### **Tabla 7**

*Historia de Usuario: Pantalla de inicio*

---

#### **PANTALLA DE INICIO**

---

**Número:** 2

**Usuario:** Administrador

**Nombre historia:** Pantalla de inicio

**Riesgo en desarrollo:** Alto

**Prioridad en negocio:** Alta

**Iteración asignada:** 1

**Programador responsable:** Geomara Monta

**Descripción:** Interfaz principal del sistema, visualización del panel de control, registros (tipo de adquisición, estado de bienes, año de constatación, registro de categoría, registro de cuentas contables, registro de artículos, asignación de bienes, dar de baja un bien), reportes (total de bienes, total económico de bienes, equipos constatados), administración (crear usuario del sistema).

**Validación:** Ingreso y visualización del sistema.

---

### **Tabla 8**

*Historia de Usuario: Tipo de adquisición*

---

#### **TIPO DE ADQUISICIÓN**

---

**Número:** 3

**Usuario:** Administrador

---

**Nombre historia:** Tipo de adquisición    **Riesgo en desarrollo:** Alto

**Prioridad en negocio:** Alta                      **Iteración asignada:** 1

**Programador responsable:** Geomara Monta

**Descripción:** Se mostrará una interfaz donde permitirá al administrador agregar un nuevo tipo de adquisición.

**Validación:** Tipo de adquisición

---

## Tabla 9

*Historia de Usuario: Registro de estado de bienes*

---

### REGISTRO DE ESTADO DE BIENES

---

**Número:** 4

**Usuario:** Administrador

**Nombre historia:** Registro de estado de bienes    **Riesgo en desarrollo:** Alto

**Prioridad en negocio:** Alta                      **Iteración asignada:** 1

**Programador responsable:** Geomara Monta

**Descripción:** Se mostrará una interfaz donde permitirá al administrador agregar un nuevo estado del bien.

**Validación:** Registro de estado de bienes

---

**Tabla 10**

*Historia de Usuario: Registro de categoría*

---

<b>REGISTRO DE CATEGORÍA</b>	
<b>Número:</b> 5	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre historia:</b> Registro de categoría	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alto
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Geomara Monta	
<b>Descripción:</b> Se mostrará una interfaz donde permitirá al administrador agregar una nueva categoría.	
<b>Validación:</b> Registro de categoría	

---

**Tabla 11**

*Historia de Usuario: Registro de cuenta contable*

---

<b>REGISTRO DE CUENTA CONTABLE</b>	
<b>Número:</b> 6	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre historia:</b> Registro de cuenta contable	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alto
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Geomara Monta	

---

---

**Descripción:** Se mostrará una interfaz donde permitirá al administrador agregar una nueva cuenta contable ingresando los datos solicitados (Código, descripción, tasa de depreciación anual, vida útil).

**Validación:** Registro de cuenta contable

---

## Tabla 12

*Historia de Usuario: Registro de artículos*

---

### REGISTRO DE ARTÍCULOS

---

**Número:** 7

**Usuario:** Administrador

**Nombre historia:** Registro de artículos

**Riesgo en desarrollo:** Alto

**Prioridad en negocio:** Alta

**Iteración asignada:** 1

**Programador responsable:** Geomara Monta

**Descripción:** Se mostrará una interfaz donde permitirá al administrador agregar un nuevo bien ingresando los datos solicitados (Código de codificación del bien, fecha de ingreso, tipo de adquisición, código contable, fecha de compra, estado del bien, artículo, modelo, color, institución/personal, costo del bien, observaciones, marca, serie, accesorios, datos del representante, subir factura).

**Validación:** Registro de artículos

---

**Tabla 13**

*Historia de Usuario: Asignación de bienes*

---

<b>ASIGNACIÓN DE BIENES</b>	
<b>Número:</b> 8	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre historia:</b> Asignación de bienes	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alto
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Geomara Monta	
<b>Descripción:</b> Se mostrará una interfaz donde permitirá al administrador asignar el bien a un nuevo custodio.	
<b>Validación:</b> Asignación de bienes	

---

**Tabla 14**

*Historia de Usuario: Dar de baja a los bienes de la institución*

---

<b>DAR DE BAJA A LOS BIENES DE LA INSTITUCIÓN</b>	
<b>Número:</b> 9	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre historia:</b> Dar de baja a los bienes de la institución	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alto
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Geomara Monta	

---

---

**Descripción:** Se mostrará una interfaz donde permitirá al administrador dar de baja algún bien ingresado.

**Validación:** Dar de baja a los bienes de la institución.

---

**Tabla 15**

*Historia de Usuario: Total de bienes*

---

<b>TOTAL DE BIENES</b>	
<b>Número:</b> 10	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre historia:</b> Total de bienes	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alto
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Geomara Monta	
<b>Descripción:</b> Se mostrará una interfaz donde permitirá al administrador descargar el total de bienes de la institución.	
<b>Validación:</b> Total de bienes.	

---

**Tabla 16**

*Historia de Usuario: Total de bienes económicos*

---

<b>TOTAL DE BIENES ECONÓMICOS</b>	
<b>Número:</b> 11	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre historia:</b> Total de bienes económicos.	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alto
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Iteración asignada:</b> 1

**Programador responsable:** Geomara Monta

**Descripción:** Se mostrará una interfaz donde permitirá al administrador descargar el total de bienes económicos de la institución.

**Validación:** Total de bienes económicos.

---

### Tabla 17

*Historia de Usuario: Equipos constatados*

---

#### EQUIPOS CONSTATADOS

---

**Número:** 12

**Usuario:** Administrador

**Nombre historia:** Equipos constatados

**Riesgo en desarrollo:** Alto

**Prioridad en negocio:** Alta

**Iteración asignada:** 1

**Programador responsable:** Geomara Monta

**Descripción:** Se mostrará una interfaz donde permitirá al administrador descargar los equipos constatados de la institución.

**Validación:** Equipos constatados

---

## 7.6. Requerimientos funcionales y no funcionales

El sistema debe contar con:

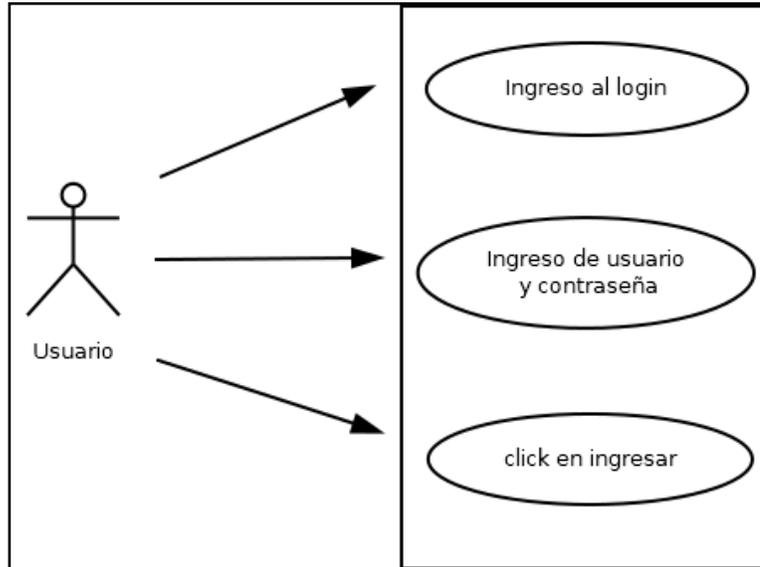
- Manuales de usuario administrador y técnico.
- Mensajes de error que sean informativos, advertencias y de error que orienten al usuario final.

## 7.7. Diseño

### 7.7.1. Diagrama de caso de uso del sistema

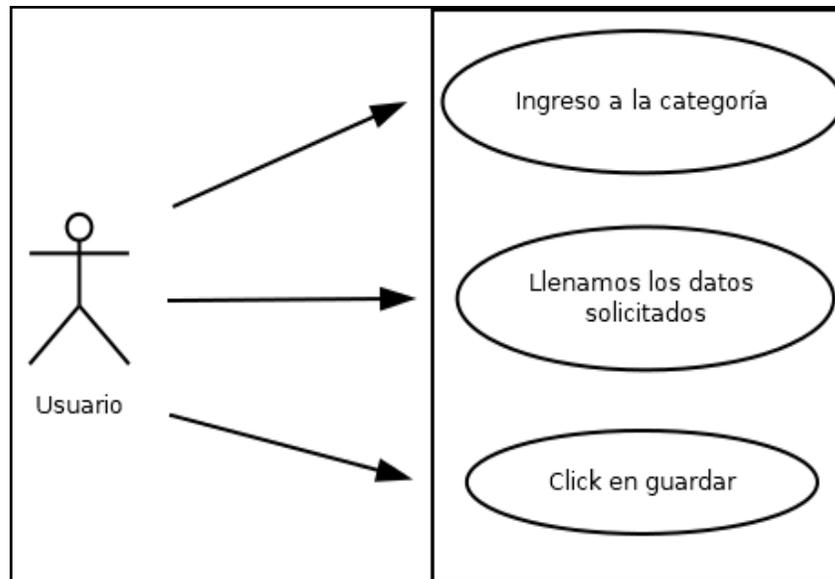
**Figura 1**

*Caso de uso de ingreso al sistema*



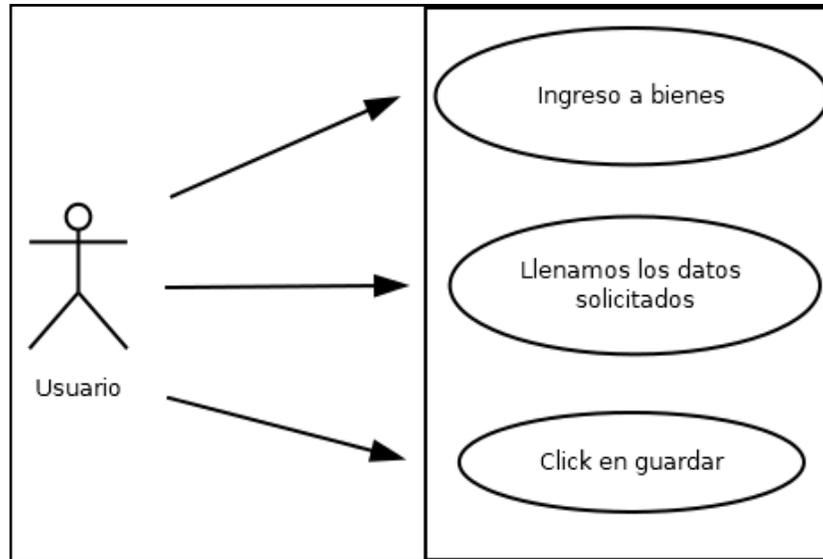
**Figura 2**

*Caso de uso del módulo de categorías del sistema*



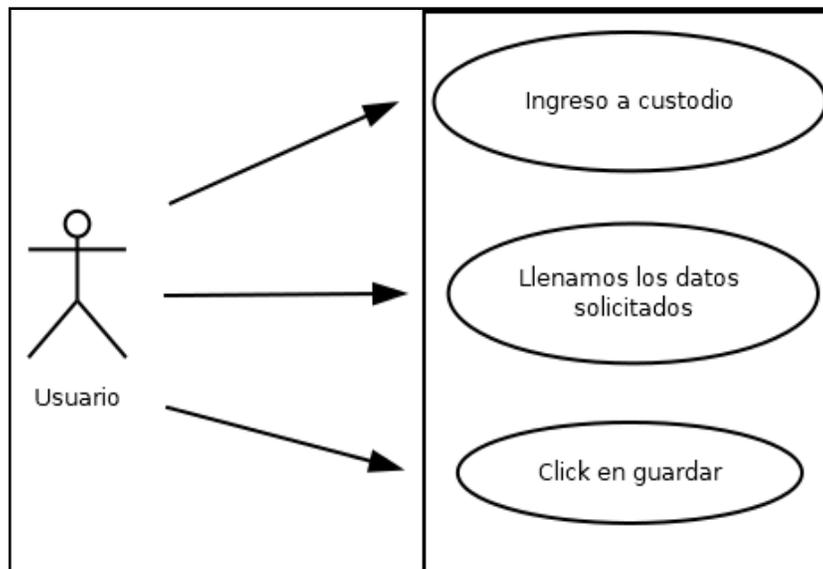
**Figura 3**

*Caso de uso del módulo de bienes del sistema*



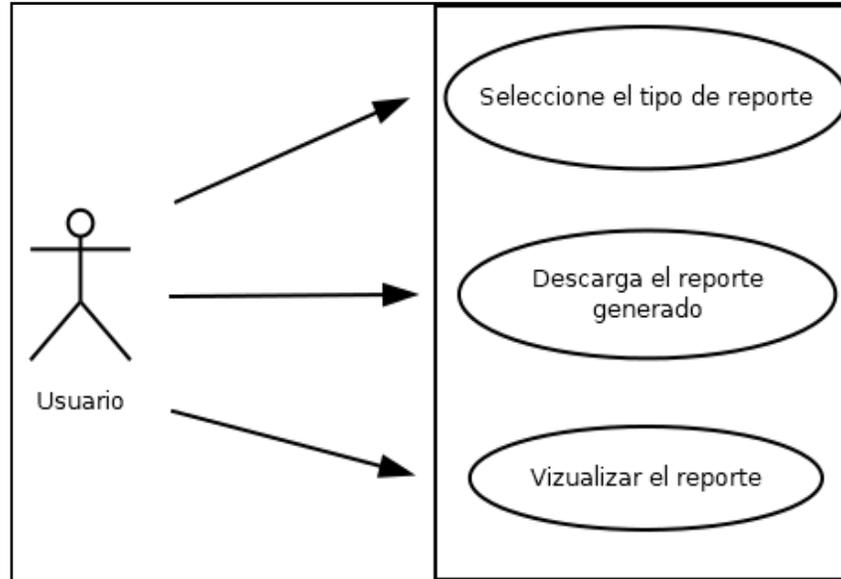
**Figura 4**

*Caso de uso del módulo de custodios del sistema*



**Figura 5**

*Caso de uso del módulo de reportes del sistema*



### 7.7.2. Interfaces principales del sistema

**Figura 6**

*Interfaz de inicio de sesión*



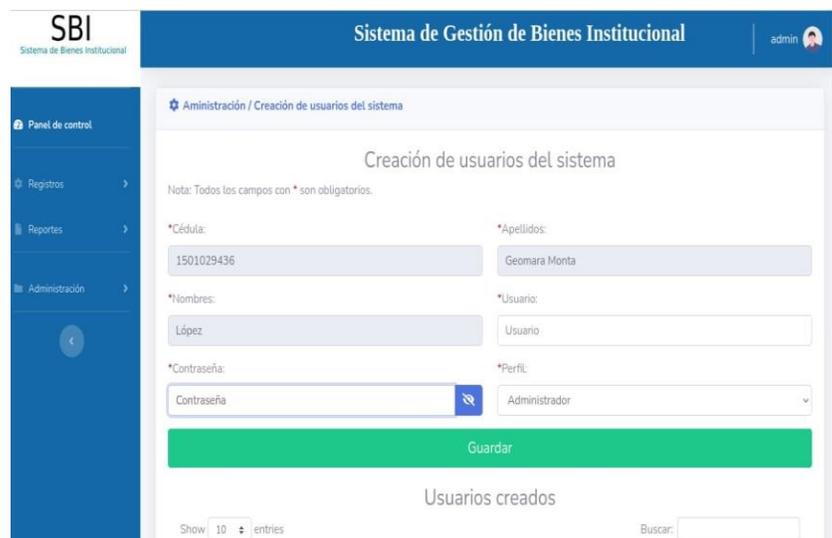
**Figura 7**

*Interfaz de inicio de sesión del administrador*



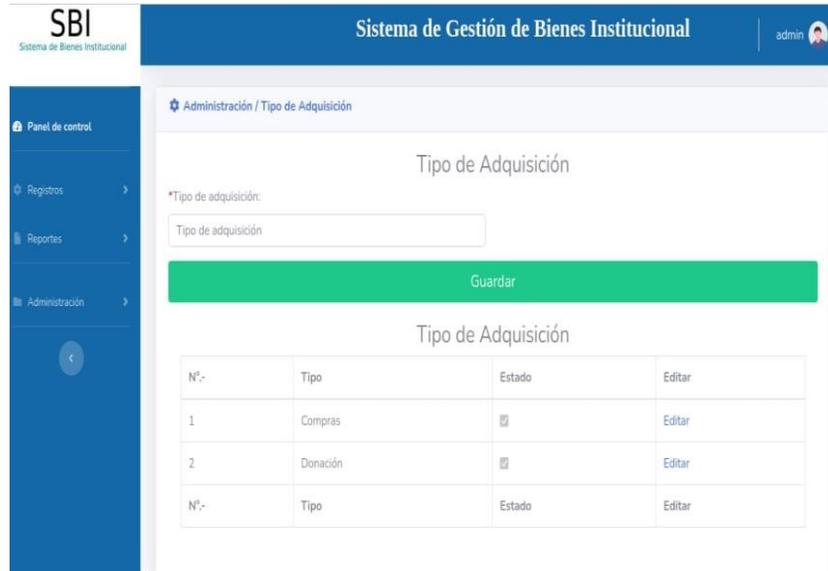
**Figura 8**

*Interfaz de creación de usuarios*



**Figura 9**

*Interfaz de adquisición de tipos de bienes*



**Figura 10**

*Interfaz de registro de categorías*



## Figura 11

### Interfaz de registro de cuenta contable

The screenshot displays the SBI (Sistema de Gestión de Bienes Institucionales) interface. The header includes the SBI logo and the system name. The main content area is titled 'Registro de cuenta contable' and contains a form with two input fields: '\*Código:' and '\*Descripción:'. Below the form is a green 'Guardar' button. Underneath, there is a section titled 'Cuenta Contable' with a table listing existing accounts. The table has columns for 'Nº.', 'Código', 'Descripción', 'Estado', and 'Editar'. One entry is visible with the code '141.01.07.005.003' and description 'Equipos, Sistemas y Paquetes Informáticos'. The table also includes a search bar and pagination controls.

Administración / Registro de cuenta contable

### Registro de cuenta contable

\*Código:  \*Descripción:

[Guardar](#)

### Cuenta Contable

Show 10 entries

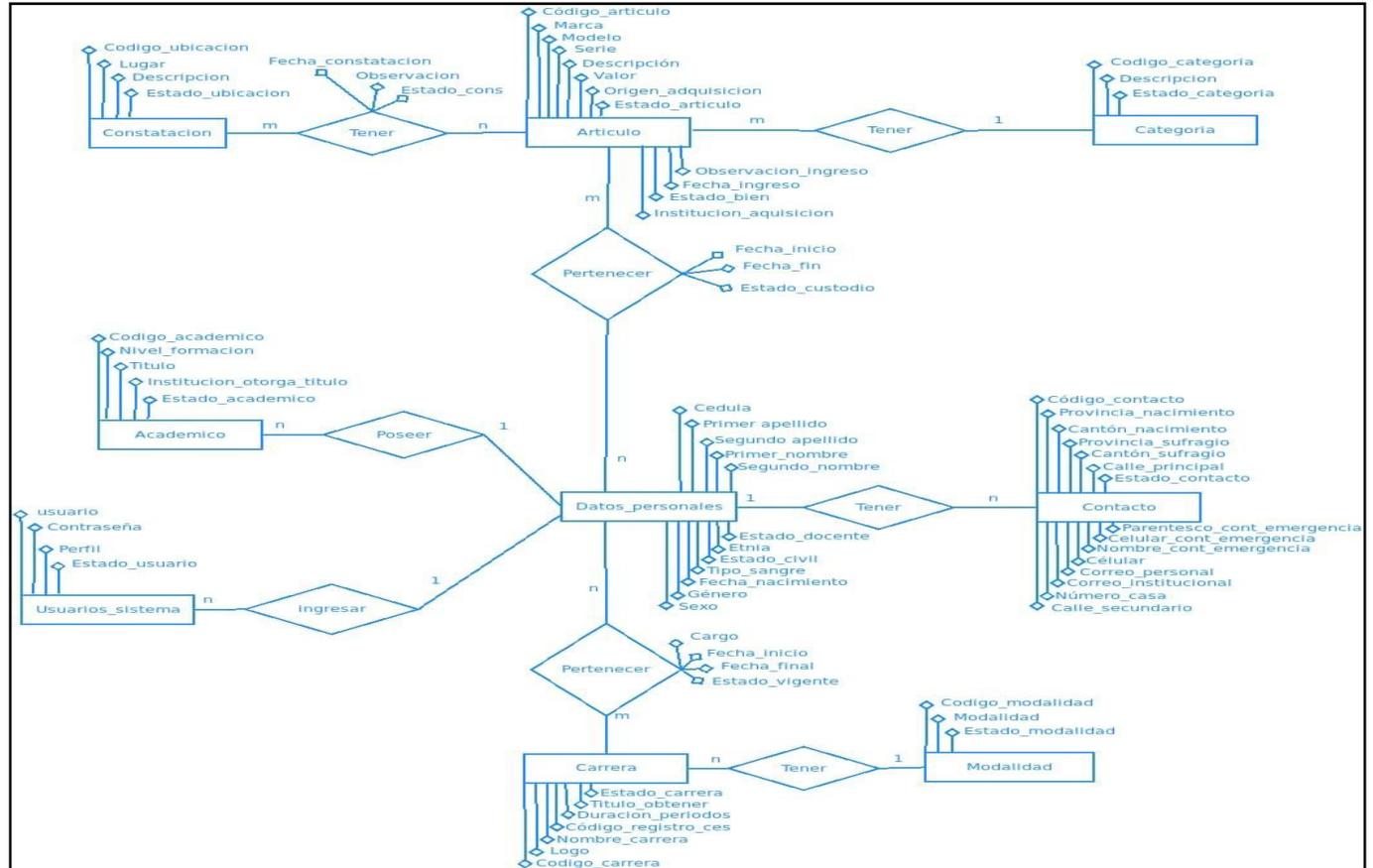
Nº.	Código	Descripción	Estado	Editar
1	141.01.07.005.003	Equipos, Sistemas y Paquetes Informáticos	<input checked="" type="checkbox"/>	<a href="#">Editar</a>
Nº.	Código	Descripción	Estado	Editar

Showing 1 to 1 of 1 entries [Previous](#) [1](#) [Next](#)

### 7.7.3. Diagrama entidad relación de la base de datos

Figura 12

Diagrama entidad relación de la base de datos



## 7.8. Codificación

En la codificación del sistema web se utilizó los siguientes lenguajes de programación:

**Tabla 18**

*Matriz de lenguajes utilizados en la programación del sistema*

LENGUAJE	VERSIÓN	DESCRIPCIÓN
HTML	Versión 5	Estructuración de la página
CSS	Versión 3	Estilos de página
JAVASCRIPT		Verificación de formularios
BOOTSTRAP	Versión 3	Adaptación del sistema en diferentes dispositivos
PHP	Versión 7	Manipulación de datos a lado del servidor
POSTGRESQL	Versión 9.6	Almacenamiento de información

## 7.9. Pruebas

### 7.9.1. Pruebas de caja negra

**Tabla 19**

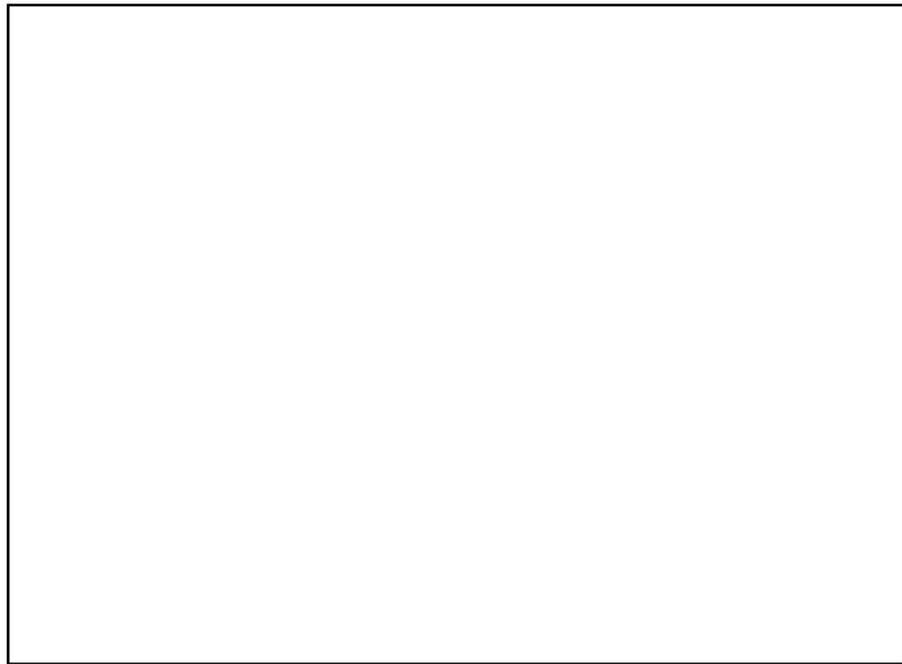
*Prueba de funcionalidad ingreso del sistema*

---

<b>INGRESO DEL SISTEMA</b>	
<b>Características a probar</b>	<b>Resultados</b>
· Ingreso de usuarios al login del sistema	Comprobado

---

#### **Evidencia de funcionalidad**



**TABLA 20**

*Prueba de funcionalidad del Módulo De Categorías*

---

**MÓDULO DE CATEGORÍAS**

<b>Características a probar</b>	<b>Resultado</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>· Tipos de categoría</li><li>· Creación de categoría</li><li>· Modificación de la categoría</li><li>· Eliminación de la categoría</li></ul>	Comprobado

**Evidencia de funcionalidad**

---

**TABLA 21**

*Prueba de funcionalidad del Módulo de bienes*

---

<b>MÓDULO DE BIENES</b>	
<i>Características a probar</i>	<b>Resultado</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>· Creación de bien</li><li>· Modificación del bien</li><li>· Eliminación del bien</li><li>· Dar de baja un activo</li></ul>	Comprobado
<p style="text-align: center;"><i>Evidencia de funcionalidad</i></p> <div style="border: 1px solid black; height: 250px; width: 100%;"></div>	

---

**TABLA 22**

*Prueba de funcionalidad del Módulo de custodia*

---

**MÓDULO DE CUSTODIO**

**Características a probar**

**Resultado**

- Cambio de custodio

Comprobado

**Evidencia de funcionalidad**

The screenshot shows the 'Sistema de Gestión de Bienes Institucional' interface. The main content area is titled 'Cambio de custodio de bienes' and contains a table with the following data:

N.	Cédula	Apellidos	Nombres	Acción
1	1500914591	Alvarado Shiguango	Tania Angelica	Asignar
2	0603034398	Bonifaz Vallejo	Oswaldo Patricio	Asignar
3	1400481923	Campoverde Encalada	Maria Angelica	Asignar
4	1803639085	Chango Chango	Henry Fabián	Asignar
5	1500265044	Duche Lopez	Ligia Mariela	Asignar
6	1705339149	Borja Realpe	Wilson Ramiro	Asignar
7	1500831290	Andi Lozada	Yajaira Elizabeth	Asignar

**TABLA 23**

*Prueba de funcionalidad del Módulo de reportes*

---

**MÓDULO DE REPORTES**

**Características a probar**

**Resultado**

- 
- Reporte de total de activos
  - Reporte de total de activos por categoría
  - Reporte de total económico de activos

Comprobado

**Evidencia de funcionalidad**

### 7.9.2. Prueba de tiempo de respuesta del sistema

**Tabla 24**

*Matriz de pruebas de tiempo de respuesta del sistema*

<b>PRUEBAS DE TIEMPO DE RESPUESTA</b>		
<b>Requisitos</b>	<b>Sistema Manual</b>	<b>Sistema Automatizado</b>
Ingreso al sistema	7 min	0,5 seg
Módulo de categorías	5 min	1 min
Módulo de bienes	4 min	1 min
Módulo de custodio	4 min	1 min
Módulo de reportes	15 min	0,5 seg

### 7.10. Implementación

Se implementó eficazmente en los servidores del Instituto Superior Tecnológico Tena, el cual se puede ingresar mediante el siguiente dominio

<http://bienes.itstena.edu.ec>

## H. CONCLUSIONES

- De acuerdo con los conocimientos aprendidos en los últimos semestres, se utilizaron para el desarrollo: HTML para la estructura de la página, estilo de página css, validación de formularios JavaScript, adaptación del sistema Bootstrap en varios dispositivos, se utiliza la manipulación de datos del lado del servidor en php, mientras que PostgreSQL se utiliza para el almacenamiento de datos.
- Con la utilización de la metodología ágil XP ayudo a obtener un producto final más rápido por cuanto omite documentación de cada una de las actividades realizadas es decir enfatiza a los individuos e interacciona sobre procesos, herramientas, software operativo sobre documentación extensiva.
- Se realizó las respectivas pruebas de funcionalidad y carga de información para verificar su óptimo funcionamiento, antes de desplegar el sistema en modo producción.

## **I. RECOMENDACIONES**

- Recomiendo que se realice un respaldo de la base de datos y del sistema mínimo una vez a la semana de acuerdo a la carga de información que se tenga.
- Recomiendo mantener actualizada la información de los bienes existentes para un mejor control de los activos fijos de la institución.
- Recomiendo instalar los certificados SSL por seguridad para una navegación segura.

## J. BIBLIOGRAFÍA

Andrade, C. J. (2017). *Aplicación móvil para la reserva, pagos de servicio de transporte y envío*. Ambato.

Calderín, C. M., Blanco Ismael, Y., Blanco Camej, E., & López Robles, A. (2017). *Metodologías de desarrollo de software (XP)*. La habana.

Calderín, C. M., Yanislaidi Blanco, I., Blanco Camejo, E., & López Robles, A. (2017). *Metodologías de desarrollo de software (XP)*. Cuba.

Chetoui, H. (2021). *Diseño e implementación de base de datos*. Sevilla.

Ecured. (2017). *Arquitectura Cliente Servidor - EcuRed*. Obtenido de <https://www.ecured.cu/Cliente-Servidor>

Fernández, H. F., & Hernández Rodríguez, J. (2021). *Aplicaciones web con php*. Bogota.

How, K. (02 de 08 de 2019). *Digital Guide*. Obtenido de <https://www.ionos.es/digitalguide/servidores/know-how/servidor-web-definicion-historia-y-programas/>

Ordóñez, M. P., Molina Ríos, .., & Redrován Castillo, F. (2017). *ADMINISTRACIÓN DE BASES DE DATOS CON POSTGRESQL*.

Sanchez, A. (02 de 08 de 2017). Obtenido de Manual del programador: <https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/5873/?sequence=3>

SERNA, A. M. (2017). *LOS ACTIVOS FIJOS: UN FACTOR FUNDAMENTAL*, pág. 29.

Silva, F. d. (2020). *Software Libre y las otras categorías de software*. Catalunya.

Solutions, P. (19 de 08 de 2017). Obtenido de Piensa Solutions: <https://www.piensasolutions.com/blog/principales-lenguajes-programacion-web>

## K. ANEXOS

### *Anexo 1: Anexos fotográficos*



Descripción: Entrevista realizada al Ing. Orlando Moyano responsable de la Unidad de Tecnologías de la Información y Comunicación.



Descripción: Entrevista realizada a la Economista Carina Mendoza docente encargada de bienes.

Estimada estudiante:

Remito las credenciales de acceso al servidor solicitado, cabe indicar que el acceso es solo dentro de la red LAN institucional, el SO está limpio debe instalar los servicios que sean necesarios, así también es importante indicar que el **servidor web debe configurarse para que corra bajo el puerto 8012**

SO: Centos minimal  
ip privada: 172.24.45.243  
user: root  
passwd: bienes22  
puerto ssh: 22

En caso de requerir una copia de seguridad o snapshot debe solicitar por este medio y se procederá a realizar los snapshots correspondientes.

--

Saludos cordiales,

**Luis Orlando Moyano Arias**

**RESPONSABLE DE LA UNIDAD DE TIC  
UNIDAD DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN  
Instituto Superior Tecnológico Tena**

Cel: 0995119935

Dir: km 1 1/2 vía Tena - Archidona

web: <https://itstena.edu.ec> email: [unid.tecnologias@itstena.edu.ec](mailto:unid.tecnologias@itstena.edu.ec)

*"Se parte de la solución, no a la contaminación, imprime este e-mail solo si es necesario"*



INSTITUTO SUPERIOR  
TECNOLÓGICO TENA  
Tecnología, Innovación y Desarrollo

**Km 1 1/2 Vía Tena - Archidona**

Napo - Tena / 0997664845  
<https://www.itstena.edu.ec>

Descripción: Respuesta de la solicitud ante la implementación del sistema.

## Anexo 2: Entrevista realizada a la Economista Karina Mendoza



### CUESTIONARIO DE ENTREVISTA

Entrevista (dirigida/o al encargado/a) de bienes dentro de la institución

#### DATOS GENERALES

Nombre y apellido... Karina Mendoza ..... Fecha... 13/07/2022

Coordinación/Unidad... DAF ..... Cargo... Docente

1. ¿Se tienen definidos mediante reglamentos o normativa que regulan la adquisición, administración y control de los Activos Fijos?

Existe una normativa a nivel nacional, se habla en forma expresa No.

2. ¿El control que se lleva en estos momentos de forma manual es el adecuado para llevar el control de los bienes?

Se lo lleva mediante hojas de excel, y el control se lo debe realizar manual

3. ¿Cuál es el proceso que se realiza para el ingreso de un bien en la institución?

Mediante Acta entrega - recepción, además se solicita facturas y anexar al acta.

4. ¿Se cuenta con un software informático de escritorio o web para el control administrativo de los Activos Fijos?

Solo a nivel nacional.

5. ¿Estaría de acuerdo que se automatice mediante un software el control de los bienes dentro de la institución? ¿Por qué?

Claro si es el adecuado y se considere lineamientos similares al q. se maneja en planta central

6. ¿Se tiene un formato de acta entrega - recepción de los bienes?

Si

7. ¿Se tiene establecido un proceso para dar de baja un activo fijo?

Se se tiene establecido, pero falta redactarlo y plantearlo el proceso en papel es decir se va mediante aprobación.

8. ¿Cada qué periodo o tiempo se realiza un inventario de activos fijos en donde se constate la existencia y su estado?

Cada 6 meses, dos veces por año.

9. ¿Si se necesita generar un reporte de los custodios que tienen asignados los bienes, que tiempo se demora en realizar ese reporte?

No le he medido tiempos.

10. ¿Para generar un reporte de los equipos obsoletos, en desuso o dañados dentro de la institución, que tiempo se demora en realizar?

No he medido tiempos.

11. ¿Se conoce el valor total de los activos fijos que se mantiene dentro de la institución?

No, pero hay bienes q' aún no entregan en su totalidad.

  
Firma del entrevistado

  
Firma del entrevistador

**Anexo 3: Entrevista realizada al Ing. Orlando Moyano**



**CUESTIONARIO DE ENTREVISTA**

Entrevista (dirigida/o al responsable) de tecnologías de la información y comunicación

**DATOS GENERALES**

Nombre y apellido Orlando Moyano A. Fecha 03-08-2022  
Coordinación/Unidad UTIC Cargo Responsable UTIC

1. ¿Se cuenta con un software informático de escritorio o web para el control administrativo de los Activos Fijos?

No

2. ¿La institución cuenta con servidores propios para alojar aplicaciones?

Si

3. ¿Los servidores cuentan con espacio para alojar más servicios de los ya existentes?

No, se cuenta con espacio limitado

4. ¿Los servidores están virtualizados para cada aplicación?

No todos, pero la mayoría si estan virtualizados

5. ¿Qué características y sistema operativo utilizan en los servidores?

Centos 7  
Ubuntu Server 22  
Proxmox

6. ¿Si se implementaría un sistema de bienes se contaría con un espacio de almacenamiento dentro los servidores?

Si

7. ¿Se tiene algún límite de almacenamiento en los servidores?

Si, los discos son de 1TB y 4TB

8. ¿Existe una base de datos relacional de bienes?

No, corresponde a esta unidad

9. ¿Cuentan con alguna base de datos relacional de la nómina de docentes?

No, para se dispone del listado de docentes en el servidor de correo electrónico

10. ¿Qué tipo de seguridades mantienen en los servidores?

Restricción de accesos por determinar los niveles y niveles de usuarios para la administración



Firma del entrevistado



Firma del entrevistador

#### ***Anexo 4: Solicitud para la implementación del sistema***

Tena, 28 de Septiembre de 2022.

Ing. Orlando Moyano  
**Responsable de la Unidad de Tecnologías de la Información y  
Comunicación  
Presente. -**

Reciba un cordial y afectuoso saludo, a la vez deseándole el mejor de los éxitos en su vida profesional y personal.

Estudiante del 5to semestre de Desarrollo de Software del Instituto Superior Tecnológico Tena, en el cual me encuentro en el proceso de titulación, es así que mediante el presente me permite dirigirme ante su digna persona, con la finalidad de solicitar un espacio en el servidor para la implementación del Sistema web para la gestión de bienes del Instituto Superior Tecnológico Tena y la creación del siguiente subdominio <https://bienes.istttena.edu.ec>

Por la favorable atención que brinde al pedido, reintegramos nuestros agradecimientos.

Atentamente,

  
\_\_\_\_\_  
Monta Carrillo Geomara Lisbeth  
1550008591  
Estudiante del ISTTENA

Recibido 28-09-2022  


## *Anexo 5: Certificado de implementación del sistema*

**YO CARINA MENDOZA ENCARGADA DE BIENES DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO TENA, A PETICIÓN DE LA PARTE INTERESADA:**

### **CERTIFICO**

Que la señorita, Monta Carrillo Geomara Lisbeth, con CC. 1550008591, desarrollo el Trabajo de Integración Curricular denominado: **SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE BIENES DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO TENA**, aplicado en las instalaciones del Instituto Superior Tecnológico Tena, sistema que se encuentra en funcionamiento junto con la capacitación a la encargada de bienes.

En todo en cuanto puedo certificar en honor a la verdad, autorizando a la peticionados hacer uso del presente documento como a bien tuviera.

Tena, 13 de enero del 2023



Carina Mendoza  
Encargada de Bienes