



Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ingeniería  
Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

**IMPLEMENTACIÓN DE *SOFTWARE* QUE PERMITIRÁ LA ADMINISTRACIÓN DE BIENES  
INVENTARIABLES DE ACTIVOS FIJOS PARA EL ORGANISMO JUDICIAL – OJ – EN LA  
REPÚBLICA DE GUATEMALA**

**Bryan Eduardo Chacón López**  
Asesorado por Ing. Kevin Adiel Lajpop Ajpacajá

Guatemala, octubre de 2023

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**IMPLEMENTACIÓN DE *SOFTWARE* QUE PERMITIRÁ LA ADMINISTRACIÓN DE BIENES  
INVENTARIABLES DE ACTIVOS FIJOS PARA EL ORGANISMO JUDICIAL – OJ – EN LA  
REPÚBLICA DE GUATEMALA**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
POR

**BRYAN EDUARDO CHACÓN LÓPEZ**

ASESORADO POR INGENIERO KEVIN ADIEL LAJPOP AJPACAJÁ

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

**INGENIERO EN CIENCIAS Y SISTEMAS**

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2023

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE INGENIERÍA



**NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA**

|            |  |
|------------|--|
| DECANO     | Ing. José Francisco Gómez Rivera (a.i.)  |
| VOCAL II   | Ing. Mario Renato Escobedo Martínez      |
| VOCAL III  | Ing. José Milton De León Bran            |
| VOCAL IV   | Ing. Kevin Vladimir Armando Cruz Lorente |
| VOCAL V    | Br. Fernando José Paz González           |
| SECRETARIO | Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez          |

**TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO**

|            |  |
|------------|--|
| DECANO     | Ing. José Francisco Gómez Rivera (a.i.)          |
| EXAMINADOR | Inga. Floriza Felipa Ávila Pesquera de Medinilla |
| EXAMINADOR | Ing. Sergio Leonel Gómez Bravo                   |
| EXAMINADOR | Ing. Carlos Alfredo Azurdia Morales              |
| SECRETARIO | Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez                  |

## **HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR**

En cumplimiento con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

**IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE QUE PERMITIRÁ LA ADMINISTRACIÓN DE BIENES  
INVENTARIABLES DE ACTIVOS FIJOS PARA EL ORGANISMO JUDICIAL – OJ – EN LA  
REPÚBLICA DE GUATEMALA**

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería en ciencias y sistemas, con fecha 3 de agosto del 2022.

**Bryan Eduardo Chacón López**

Guatemala, 18 de julio de 2023

Ing. Oscar Argueta Hernández  
Director de Unidad de Ejercicio Profesional Supervisado (EPS)  
Facultad de Ingeniería, USAC  
Ciudad Universitaria, Guatemala

Estimado Ingeniero Argueta:

Por medio de la presente hago de su conocimiento que he aprobado el informe final de EPS titulado: **“IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE QUE PERMITIRÁ LA ADMINISTRACIÓN DE BIENES INVENTARIABLES DE ACTIVOS FIJOS PARA EL ORGANISMO JUDICIAL – OJ – EN LA REPÚBLICA DE GUATEMALA”**, elaborado por el estudiante: **BRYAN EDUARDO CHACÓN LÓPEZ** quien se identifica con registro académico **201504290** y código único de identificación **2888 01628 0101**, de la carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Sin otro particular me despido, atentamente.

  
Kevin Adiel  
Lajpop Ajpacajá  
2023.07.18  
13:51:02 -06'00'

Kevin Adiel Lajpop Ajpacajá  
Ingeniero en Ciencias y Sistemas  
Máster en Tecnologías de la Información y Comunicación  
Col. 16,092

---

Ing. Kevin Adiel Lajpop Ajpacajá  
Asesor de EPS  
Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

Universidad de San Carlos de  
Guatemala



Facultad de Ingeniería  
Unidad de EPS

Guatemala, 24 de julio de 2023.  
REF.EPS.DOC.261.07.2023.

Ing. Oscar Argueta Hernández  
Director Unidad de EPS  
Facultad de Ingeniería  
Presente

Estimado Ingeniero Argueta Hernández:

Por este medio atentamente le informo que como Supervisora de la Práctica del Ejercicio Profesional Supervisado, (E.P.S) del estudiante universitario de la Carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, **Bryan Eduardo Chacón López, Registro Académico 201504290 y CUI 2888 01628 0101** procedí a revisar el informe final, cuyo título es **IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE QUE PERMITIRÁ LA ADMINISTRACIÓN DE BIENES INVENTARIABLES DE ACTIVOS FIJOS PARA EL ORGANISMO JUDICIAL – OJ – EN LA REPÚBLICA DE GUATEMALA.**

En tal virtud, **LO DOY POR APROBADO**, solicitándole darle el trámite respectivo.

Sin otro particular, me es grato suscribirme.

Atentamente,

“Id y Enseñad a Todos”



I

Inga. Floriza Felipa Ávila Pesquera de Medinilla  
Supervisora de EPS  
Área de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

FFAPdM/RA

Universidad de San Carlos de  
Guatemala



Facultad de Ingeniería  
Unidad de EPS

Guatemala, 24 de julio de 2023.  
REF.EPS.D.226.07.2023.

Ing. Carlos Gustavo Alonzo  
Director Escuela de Ingeniería Ciencias y Sistemas  
Facultad de Ingeniería  
Presente

Estimado Ingeniero Alonzo:

Por este medio atentamente le envío el informe final correspondiente a la práctica del Ejercicio Profesional Supervisado, (E.P.S) titulado **IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE QUE PERMITIRÁ LA ADMINISTRACIÓN DE BIENES INVENTARIABLES DE ACTIVOS FIJOS PARA EL ORGANISMO JUDICIAL – OJ – EN LA REPÚBLICA DE GUATEMALA**, que fue desarrollado por el estudiante universitario **Bryan Eduardo Chacón López, Registro Académico 201504290 y CUI 2888 01628 0101** quien fue debidamente asesorado por el Ing. Kevin Adiel Lajpop Ajpacajá y supervisado por la Inga. Floriza Felipa Ávila Pesquera de Medinilla.

Por lo que habiendo cumplido con los objetivos y requisitos de ley del referido trabajo y existiendo la aprobación del mismo por parte del Asesor y la Supervisora de EPS, en mi calidad de Director apruebo su contenido solicitándole darle el trámite respectivo.

Sin otro particular, me es grato suscribirme.

Atentamente,  
"Id y Enseñad a Todos"  
  
  
Ing. Oscar Argueta Hernández  
Director Unidad de EPS

/ra



Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ingeniería  
Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

Guatemala 31 de julio de 2023

Ingeniero  
**Carlos Gustavo Alonzo**  
Director de la Escuela de Ingeniería  
En Ciencias y Sistemas

Respetable Ingeniero Alonzo:

Por este medio hago de su conocimiento que he revisado el trabajo de graduación-EPS del estudiante **BRYAN EDUARDO CHACÓN LÓPEZ** carné **201504290** y CUI **2888 01628 0101**, titulado: **“IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE QUE PERMITIRÁ LA ADMINISTRACIÓN DE BIENES INVENTARIABLES DE ACTIVOS FIJOS PARA EL ORGANISMO JUDICIAL – OJ – EN LA REPÚBLICA DE GUATEMALA”** y a mi criterio el mismo cumple con los objetivos propuestos para su desarrollo, según el protocolo.

Al agradecer su atención a la presente, aprovecho la oportunidad para suscribirme,

Atentamente,



**Ing. Carlos Alfredo Azurdia**  
Coordinador de Privados  
y Revisión de Trabajos de Graduación



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

LNG.DIRECTOR.193.EICCSS.2023

El Director de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el visto bueno del Coordinador de área y la aprobación del área de lingüística del trabajo de graduación titulado: **IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE QUE PERMITIRÁ LA ADMINISTRACIÓN DE BIENES INVENTARIABLES DE ACTIVOS FIJOS PARA EL ORGANISMO JUDICIAL – OJ – EN LA REPÚBLICA DE GUATEMALA**, presentado por: **Bryan Eduardo Chacón López**, procedo con el Aval del mismo, ya que cumple con los requisitos normados por la Facultad de Ingeniería.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Ing. Carlos Gustavo Alonzo  
Director

Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

Director  
Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

Guatemala, septiembre de 2023



LNG.DECANATO.OI.656.2023

El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, al Trabajo de Graduación titulado: **IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE QUE PERMITIRÁ LA ADMINISTRACIÓN DE BIENES INVENTARIABLES DE ACTIVOS FIJOS PARA EL ORGANISMO JUDICIAL – OJ – EN LA REPÚBLICA DE GUATEMALA**, presentado por: **Bryan Eduardo Chacón López**, después de haber culminado las revisiones previas bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE:



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
DECANO a.i.  
Facultad de Ingeniería

Ing. José Francisco Gómez Rivera

Decano a.i.

Guatemala, octubre de 2023

JFGR/gaac

## **ACTO QUE DEDICO A:**

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>Dios</b>         | Por darme la vida, sabiduría, apoyo incondicional y su amor a través de mi familia y seres queridos.  |
| <b>Mis padres</b>   | Luis Chacón y Ana López por apoyarme siempre en todos los sentidos y momentos de mi vida siendo la base para convertirme en quien soy y darle significado a este logro. |
| <b>Mis hermanas</b> | María, Gabriela y Mónica Chacón, por brindarme de su apoyo en los momentos que lo necesité para lograr avanzar hacia la meta.   |
| <b>Mis abuelos</b>  | Por darme la motivación según sus actos, consejos y ejemplos de vida.   |
| <b>Mi novia</b>     | Diana Fuentes, por brindarme su apoyo, consejos, ánimo y ser motivación para lograr esta meta.  |
| <b>Mis amigos</b>   | Por ser mis compañeros incondicionales. Neri Méndez (q. e. p. d.) por creer en mí, haberme brindado apoyo y motivación.   |

## **AGRADECIMIENTOS A:**

|   |  |
|---|--|
| <b>Universidad de San Carlos de Guatemala</b> | Por brindarme la oportunidad de adquirir todo el conocimiento necesario para afrontar los retos de mi vida profesional y permitirme ser parte de la casa de estudios representante de la población guatemalteca. |
| <b>Mi familia</b>                             | Por darme el amor, la paciencia y el apoyo necesario incondicional para afrontar cada reto e impulsarme a lograr la meta.  |
| <b>Mis amigos</b>                             | Por estar presentes en cada momento del transcurso de la carrera para apoyarme y brindarme motivación a seguir adelante.   |
| <b>Ingenieros docentes</b>                    | Por compartir de su conocimiento, tener paciencia y dedicación en la enseñanza.  |
| <b>Ingenieros asesores</b>                    | Por brindarme de su apoyo y paciencia para la realización y culminación del proyecto.  |

## ÍNDICE GENERAL

|   |      |
|---|------|
| ÍNDICE DE ILUSTRACIONES .....                                     | V    |
| LISTA DE SÍMBOLOS .....   | VII  |
| GLOSARIO .....  | IX   |
| RESUMEN .....   | XI   |
| OBJETIVOS.....  | XIII |
| INTRODUCCIÓN .....  | XV   |
| <br>  |      |
| 1. FASE DE INVESTIGACIÓN .....                                    | 1    |
| 1.1. Descripción de la institución .....                          | 1    |
| 1.1.1. Reseña histórica .....                                     | 1    |
| 1.1.2. Misión .....   | 3    |
| 1.1.3. Visión.....  | 3    |
| 1.2. Descripción de las necesidades .....                         | 4    |
| 1.3. Priorización de las necesidades .....                        | 6    |
| <br>  |      |
| 2. FASE TECNICO PROFESIONAL .....                                 | 9    |
| 2.1. Descripción del proyecto .....                               | 9    |
| 2.2. Diagnóstico de la situación actual .....                     | 9    |
| 2.2.1. Análisis FODA .....  | 9    |
| 2.3. Investigación preliminar para la solución del proyecto ..... | 12   |
| 2.3.1. Funciones de la administración de activos fijos .....      | 13   |
| 2.3.2. Detalles técnicos.....                                     | 14   |
| 2.4. Presentación de la solución del proyecto .....               | 15   |
| 2.4.1. Diseño .....   | 15   |
| 2.4.2. Bandeja de usuario final .....                             | 18   |

|         |  |    |
|---------|--|----|
| 2.4.3.  | Bandeja de Gestor de la Dependencia.....   | 19 |
| 2.4.4.  | Bandeja de Operador de Activos Fijos .....   | 20 |
| 2.4.5.  | Bandeja de Operador de Bodega.....   | 21 |
| 2.4.6.  | Estrategia de asignación de operador .....   | 22 |
| 2.4.7.  | Generación de solicitud para creación de código<br>de inventario para bienes inventariables .....              | 22 |
| 2.4.8.  | Generación de solicitud para carga de bienes<br>inventariables .....   | 26 |
| 2.4.9.  | Generación de solicitud para descarga/traslado<br>de bienes inventariables.....                                | 28 |
| 2.4.10. | Revisión de solicitudes de generación de código<br>de inventario para bienes .....                             | 30 |
| 2.4.11. | Revisión de solicitudes de carga de bienes.....  | 32 |
| 2.4.12. | Revisión de solicitud de traslado de usuario<br>destino.....   | 33 |
| 2.4.13. | Revisión de solicitudes de descarga/traslado de<br>bienes.....   | 34 |
| 2.4.14. | Revisión y generación de código de inventario<br>para bienes en tarjeta de responsabilidad<br>electrónica..... | 36 |
| 2.4.15. | Revisión y carga de bienes en tarjeta de<br>responsabilidad electrónica.....                                   | 38 |
| 2.4.16. | Revisión y traslado de bienes en tarjeta de<br>responsabilidad electrónica.....                                | 39 |
| 2.4.17. | Revisión y descarga de bienes en tarjeta de<br>responsabilidad electrónica.....                                | 41 |
| 2.4.18. | Creación de tarjeta de responsabilidad<br>electrónica.....   | 42 |

|         |  |    |
|---------|--|----|
| 2.4.19. | Consulta de tarjeta de responsabilidad electrónica ..... | 43 |
| 2.5.    | Costos del proyecto .....                                | 45 |
| 2.5.1.  | Recursos humanos .....                                   | 45 |
| 2.5.2.  | Recursos materiales .....                                | 46 |
| 2.5.3.  | Costos .....   | 46 |
| 2.6.    | Beneficios del proyecto.....                             | 47 |
| 3.      | FASE ENSEÑANZA APRENDIZAJE .....                         | 49 |
| 3.1.    | Capacitación propuesta .....                             | 49 |
|         | CONCLUSIONES .....                                       | 51 |
|         | RECOMENDACIONES .....                                    | 53 |
|         | REFERENCIAS .....  | 55 |
|         | APÉNDICES .....  | 57 |





## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

### FIGURAS

|                   |   |    |
|-------------------|---|----|
| <b>Figura 1.</b>  | Diseño del sistema .....  | 16 |
| <b>Figura 2.</b>  | Diagrama de base de datos.....  | 17 |
| <b>Figura 3.</b>  | Bandeja de solicitudes para usuario final.....  | 18 |
| <b>Figura 4.</b>  | Bandeja de solicitudes para usuario gestor de dependencia.....                        | 19 |
| <b>Figura 5.</b>  | Bandeja de solicitudes para usuario operador de activos fijos ....                    | 20 |
| <b>Figura 6.</b>  | Bandeja de solicitudes para usuario operador de bodega .....                          | 21 |
| <b>Figura 7.</b>  | Creación de solicitud para registro de código de inventario.....                      | 23 |
| <b>Figura 8.</b>  | Adición de activos para listado de solicitud.....                                     | 24 |
| <b>Figura 9.</b>  | Carga de archivos de Forma 57 para listado de activos .....                           | 25 |
| <b>Figura 10.</b> | Validación mediante pin para confirmación de solicitudes.....                         | 26 |
| <b>Figura 11.</b> | Generación de solicitud para carga de bienes.....                                     | 27 |
| <b>Figura 12.</b> | Confirmación de solicitud para carga de bienes .....                                  | 27 |
| <b>Figura 13.</b> | Generación de solicitud para descarga de bienes .....                                 | 28 |
| <b>Figura 14.</b> | Generación de solicitud para traslado de bienes .....                                 | 29 |
| <b>Figura 15.</b> | Revisión de solicitud para generación de código de inventario ...                     | 30 |
| <b>Figura 16.</b> | Visualización de archivos en revisión gestiones .....                                 | 31 |
| <b>Figura 17.</b> | Anulación de solicitudes en revisión .....  | 32 |
| <b>Figura 18.</b> | Revisión de solicitud para carga de bienes.....                                       | 33 |
| <b>Figura 19.</b> | Revisión y confirmación de recepción de bienes para traslado<br>a usuario final ..... | 34 |
| <b>Figura 20.</b> | Revisión de solicitud para traslado de bienes.....                                    | 35 |
| <b>Figura 21.</b> | Revisión de solicitud para descarga de bienes.....                                    | 36 |
| <b>Figura 22.</b> | Generación de códigos de inventario para bienes.....                                  | 37 |

|                   |  |    |
|-------------------|--|----|
| <b>Figura 23.</b> | Registro de códigos de inventario .....                                      | 38 |
| <b>Figura 24.</b> | Carga de bienes en tarjeta de responsabilidad .....                          | 39 |
| <b>Figura 25.</b> | Traslado de bienes en tarjeta de responsabilidad .....                       | 40 |
| <b>Figura 26.</b> | Revisión de tarjetas de responsabilidad en solicitud .....                   | 41 |
| <b>Figura 27.</b> | Descarga de bienes en tarjeta de responsabilidad.....                        | 42 |
| <b>Figura 28.</b> | Creación de tarjeta de responsabilidad .....                                 | 43 |
| <b>Figura 29.</b> | Visualización de activos en tarjeta de responsabilidad.....                  | 44 |
| <b>Figura 30.</b> | Visualización de historial de activos en tarjeta de<br>responsabilidad ..... | 45 |

## TABLAS

|                 |  |    |
|-----------------|--|----|
| <b>Tabla 1.</b> | Prioridad e impacto de las necesidades .....   | 6  |
| <b>Tabla 2.</b> | FODA del sistema de administración de activos fijos para el<br>Organismo Judicial..... | 11 |
| <b>Tabla 3.</b> | Tabla de costos y presupuesto del proyecto .....                                       | 47 |

## LISTA DE SÍMBOLOS

| <b>Símbolo</b> | <b>Significado</b> |
|----------------|--------------------|
| <b>Q.</b>      | Quetzal            |



## GLOSARIO

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Alzas y bajas</b>             | Se refieren a los cambios que se presentan en la tarjeta de responsabilidad respecto a los registros de activos fijos que son afectados con base en la carga, descarga y traslado.   |
| <b>Activo fijo</b>               | Es un bien de la institución, tangible, que normalmente son necesarios para el funcionamiento de la institución y no se destinan a la venta. Son bienes inmuebles, maquinaria, material de oficina, entre otros.                                   |
| <b>Base de datos</b>             | Representa el conjunto de datos organizados y estructurados que se almacenan para el funcionamiento correcto de un sistema informático con necesidad de persistencia de información.   |
| <b>Corte Suprema de Justicia</b> | Es responsable de la administración de justicia en todo el territorio nacional. Tiene como función principal resolver los asuntos que le son presentados en apelación, y supervisar el funcionamiento de todos los tribunales y juzgados del país. |
| <b>FODA</b>                      | Es una herramienta para el análisis estratégico que se utiliza en el ámbito institucional para evaluar la situación actual del proyecto.   |

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>JVM</b>                        | Representan las siglas de <i>Java Virtual Machine</i> (Máquina Virtual de Java, en español). Permite ejecutar programas escritos en el lenguaje de programación Java en un entorno aislado.                                  |
| <b>Organismo Judicial</b>         | Representa uno de los tres poderes del Estado, encargado de administrar justicia de manera independiente e imparcial en todo el territorio nacional. Su función principal es resolver conflictos entre personas o entidades. |
| <b>RESTFUL</b>                    | Es un estilo de arquitectura de <i>software</i> para la creación de servicios web que utiliza el protocolo HTTP para transmitir datos en formato JSON o XML.   |
| <b>Sistema Web</b>                | Es una aplicación de <i>software</i> para ser ejecutada en un servidor web, la cual posteriormente es accedida mediante un navegador web a través de internet o red local.   |
| <b>Software</b>                   | Representa un conjunto de programas y subprogramas con diferentes funcionalidades que posiblemente dependen entre sí para lograr el funcionamiento final del sistema.  |
| <b>Tarjeta de responsabilidad</b> | Representa la unificación de datos pertenecientes a los activos fijos en posesión por una persona.   |

## RESUMEN

El Organismo Judicial se ve en la necesidad de implementar una mejor forma de administrar los bienes relacionados con el área de Activos Fijos de la institución, ya que actualmente no se posee una forma de ejecutar los procesos de forma automatizada con las tecnologías actuales que se consideran adecuadas tanto para facilitar su desarrollo y mantenimiento como también para generar una mejor aceptabilidad entre los usuarios finales quienes utilizaran el sistema teniendo en cuenta todas las funcionalidades requeridas según las personas interesadas.

Por lo tanto, se realizará la implementación de un nuevo *software* que se encargará de realizar los diferentes procesos que conlleva el registrar códigos de inventario, cargar, descargar y trasladar bienes, así como también la creación y consulta de tarjetas de responsabilidad electrónicas asignadas a los empleados del Organismo Judicial las cuales enlistan dichos bienes, llevando como base la creación de solicitudes para cada proceso que se requiera y la revisión, aceptación o anulación de las mismas mediante bandejas por las diferentes dependencias involucradas.





## **OBJETIVOS**

### **General**

Crear un sistema para la administración de bienes inventariables en activos fijos capaz de registrar códigos de inventario, cargar, descargar y trasladar en tarjetas de responsabilidad electrónicas.

### **Específicos**

1. Desarrollar nuevas funcionalidades que permitan la agilización y reducción de tiempo de respuesta en la generación y operación de solicitudes pertenecientes a generación de códigos de inventario, carga, descarga y traslado de bienes en tarjetas de responsabilidad electrónicas.
2. Desarrollar un sistema de administración de inventario eficiente y confiable que permita registrar códigos de inventario para todos los bienes inventariables en activos fijos de la institución.
3. Diseñar un proceso para la generación de tarjetas de responsabilidad electrónicas, facilitando la asignación de bienes a los responsables correspondientes y asegurando un seguimiento adecuado de su ubicación y estado.
4. Proveer a los usuarios del sistema herramientas y funcionalidades intuitivas y fáciles de usar, con una interfaz amigable que permita una rápida adopción y reduzca la curva de aprendizaje.



## INTRODUCCIÓN

Para brindar un mejor desempeño y facilidad en la realización de servicios internos pertenecientes a la administración de activos fijos en el Organismo Judicial OJ de la República de Guatemala, se presenta la propuesta de mejora sustancial mediante el desarrollo de un nuevo sistema que funcionara para lograr la agilización de procesos, mejora en tiempos de entrega de información, mejor organización y aislamiento de servicios que se necesiten utilizar para operaciones o solicitudes determinadas de registro de códigos de inventario, carga, descarga y traslado de bienes.

Se planteó la implementación de un sistema capaz de cumplir con los objetivos propuestos para la correcta administración de bienes asociados a tarjetas de responsabilidad electrónicas pertenecientes a empleados del OJ que ejecutara una manera de gestionar de forma automatizada los procesos actuales para lograr la disminución de utilización de papel y aumentar la eficiencia en la realización de gestiones con un tiempo de respuesta menor, asegurando la integridad, disponibilidad y veracidad de los datos haciendo uso de herramientas tecnológicas que proporcionan un mejor uso de recursos para una productividad creciente, desarrollo continuo y avance en la utilización de la tecnología para un ofrecimiento de servicios que ayuden en la implementación de sistemas que permitan a la población guatemalteca el progresar como país.



# **1. FASE DE INVESTIGACIÓN**

## **1.1. Descripción de la institución**

El Organismo Judicial es uno de los tres organismos del Estado de Guatemala. Su función es la de impartir justicia de conformidad con la Constitución Política de la República de Guatemala, las leyes del país y tratados ratificados por el Congreso de la República. Esta función corresponde con exclusividad a magistrados y jueces.

El Organismo Judicial está organizado de acuerdo con la Ley del Organismo Judicial, en la cual establece su división en dos grandes áreas que son: Área Jurisdiccional y Área Administrativa. El órgano supremo es la Corte Suprema de Justicia. Su sede se encuentra en el Palacio de Justicia y Torre de Tribunales en la Zona 1 de la Ciudad de Guatemala.

La Corte Suprema de Justicia es el máximo tribunal de justicia integrado por trece magistrados, electos por el Congreso de la Republica para un periodo de cinco años, propuestos por la comisión de postulación en función (Organismo Judicial, 2015).

### **1.1.1. Reseña histórica**

En la época colonial el Palacio de Los Capitanes Generales fue sede de la Real Audiencia de los Confines, que era el más alto tribunal en el tiempo de la Corona española de la Capitanía General del Reino de Guatemala.

La Real Audiencia funcionaba como instancia superior de la administración de justicia a nivel regional, desde 1570 cuando quedó asentada en definitiva en la ciudad de Santiago de Guatemala, con el nombre de Audiencia de Guatemala, que tuvo como antecesora la Audiencia de Los Confines (Organismo Judicial, 2019, p. 7).

Estaba constituida por el presidente, gobernador general y por cuatro Oidores; todos eran nombrados por el Rey. La región estaba organizada administrativamente en unidades geográficas llamadas alcaldías mayores y corregimientos. Las Audiencias constituían los supremos tribunales indianos, en representación directa del monarca en cuyo nombre actuaban, pudiendo, incluso, corregir los abusos de los funcionarios (Organismo Judicial, 2019, p. 7).

Como organismos colegiados estaban formados por los Oidores, y su jurisdicción se ejercía generalmente en segunda o tercera instancia. Pero a su vez los Oidores se desempeñan individualmente como jueces de provincia, de bienes de difuntos, comisionados de los virreyes en casos especiales, jueces de alzada en el fuero mercantil (Organismo Judicial, 2019, p. 8).

Estos últimos eran magistrados, con poderes definidos en cada caso, y que se limitaban al desempeño de una determinada misión. En cambio, los Oidores ejercían un cargo vitalicio, eran nombrados por el rey con remuneración fija y constituyeron durante la mayor parte de la época colonial la única magistratura ejercida por peritos en derecho. En el año de 1776, la capital fue trasladada a la nueva ciudad de Guatemala de la Asunción luego que los terremotos de Santa Marta destruyeran la ciudad de Santiago de los Caballeros por tercera vez (Organismo Judicial, 2019, p. 8).

### **1.1.2. Misión**

“Administrar justicia garantizando su acceso a la población, en procura de la paz y armonía social” (Organismo Judicial, 2015, p. 11).

“El organismo Judicial busca que los valores de justicia, verdad y equidad sean la base fundamental del Estado de Derecho en Guatemala, para el logro del bien común” (Organismo Judicial, 2015, p. 11).

### **1.1.3. Visión**

“El Organismo Judicial tiene aprobación, credibilidad y legitimidad social a partir de liderar acciones de acceso y fortalecimiento al sistema judicial” (Organismo Judicial, 2015, p. 11).

“La Corte Suprema de Justicia ejerce liderazgo y dirección con acierto, oportunidad y consistencia en el marco de una gestión y estructura institucional eficiente y efectiva” (Organismo Judicial, 2015, p. 11).

“Su personal cumple sus funciones con identidad institucional, disciplina, ética, capacidad y vocación de servicio dentro de un sistema de carrera y cultura que reconoce el buen empeño” (Organismo Judicial, 2015, p. 11).

“El crecimiento se desarrolla bajo una perspectiva estratégica con énfasis en las necesidades de justicia de la población” (Organismo Judicial, 2015, p. 11).

## **1.2. Descripción de las necesidades**

Actualmente existe un sistema con limitantes, el cual requiere adaptarse a un sistema web existente en la institución, esto debido a que la funcionalidad que se busca tener es una adaptada a tecnologías que son utilizadas actualmente para poder aprovechar las ventajas y facilidades que ofrecen. Debido a que el sistema actual no posee las funcionalidades necesarias para la especificación y administración correcta de operaciones realizadas con base en la carga, descarga y traslado de bienes, se busca recrear y mejorar el sistema para el manejo y creación de tarjetas de responsabilidad electrónicas funcionales.

- Facilitar la atención a solicitudes de generación de códigos de inventario, carga, traslado y descarga de bienes mediante la presentación de una bandeja para los usuarios gestores de dependencia y operadores, así como también usuarios finales para visualización y aceptación de bienes de traslado.



- Brindar la posibilidad de asignar solicitudes presentes en bandejas correspondientes a usuarios gestores de dependencia y/o operadores para su evacuación y permitir continuar, confirmar o anular el proceso.
- Brindar la posibilidad de crear tarjetas de responsabilidad electrónicas.
- Brindar la posibilidad de consultar tarjetas de responsabilidad electrónicas.
- Facilitar la creación de solicitudes para generación de códigos de inventario para activos fijos.
- Facilitar la creación de solicitudes para carga de bienes en tarjeta de responsabilidad electrónica.
- Facilitar la creación de solicitudes para traslado de bienes entre tarjetas de responsabilidad electrónicas.
- Facilitar la creación de solicitudes para descarga de bienes de tarjetas de responsabilidad electrónicas.
- Realizar revisión y generación de códigos de inventario para activos fijos.
- Realizar revisión y carga de bienes en tarjeta de responsabilidad electrónica.
- Realizar revisión y traslado de bienes entre tarjetas de responsabilidad electrónicas.
- Realizar revisión y descarga de bienes de tarjetas de responsabilidad electrónicas.

- Realizar la anulación de solicitudes.

Según aspectos caracterizados en base a las funciones establecidas según el departamento de administración de activos fijos.

### 1.3. Priorización de las necesidades

- Definición de prioridad
  - 1 a 3: Baja
  - 4 a 7: Media
  - 8 a 10: Alta
- Definición de impacto:
  - Alto: el sistema se ve afectado de manera tal que impide su utilización e impacta críticamente procesos dependientes.
  - Medio: el sistema se ve afectado de manera tal que impide su utilización y no impacta críticamente procesos dependientes.
  - Bajo: el sistema se ve afectado, pero sin embargo no impide su utilización.

**Tabla 1.**

*Prioridad e impacto de las necesidades*

| <b>Necesidad</b>  | <b>Prioridad</b> | <b>Impacto</b> |
|---|------------------|----------------|
| Facilitar la atención a solicitudes de generación de códigos de inventario, carga, traslado y descarga de bienes mediante la presentación de una bandeja para | 10               | Alto           |

Continuación de la tabla 1.

| <b>Necesidad</b>  | <b>Prioridad</b> | <b>Impacto</b> |
|---|------------------|----------------|
| los usuarios gestores de dependencia y operadores, así como también usuarios finales para visualización y aceptación de bienes de traslado  |                  |                |
| Brindar la posibilidad de asignar solicitudes presentes en bandejas correspondientes a usuarios gestores de dependencia y operadores para su evacuación y permitir continuar, confirmar o anular el proceso | 10               | Alto           |
| Brindar la posibilidad de crear tarjetas de responsabilidad electrónicas  | 8                | Medio          |
| Brindar la posibilidad de consultar tarjetas de responsabilidad electrónicas  | 3                | Bajo           |
| Facilitar la creación de solicitudes para generación de códigos de inventario para activos fijos  | 10               | Alto           |
| Facilitar la creación de solicitudes para carga de bienes en tarjeta de responsabilidad electrónica   | 10               | Alto           |
| Facilitar la creación de solicitudes para traslado de bienes entre tarjetas de responsabilidad electrónicas   | 7                | Medio          |
| Facilitar la creación de solicitudes para descarga de bienes de tarjetas de responsabilidad electrónicas  | 9                | Alto           |
| Realizar revisión y generación de códigos de inventario para activos fijos  | 10               | Alto           |
| Realizar revisión y carga de bienes en tarjeta de responsabilidad electrónica   | 10               | Alto           |
| Realizar revisión y traslado de bienes entre tarjetas de responsabilidad electrónicas   | 7                | Medio          |

Continuación de la tabla 1.

| <b>Necesidad</b>   | <b>Prioridad</b> | <b>Impacto</b> |
|--|------------------|----------------|
| Realizar revisión y descarga de bienes de tarjetas de responsabilidad electrónicas | 9                | Alto           |
| Realizar la anulación de solicitudes   | 2                | Bajo           |

*Nota.* La tabla muestra el nivel de prioridad, así como su impacto. Elaboración propia, realizado con Excel.

## **2. FASE TECNICO PROFESIONAL**

### **2.1. Descripción del proyecto**

Se debe crear un nuevo sistema en ambiente web utilizando tecnologías recientes. Automatizar y modernizar diferentes procesos existentes, de tal forma que se mejoren y agreguen más funcionalidades que ayuden a facilitar el uso de la herramienta para posteriormente brindar agilización de gestiones o solicitudes para la administración de inventarios respecto a activos fijos que serán cargados, trasladados y descargados en tarjetas de responsabilidad de cada persona en la institución. Todo el sistema implementado en una arquitectura orientada a microservicios.

### **2.2. Diagnóstico de la situación actual**

Con la información obtenida con retroalimentación a su vez de las partes interesadas en el proyecto recopilada en las reuniones realizadas, se identificaron los aspectos importantes que caracterizan el análisis FODA construido para dar a conocer descriptivamente la situación actual.

#### **2.2.1. Análisis FODA**

Se determinaron los factores internos y externos respectivos al análisis que poseen dependiendo del impacto que conllevan en la realización del proyecto.

- Análisis Interno
  - Fortalezas
    - F1: Visualización de activos fijos asignados a tarjetas de responsabilidad.
    - F2: Generación de códigos de inventario.
    - F3: Carga, traslado y descarga de bienes en tarjetas de responsabilidad electrónica.
    - F4: Interfaz agradable al usuario.
    - F5: Código y base de datos implementado estructurado con base en la lógica de negocio.
  - Debilidades
    - D1: Imposibilidad en la utilización de nuevas características en nuevas versiones del marco de trabajo de Angular.
- Análisis Externo
  - Oportunidades
    - O1: Apoyo a la institución para la administración automatizada de activos fijos.
    - O2: Reducción de tiempos en los procesos que incluye el proyecto para agilizar el uso del sistema y/o ejecución de gestiones.

- O3: Aprovechamiento de los recursos informáticos existentes en la institución para el correcto desarrollo del proyecto.
  - O4: Escalabilidad y mejoramiento del sistema a nuevas funcionalidades a proponer e implementar en el futuro por parte de la institución.
- Amenazas
- A1: Utilización inadecuada o carencia en la aceptabilidad por parte de los usuarios al interactuar con el sistema.
  - A2: Falta de armonía normativa.
  - A3: Enfermedad por pandemia.

**Tabla 2.**

*FODA del sistema de administración de activos fijos para el Organismo Judicial*

| Fortalezas  | Debilidades  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• F1: Visualización de activos fijos asignados a tarjetas de responsabilidad.</li> <li>• F2: Generación de códigos de inventario.</li> <li>• F3: Carga, traslado y descarga de bienes en tarjetas de responsabilidad electrónica.</li> <li>• F4: Interfaz agradable al usuario.</li> <li>• F5: Código y base de datos implementado estructurado con base en la lógica de negocio.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• D1: Imposibilidad en la utilización de nuevas características en nuevas versiones del marco de trabajo de Angular.</li> </ul> |

Continuación de la tabla 2.

| Oportunidades   | Amenazas  |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• O1: Apoyo a la institución para la administración automatizada de activos fijos.</li><li>• O2: Reducción de tiempos en los procesos que incluye el proyecto para agilizar el uso del sistema y/o ejecución de gestiones.</li><li>• O3: Aprovechamiento de los recursos informáticos existentes en la institución para el correcto desarrollo del proyecto.</li><li>• O4: Escalabilidad y mejoramiento del sistema a nuevas funcionalidades a proponer e implementar en el futuro por parte de la institución.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• A1: Utilización inadecuada o carencia en la aceptabilidad por parte de los usuarios al interactuar con el sistema.</li><li>• A2: Falta de armonía normativa.</li><li>• A3: Enfermedad por pandemia.</li></ul> |

*Nota.* La tabla muestra los resultados del análisis FODA. Elaboración propia, realizado con Excel.

### **2.3. Investigación preliminar para la solución del proyecto**

El *software* que se busca implementar, representa una herramienta que asegure que los procedimientos se realicen de manera ordenada y sistemática que permita la optimización de los recursos existentes que están al servicio de los colaboradores y en beneficio de la institución.



### **2.3.1. Funciones de la administración de activos fijos**

La función principal será el administrar Activos Fijos de la institución, registrando y controlando todos los bienes que forman parte del patrimonio de la institución, que son de uso y beneficio, para una mejor gestión de todas las actividades, que se desarrollan en las Dependencias del Organismo Judicial.

De conformidad con el artículo 4 del Acuerdo número 127/017 de la Presidencia del Organismo Judicial, el Departamento de Administración de Activos Fijos de la Coordinación Administrativa de la Gerencia Administrativa, tiene entre las principales funciones, las siguientes:

“Registrar y codificar todos los bienes muebles que son adquiridos por el Organismo Judicial” (Organismo Judicial, 2017, p. 15).

“Control Administrativo de todos los bienes muebles que forman parte del patrimonio del Organismo Judicial” (Organismo Judicial, 2017, p. 15).

Utilizar un registro o sistema computarizado, para el debido control de cada uno de los activos del inventario de bienes muebles. En estos registros se anotarán los incrementos y reducciones del inventario (alzas y bajas) (Organismo Judicial, 2017).

“Registro Personal de Responsabilidad de Administración de Activos Fijos, generando una Tarjeta de Responsabilidad, al empleado o funcionario que será responsable del uso y custodia de los bienes” (Organismo Judicial, 2017, p. 15).

### 2.3.2. Detalles técnicos

El sistema web que utiliza la institución donde se requiere implementar el proyecto está constituido y funcionando con base en las siguientes tecnologías: Base de datos: Oracle 11g, PL/SQL; Backend: Servicios RESTFUL en Java Jersey y Frontend: Framework de Javascript Angular 7.

- Angular 7: siendo el *Framework* de Javascript para el desarrollo de la interfaz web con la cual tendrá contacto el usuario final. Caracterizado por su velocidad, rendimiento, *open source*, compatibilidad y modularizarían. A su vez se realiza el uso de Material Design para la creación de animaciones responsivas, transiciones y efectos que logre el objetivo de presentar una interfaz agradable al usuario.
- Java: el lenguaje seleccionado para la implementación del *backend*, el cual se utiliza para la construcción de servicios mediante Jersey Restful que se ejecutarán con facilidad en la JVM aprovechando las bondades del lenguaje mediante la utilización del paradigma orientado a objetos, entre otros.
- Oracle Database: siendo la opción principal por parte de la institución para el almacenamiento de datos de forma estructurada, de tal forma que se utiliza Data Modeler de Oracle con el cual se construye el modelo relacional del sistema en cuestión para su representación gráfica.
- Apache Tomcat: ofrece un entorno de servidor web (Java puro) para ejecutar aplicaciones creadas en el lenguaje de programación Java, que, en este caso, servirá para desplegar los servicios desarrollados.

- OAuth: el cual se utiliza para la administración de identidad y acceso, con la finalidad de otorgar permisos a los usuarios sin compartir credenciales reales de los mismos haciendo uso de un token de sesión.

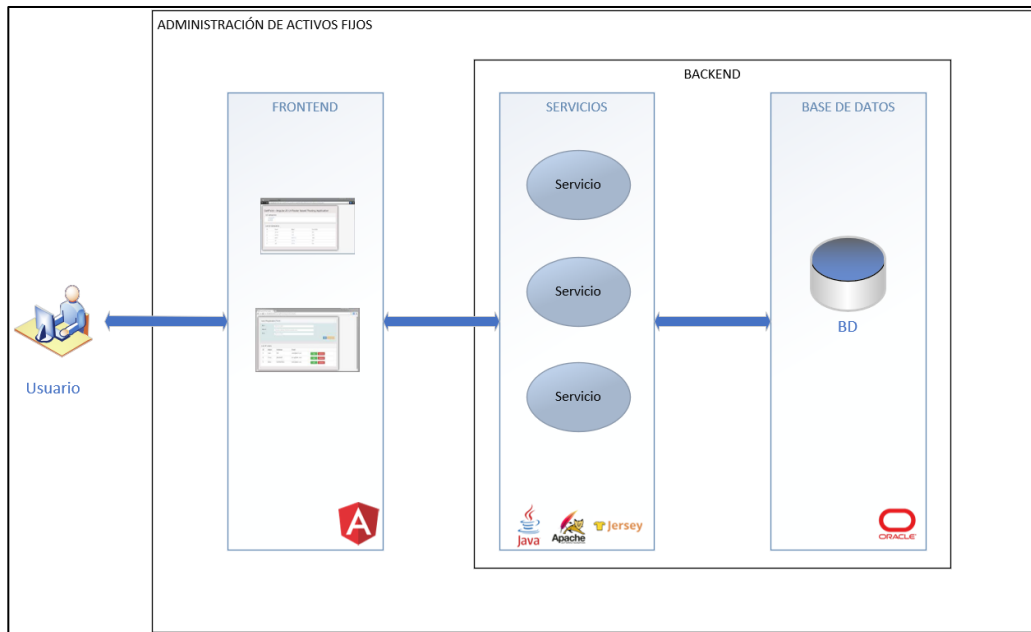
## **2.4. Presentación de la solución del proyecto**

El enfoque principal del sistema es brindar una facilidad al realizar el trabajo habitual de administración de activos fijos en el Organismo Judicial, con ello da la posibilidad de automatizar y mejorar la forma en que se realizan los procesos actualmente, ya que además de presentar una nueva organización de los datos y poder consultarlos de mejor forma mediante las tecnologías actuales disponibles, también permitirá mejorar continuamente el sistema en cuestión de forma modularizada y estable.

### **2.4.1. Diseño**

Es necesario realizar la construcción de una arquitectura que represente a la solución de forma general, conteniendo las herramientas y comunicación entre sí de los elementos a implementar.

**Figura 1.**  
*Diseño del sistema*

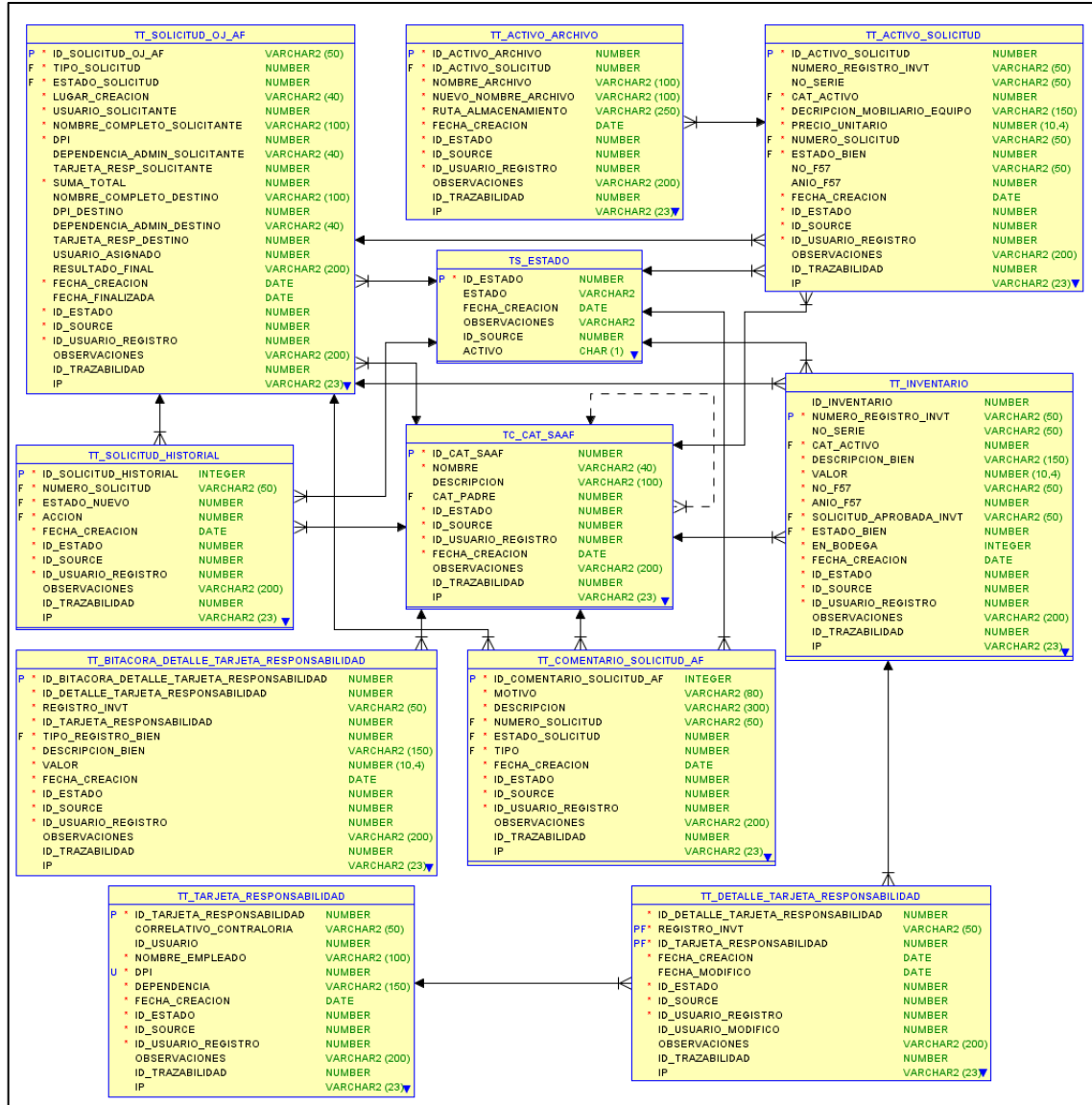


*Nota.* La figura muestra la arquitectura del proyecto orientada a microservicios. Elaboración propia, realizado con Visio.

La base de datos fue implementada con base en los requerimientos descritos por los interesados del proyecto, quienes colaboraron en especificar tanto a nivel de negocio como algunos aspectos técnicos que respectan a la estandarización actual en los sistemas de la institución, logrando de esta mera obtener el diagrama final para la persistencia de los datos correspondientes.

**Figura 2.**

*Diagrama de base de datos*



Nota. La figura muestra el diagrama entidad relación para base de datos del sistema. Elaboración propia, realizado con Data Modeler.

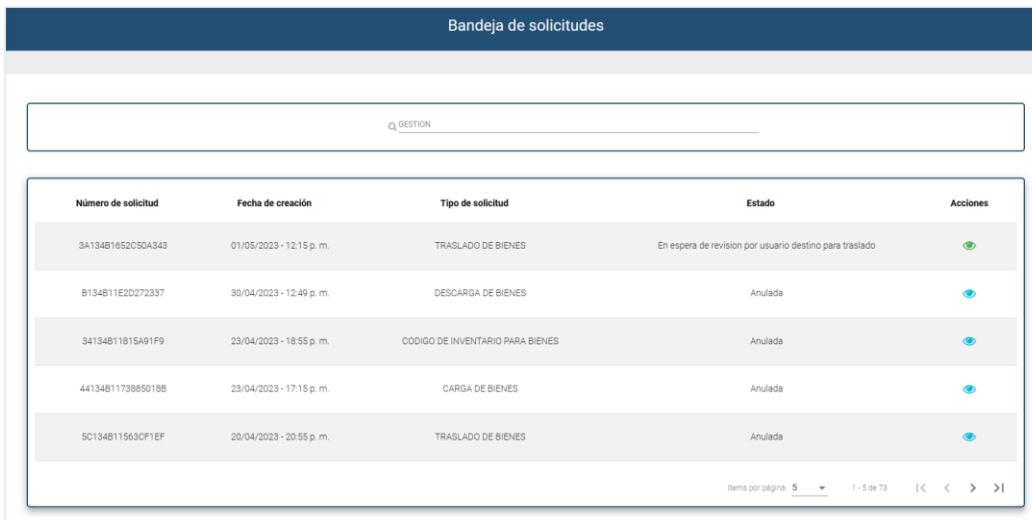
## 2.4.2. Bandeja de usuario final

Este módulo se encarga de enlistar las solicitudes realizadas por el usuario final para su visualización opcional, así mismo se presentan los requerimientos de traslado solicitados por otros usuarios finales para confirmación o anulación.

La columna Acciones contendrá un botón en cada fila para el acceso a la solicitud. Se brinda la posibilidad de ordenar de forma ascendente o descendente las columnas: Número de solicitud, Fecha de creación, Tipo de solicitud y Estado.

### Figura 3.

*Bandeja de solicitudes para usuario final*



The screenshot displays a web interface titled "Bandeja de solicitudes". At the top, there is a search bar with the placeholder text "Q ÚESTION". Below the search bar is a table with five columns: "Número de solicitud", "Fecha de creación", "Tipo de solicitud", "Estado", and "Acciones". The table contains five rows of data. The first row shows a request for "TRASLADO DE BIENES" with the state "En espera de revision por usuario destino para traslado" and a green eye icon. The other four rows show requests for "DESCARGA DE BIENES", "CODIGO DE INVENTARIO PARA BIENES", "CARGA DE BIENES", and "TRASLADO DE BIENES", all with the state "Anulada" and a blue eye icon. At the bottom right of the table, there is a pagination control showing "Items por página: 5" and "1 - 5 de 73".

| Número de solicitud | Fecha de creación        | Tipo de solicitud                | Estado  | Acciones |
|---------------------|--------------------------|----------------------------------|---|----------|
| 3A134B1652050A343   | 01/05/2023 - 12:15 p. m. | TRASLADO DE BIENES               | En espera de revision por usuario destino para traslado |          |
| B134B11E2D272397    | 30/04/2023 - 12:49 p. m. | DESCARGA DE BIENES               | Anulada   |          |
| 34134B11815A91F9    | 23/04/2023 - 18:55 p. m. | CODIGO DE INVENTARIO PARA BIENES | Anulada   |          |
| 44134B1173885018B   | 23/04/2023 - 17:15 p. m. | CARGA DE BIENES                  | Anulada   |          |
| 5C134B115630F1EF    | 20/04/2023 - 20:55 p. m. | TRASLADO DE BIENES               | Anulada   |          |

*Nota.* La figura muestra la bandeja de recepción de solicitudes para usuario final. Elaboración propia, realizado con Angular.

### 2.4.3. Bandeja de Gestor de la dependencia

Este módulo se encarga de enlistar las solicitudes realizadas por los usuarios finales para su asignación y visualización por el revisor gestor de la dependencia, para posteriormente realizar la correspondiente confirmación o anulación. Este módulo representa la primera fase posterior a la creación de solicitud, donde se presentarán solicitudes de traslado confirmadas por usuarios finales destino, de generación de códigos de inventario para activos fijos, de carga de activos fijos a tarjeta de responsabilidad y de descarga de activos fijos de tarjeta de responsabilidad.

La columna Acciones contendrá un botón en cada fila para el acceso a la solicitud. Se brinda la posibilidad de ordenar de forma ascendente o descendente las columnas: Número de solicitud, Fecha de creación, Tipo de solicitud y Estado.

#### Figura 4.

*Bandeja de solicitudes para usuario gestor de dependencia*



The screenshot displays a web interface titled "Bandeja Gestor de la Dependencia". At the top, there is a search bar with the placeholder text "GESTION". Below the search bar is a table with the following columns: "Número de solicitud", "Fecha de creación", "Tipo de solicitud", "Estado", and "Acciones". The table contains two rows of data. The first row has the request number "10134B10F30E8C2CE", creation date "15/04/2023 - 14:03 p. m.", type "CODIGO DE INVENTARIO PARA BIENES", and status "En revision por GD". The second row has the request number "60134B0B42AA91398", creation date "24/03/2023 - 11:47 a. m.", type "CARGA DE BIENES", and status "En revision por GD". Each row has a green eye icon in the "Acciones" column. At the bottom right of the table, there is a pagination control showing "Items por página: 5", "1 - 5 de 2", and navigation arrows.

| Número de solicitud | Fecha de creación        | Tipo de solicitud                | Estado             | Acciones |
|---------------------|--------------------------|----------------------------------|--------------------|----------|
| 10134B10F30E8C2CE   | 15/04/2023 - 14:03 p. m. | CODIGO DE INVENTARIO PARA BIENES | En revision por GD |          |
| 60134B0B42AA91398   | 24/03/2023 - 11:47 a. m. | CARGA DE BIENES                  | En revision por GD |          |

*Nota.* La figura muestra la bandeja receptora de solicitudes para usuario revisor gestor de la dependencia. Elaboración propia, realizado con Angular.

## 2.4.4. Bandeja de Operador de Activos Fijos

Este módulo se encarga de enlistar las solicitudes realizadas por los usuarios finales para su asignación y visualización por el revisor operador de activos fijos, para posteriormente realizar la correspondiente confirmación o anulación. Este módulo representa la segunda fase posterior a la creación de solicitud, donde el usuario revisor gestor de la dependencia ha realizado la confirmación de solicitud. Se presentarán solicitudes de traslado, generación de códigos de inventario para activos fijos y carga de activos fijos a tarjeta de responsabilidad.

La columna Acciones contendrá un botón en cada fila para el acceso a la solicitud. Se brinda la posibilidad de ordenar de forma ascendente o descendente las columnas: Número de solicitud, Fecha de creación, Tipo de solicitud y Estado.

### Figura 5.

*Bandeja de solicitudes para usuario operador de activos fijos*



The screenshot displays a web interface titled "Bandeja Operador de Activos Fijos". At the top, there is a search bar with the placeholder text "GESTION". Below the search bar is a table with the following columns: "Número de solicitud", "Fecha de creación", "Tipo de solicitud", "Estado", and "Acciones". The table contains two rows of data:

| Número de solicitud | Fecha de creación        | Tipo de solicitud                | Estado  | Acciones |
|---------------------|--------------------------|----------------------------------|---|----------|
| 10134810F30E9C2CE   | 15/04/2023 - 14:03 p. m. | CODIGO DE INVENTARIO PARA BIENES | En revision por operador de activos fijos           |          |
| 6013480842AA91398   | 24/03/2023 - 11:47 a. m. | CARGA DE BIENES                  | En espera de revision por operador de activos fijos |          |

At the bottom right of the table, there is a pagination control showing "Items por página: 5" and "1 - 5 de 2" with navigation arrows.

*Nota.* La figura muestra la bandeja receptora de solicitudes para usuario revisor operador de activos fijos. Elaboración propia, realizado con Angular.



## 2.4.5. Bandeja de Operador de Bodega

Este módulo se encarga de enlistar las solicitudes realizadas por los usuarios finales para su asignación y visualización por el revisor operador de bodega, para posteriormente realizar la correspondiente confirmación o anulación. Este módulo representa la segunda fase posterior a la creación de solicitud, donde el usuario revisor gestor de la dependencia ha realizado la confirmación de solicitud. Se presentarán solicitudes de descarga de activos fijos de tarjeta de responsabilidad.

La columna Acciones contendrá un botón en cada fila para el acceso a la solicitud. Se brinda la posibilidad de ordenar de forma ascendente o descendente las columnas: Número de solicitud, Fecha de creación, Tipo de solicitud y Estado.

### Figura 6.

*Bandeja de solicitudes para usuario operador de bodega*



The screenshot displays a web interface titled "Bandeja Operador de Bodega". At the top, there is a search bar with the placeholder text "GESTION". Below the search bar is a table with the following columns: "Número de solicitud", "Fecha de creación", "Tipo de solicitud", "Estado", and "Acciones". The table contains two rows of data, both representing "DESCARGA DE BIENES" requests. The status for both is "En espera de revision por operador de bodega". Each row has a green eye icon in the "Acciones" column. At the bottom right of the table, there is a pagination control showing "Items por página: 5" and "1 - 5 de 2" items, along with navigation arrows.

| Número de solicitud | Fecha de creación        | Tipo de solicitud  | Estado                                       | Acciones |
|---------------------|--------------------------|--------------------|--|----------|
| 21134B11E2D248266   | 30/04/2023 - 12:50 p. m. | DESCARGA DE BIENES | En espera de revision por operador de bodega |          |
| B134B11E2D272337    | 30/04/2023 - 12:49 p. m. | DESCARGA DE BIENES | En espera de revision por operador de bodega |          |

*Nota.* La figura muestra la bandeja receptora de solicitudes para usuario revisor operador de bodega. Elaboración propia, realizado con Angular.

#### **2.4.6. Estrategia de asignación de operador**

Si la solicitud generada es para generación de códigos de inventarios, carga o traslado de bienes, el sistema cargará automáticamente dicha solicitud a la bandeja operador de activos fijos. La asignación será realizada al usuario operador que seleccione primero para revisar la gestión con el botón de la columna: Acciones, correspondiente.

Si la solicitud generada es para descarga de bienes, el sistema cargará automáticamente dicha solicitud a la bandeja operador de bodega. La asignación será realizada al usuario operador que seleccione primero para revisar la gestión con el botón de la columna “Acciones” correspondiente.

#### **2.4.7. Generación de solicitud para creación de código de inventario para bienes inventariables**

Como primer paso a realizar para generar una base de datos con base en bienes existentes en la institución, se implementó un módulo con el cual se presenta la posibilidad de registrar activos fijos en el inventario correspondiente al sistema desarrollado para tener un mejor control de las características y detalles importantes de cada artículo para ser utilizados posteriormente en la asignación a tarjetas de responsabilidad.

## Figura 7.

### Creación de solicitud para registro de código de inventario

Creación de solicitud para generación de número de inventario para bienes

Guatemala 30/4/2023

**Datos del solicitante**

DPI: 9857620893103

NOMBRE COMPLETO: KYLIAN MBAPPE LOTTIN

DEPENDENCIA ADMINISTRATIVA: COORDINACIÓN DE DESARROLLO DE SISTEMAS

NO. TARJETA DE RESPONSABILIDAD: 18

**Añadir bienes:**

| NÚMERO DE SERIE | CATEGORÍA | DESCRIPCIÓN DEL MOBILIARIO Y/O EQUIPO | ESTADO  |
|-----------------|-----------|---------------------------------------|---------|
|                 |           |                                       | 0 / 200 |

NO. FORMA F57:  AÑO FORMA F57:  PRECIO UNITARIO (Q.):

| Número de serie | Categoría | Descripción del mobiliario y/o equipo | Estado | Precio unitario en quetzales | No. F57 | Año F57 | Adjunto | Acciones |
|-----------------|-----------|---------------------------------------|--------|------------------------------|---------|---------|---------|----------|
|-----------------|-----------|---------------------------------------|--------|------------------------------|---------|---------|---------|----------|

Items por página: 5 1 - 5 de 0 |< < > >|

*Nota.* La figura muestra el formulario para creación de solicitud de numero de inventario para activos. Elaboración propia, realizado con Angular.

Se presenta un botón con lo cual se agregarán los datos de cada activo a un listado para la solicitud. Se presenta la suma total en quetzales.

## Figura 8.

### Adición de activos para listado de solicitud

Añadir bienes:

NUMERO DE SERIE  CATEGORIA  DESCRIPCION DEL MOBILIARIO Y/O EQUIPO  ESTADO

NO. FORMA 57  AÑO FORMA 57  PRECIO UNITARIO (Q.)

| Número de serie | Categoría   | Descripción del mobiliario y/o equipo | Estado    | Precio unitario en quetzales | No. F57 | Año F57 | Adjunto                               | Acciones                                |
|-----------------|-------------|---------------------------------------|-----------|------------------------------|---------|---------|---------------------------------------|---|
| AJB99MS23       | COMPUTADORA | Lenovo Ideapad 3                      | FUNCIONAL | Q6,798.99                    | 8925E45 | 2016    | <input type="button" value="Cargar"/> | <input type="button" value="Eliminar"/> |
| GHS4T20P        | SILLA       | Silla Secretarial                     | FUNCIONAL | Q525.95                      | P023SS4 | 2021    | <input type="button" value="Cargar"/> | <input type="button" value="Eliminar"/> |

Items por página: 5 1-5 de 0 < > >>

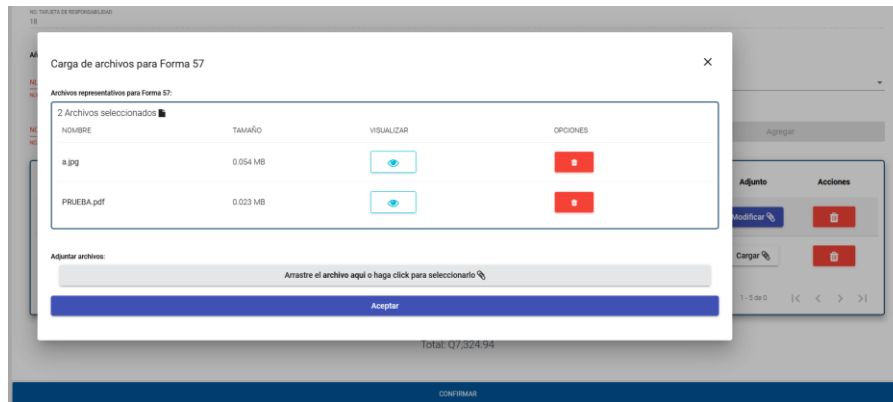
Total: Q7,324.94

*Nota.* La figura muestra el apartado para adición de documentos de Forma 57. Elaboración propia, realizado con Angular.

Para cada activo agregado, se presentará un botón para adjuntar los archivos representativos de Forma 57 (PDF, JPG, JPEG y PNG), con el cual se desplegará un modal con los posibles archivos del activo seleccionado.

## Figura 9.

*Carga de archivos de Forma 57 para listado de activos*

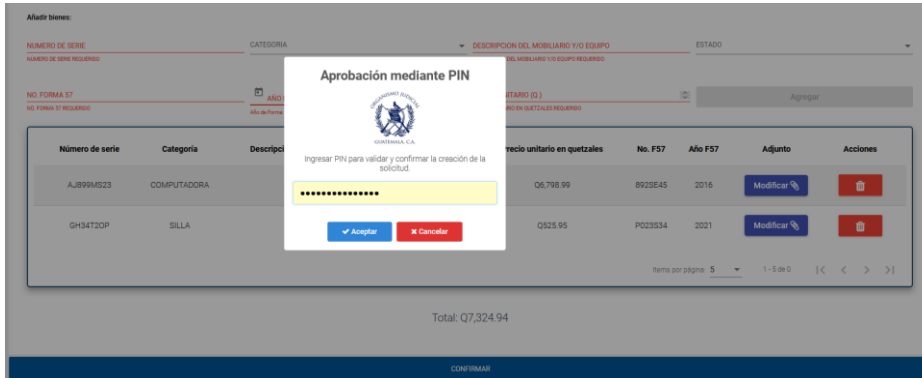


*Nota.* La figura muestra el apartado visualización de los documentos de Forma 57 por activo. Elaboración propia, realizado con Angular.

Se presenta un botón para confirmar la solicitud y su posterior verificación la cual consiste en el ingreso del pin correspondiente a la firma electrónica del solicitante.

**Figura 10.**

*Validación mediante pin para confirmación de solicitudes*



*Nota.* La figura muestra el apartado para ingreso de pin en la aprobación de solicitudes por usuarios revisores. Elaboración propia, realizado con Angular.

De confirmarse exitosamente la firma electrónica, se procede el siguiente paso del proceso que respecta al envío de la solicitud a la bandeja de Gestor de la Dependencia correspondiente.

#### **2.4.8. Generación de solicitud para carga de bienes inventariables**

Para solicitar la carga de activos fijos en tarjeta de responsabilidad se deberá tener previamente los códigos de inventario registrados por el operador de activos fijos, los cuales se utilizarán para la obtención de los datos correspondientes para cada bien inventariado y generar la solicitud.

El único campo a ingresar por el usuario es el código de inventario, con el cual se desplegará según disponibilidad la información en base de datos del activo que se requiera agregar a la solicitud.

**Figura 11.**  
*Generación de solicitud para carga de bienes*

Generación de solicitud para carga de bienes inventariables

Guatemala 30/4/2023

**Datos del solicitante**

DPI  
9807620893103

NOMBRE COMPLETO  
KYLIAN MBAPPE LOTTIN

DEPENDENCIA ADMINISTRATIVA  
COORDINACION DE DESARROLLO DE SISTEMAS

NO. TARJETA DE RESPONSABILIDAD  
18

*Nota.* La figura muestra el formulario para la creación de solicitud de carga de bienes en tarjeta de responsabilidad. Elaboración propia, realizado con Angular.

Para cada activo agregado se presentará un botón para adjuntar los archivos representativos de Forma 57 (PDF, JPG, JPEG y PNG), con el cual se desplegará un modal con los posibles archivos del activo seleccionado.

**Figura 12.**  
*Confirmación de solicitud para carga de bienes*

Adjuntar bienes:

CODIGO DE INVENTARIO  
 CODIGO DE INVENTARIO REQUERIDO

NÚMERO DE SERIE CATEGORIA DESCRIPCIÓN DEL MOBILIARIO Y/O EQUIPO ESTADO

NO. FORMA 57 AÑO FORMA 57 PRECIO UNITARIO (Q.) Agregar

| Código de inventario | Número de serie | Categoría   | Descripción del mobiliario y/o equipo | Estado    | Precio unitario en quetzales | No. F57 | Año F57 | Adjunto   | Acciones |
|----------------------|-----------------|-------------|---------------------------------------|-----------|------------------------------|---------|---------|-----------|----------|
| H97                  | AJB99MS23       | COMPUTADORA | Lenovo Ideapad 3                      | Funcional | Q6,798.99                    | 8925E45 | 2016    | Modificar | Eliminar |
| J88                  | GH34T20P        | SILLA       | Silla Secretarial                     | Funcional | Q525.95                      | P023834 | 2021    | Modificar | Eliminar |

Items por página: 5 1 - 5 de 0 |< >|

Total: Q7,324.94

CONFIRMAR

*Nota.* La figura muestra el apartado para confirmación de creación de solicitud. Elaboración propia, realizado con Angular.

Se presenta un botón para confirmar la solicitud y su posterior verificación la cual consiste en el ingreso del pin correspondiente a la firma electrónica del solicitante. De confirmarse exitosamente la firma electrónica, se procede el siguiente paso del proceso que respecta al envío de la solicitud a la bandeja de Gestor de la Dependencia correspondiente.

#### 2.4.9. Generación de solicitud para descarga/traslado de bienes inventariables

Se implementó un módulo que hace posible la creación de requerimientos para solicitar la descarga de bienes de tarjeta de responsabilidad o bien traslado de bienes entre tarjetas de responsabilidad.

Se presentan dos opciones para seleccionar: DEPARTAMENTO DE BODEGA en caso de descargar y PERSONA en caso de trasladar bienes.

**Figura 13.**

*Generación de solicitud para descarga de bienes*

Generación de solicitud para descarga/traslado de bienes inventariables

Fecha: 20/04/2023

**Datos del solicitante**

Nombre completo: KYLISA MISAPE LOTTIN

ID: 987620901103

DEPENDENCIA ADMINISTRATIVA: COORDINACION DE DESARROLLO DE SISTEMAS

Deben ser cargados:

DEPARTAMENTO DE BODEGA  PERSONA

| Código de inventario | Descripción del mobiliario y/o equipo | Estado    | Precio unitario en quetzales | Acciones                            |
|----------------------|---------------------------------------|-----------|------------------------------|-------------------------------------|
| F8FF5a               | Razer Death                           | Funcional | Q1,458.33                    | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 47                   | torca 600                             | Funcional | Q568.69                      | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 51                   | computadora de escritorio             | Funcional | Q3,500.00                    | <input type="checkbox"/>            |
| 197                  | Lenovo ideapad 3                      | Funcional | Q6,798.99                    | <input type="checkbox"/>            |
| 188                  | Silla Secretarial                     | Funcional | Q825.95                      | <input checked="" type="checkbox"/> |

Items por página: 5 1 - 5 de 5 |< > |>

Total: Q6,550.97

*Nota.* La figura muestra el formulario para la creación de solicitud de descarga de bienes. Elaboración propia, realizado con Angular.



Presentación de los campos del usuario destino correspondientes para la solicitud de traslado a PERSONA, donde se ingresará únicamente el número de tarjeta de responsabilidad del usuario destino con lo cual se obtendrán los datos automáticamente de base de datos.

### Figura 14.

#### Generación de solicitud para traslado de bienes

Generación de solicitud para descarga/traslado de bienes inventariables

Guatemala 30/4/2023

**Datos del solicitante**  
NOMBRE COMPLETO  
KYLIAN MBAPPE LOTTIN

DPI  
9807620893103

DEPENDENCIA ADMINISTRATIVA  
COORDINACIÓN DE DESARROLLO DE SISTEMAS

Deben ser cargados a:  
 DEPARTAMENTO DE BODEGA  PERSONA

NO TARJETA DE RESPONSABILIDAD  
19

NOMBRE COMPLETO  
LUKA MOBRIC

DPI  
2677348590107

DEPENDENCIA ADMINISTRATIVA  
COORDINACIÓN DE DESARROLLO DE SISTEMAS

| Código de inventario | Descripción del mobiliario y/o equipo | Estado | Precio unitario en quetzales | Acciones |
|----------------------|---------------------------------------|--------|------------------------------|----------|
|----------------------|---------------------------------------|--------|------------------------------|----------|

*Nota.* La figura muestra el apartado de solicitud para traslado de bienes. Elaboración propia, realizado con Angular.

Se presentará en cada fila del listado en la columna Acciones la posibilidad de escoger qué ítems de la tarjeta de responsabilidad activos se desea descargar o trasladar. Se muestra la suma total en quetzales de los activos seleccionados en el listado.

Se presenta un botón para confirmar la solicitud y su posterior verificación la cual consiste en el ingreso del pin correspondiente a la firma electrónica del solicitante. De confirmarse exitosamente la firma electrónica, se procede el

siguiente paso del proceso que respecta al envío de la solicitud a la bandeja de Gestor de la Dependencia correspondiente.

#### 2.4.10. Revisión de solicitudes de generación de código de inventario para bienes

- Actor:
  - Usuario Gestor de la Dependencia: para la solicitud de generación de códigos de inventario sobre activos fijos, se presenta el módulo de aceptación o anulación de solicitud a revisar por parte del usuario gestor de dependencia. Se presentan los datos del usuario solicitante y a su vez el listado de activos con sus datos correspondientes.

#### Figura 15.

*Revisión de solicitud para generación de código de inventario*

Solicitud para generación de código de inventario para activos fijos

Guatemala 30/4/2023

**Datos del solicitante**

NOMBRE DE SOLICITANTE  
191348165283CA17A

NOMBRE COMPLETO  
KTYLARA MGAFFEL LOTTEN

CUI  
9807920893703

DEPENDENCIA ADMINISTRATIVA  
COORDINACIÓN DE DESARROLLO DE SISTEMAS

Nº TALENTO DE RESPONSABILIDAD  
18

| Número de serie | Categoría   | Descripción del mobiliario y/o equipo | Estado    | Precio unitario en quetzales | No. FS7 | Año FS7 | Adjunto                      |
|-----------------|-------------|---------------------------------------|-----------|------------------------------|---------|---------|------------------------------|
| AJ899M523       | COMPUTADORA | Lenovo Ideapad 3                      | Funcional | Q6,798.99                    | 8925E45 | 2016    | <a href="#">Ver archivos</a> |
| GH34T2OP        | SILLA       | Silla Secretarial                     | Funcional | Q525.95                      | PO23034 | 2021    | <a href="#">Ver archivos</a> |

Items por página: 5 1 - 3 de 0 |< < > >|

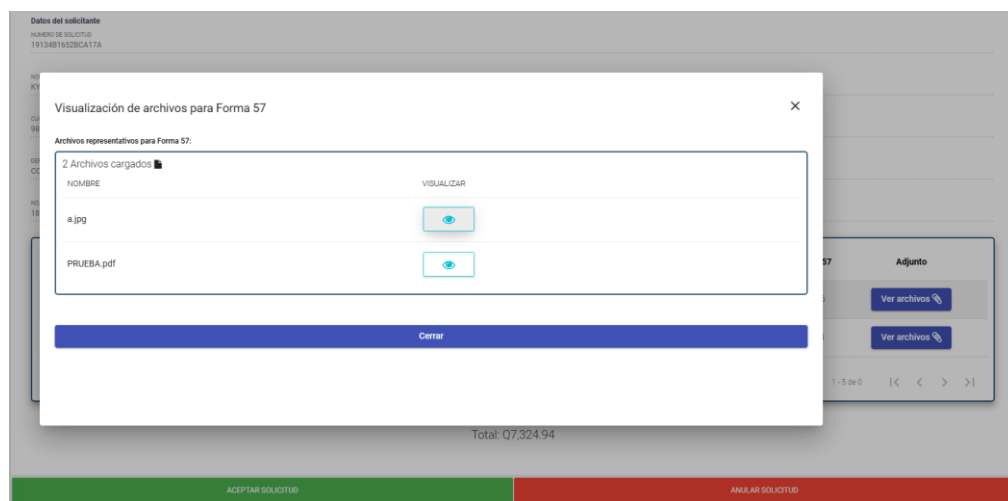
Total: Q7,324.94

*Nota.* La figura muestra la pantalla de revisión de solicitud. Elaboración propia, realizado con Angular.

La columna nombrada Adjunto representa el apartado con el botón que permitirá desplegar un modal para visualización de los archivos cargados al requerimiento por el usuario solicitante.

## Figura 16.

*Visualización de archivos en revisión gestiones*



*Nota.* La figura muestra el apartado para visualización de documentos de Forma 57 por activo. Elaboración propia, realizado con Angular.

Apartado para la finalización de revisión:

- Botón para aceptación de solicitud:
  - Al presionar el botón se desplegará un modal donde se ingresará el pin correspondiente a la firma electrónica, el cual será validado para posteriormente realizar el envío de la solicitud a la bandeja de operador de activos fijos.

- Botón para anulación de solicitud:
  - Al presionar el botón se desplegarán los campos donde se ingresará un motivo y texto libre describiendo la razón de la anulación.

**Figura 17.**

*Anulación de solicitudes en revisión*

| Número de serie | Categoría   | Descripción del mobiliario y/o equipo | Estado    | Precio unitario en quetzales | No. F57 | Año F57 | Adjunto                      |
|-----------------|-------------|---------------------------------------|-----------|------------------------------|---------|---------|------------------------------|
| AJ899MS23       | COMPUTADORA | Lenovo Ideapad 3                      | Funcional | Q6,798.99                    | 892SE45 | 2016    | <a href="#">Ver archivos</a> |
| GH34T20P        | SILLA       | Silla Secretarial                     | Funcional | Q525.95                      | P023SS4 | 2021    | <a href="#">Ver archivos</a> |

Items por página: 5 1 - 5 de 0 << < > >>

Total: Q7,324.94

ACEPTAR SOLICITUD
ANULAR SOLICITUD

MOTIVO 0 / 80

DESCRIPCION 0 / 200

*Nota.* La figura muestra el apartado para anulación de solicitud en pantalla de revisión. Elaboración propia, realizado con Angular.

#### **2.4.11. Revisión de solicitudes de carga de bienes**

Actor:

- Usuario Gestor de la Dependencia: para la solicitud de carga de bienes en tarjeta de responsabilidad, se presenta el módulo de aceptación o anulación de solicitud a revisar por parte del usuario gestor de dependencia. Se presentan los datos del usuario solicitante y a su vez el listado de activos con sus datos correspondientes.

**Figura 18.**

*Revisión de solicitud para carga de bienes*

| Código de inventario | Número de serie | Categoría   | Descripción del mobiliario y/o equipo | Estado    | Precio unitario en quetzales | No. F57 | Año F57 | Adjunto                      |
|----------------------|-----------------|-------------|---------------------------------------|-----------|------------------------------|---------|---------|------------------------------|
| H97                  | AJ899MS23       | COMPUTADORA | Lenovo Ideapad 3                      | Funcional | Q6,798.99                    | 8925E45 | 2016    | <a href="#">Ver archivos</a> |
| J88                  | GH34T20P        | SILLA       | Silla Secretarial                     | Funcional | Q525.95                      | P023S34 | 2021    | <a href="#">Ver archivos</a> |

Items por página: 5 1 - 5 de 0 |< >|

Total: Q7,324.94

*Nota.* La figura muestra la pantalla de revisión de solicitud de carga de bienes. Elaboración propia, realizado con Angular.

Se presentan las opciones de visualización de archivos correspondientes a la Forma 57 por activo.

### **2.4.12. Revisión de solicitud de traslado de usuario destino**

Actor:

- Usuario Destino: para la solicitud de traslado de bienes entre tarjetas de responsabilidad, se presenta el módulo de aceptación o anulación de solicitud a revisar por parte del usuario destino. Se presentan los datos del usuario solicitante y a su vez el listado de activos con sus datos correspondientes.

**Figura 19.**

*Revisión y confirmación de recepción de bienes para traslado a usuario final*

Revisión y confirmación de recepción de bienes

Guatemala 1/5/2023

**Datos del solicitante**

NOMBRE DE SOLICITANTE  
3A134B1652C50A343

NOMBRE COMPLETO  
KYLIAN MSAFFE LOTTIN

EP  
9807620893103

DEPENDENCIA ADMINISTRATIVA  
COORDINACION DE DESARROLLO DE SISTEMAS

| Código de inventario | Descripción del mobiliario y/o equipo | Precio unitario en quetzales | Estado del bien |
|----------------------|---------------------------------------|------------------------------|-----------------|
| H97                  | Lenovo Ideapad 3                      | Q6,798.99                    | Funcional       |
| J88                  | Silla Secretarial                     | Q525.95                      | Funcional       |

Items por página: 5 1 - 5 de 0 |< < > >|

Total: Q7,324.94

ACEPTAR BIENES ANULAR SOLICITUD

*Nota.* La figura muestra la pantalla de confirmación de traslado de bienes por usuario destino. Elaboración propia, realizado con Angular.

Posteriormente a la confirmación de la solicitud, se traslada a la bandeja de gestor de dependencia correspondiente.

#### **2.4.13. Revisión de solicitudes de descarga/traslado de bienes**

Actores:

- Usuario Gestor de la Dependencia: para la revisión de solicitud de traslado se presenta la información del usuario solicitante y el usuario destino. Se presenta un listado con los bienes a trasladar con sus datos correspondientes.

## Figura 20.

### Revisión de solicitud para traslado de bienes

**Solicitud para descarga/traslado de bienes inventariables**

Guatemala 1/5/2023

**Datos del solicitante**

NUMERO DE SOLICITUD  
5813481632F006270

---

NOMBRE COMPLETO  
KYLIAN MBAPPE LOTTIN

---

DPI  
9887620893103

---

DEPENDENCIA ADMINISTRATIVA  
COORDINACION DE DESARROLLO DE SISTEMAS

---

NUMERO DE TARJETA DE RESPONSABILIDAD  
18

---

**Deben ser cargados a:**

NOMBRE COMPLETO  
LURIA MODRIG

---

DPI  
2577348596107

---

DEPENDENCIA ADMINISTRATIVA  
COORDINACION DE DESARROLLO DE SISTEMAS

---

NUMERO DE TARJETA DE RESPONSABILIDAD  
19

---

| Código de inventario | Descripción del mobiliario y/o equipo | Precio unitario en quetzales | Estado del bien |
|----------------------|---------------------------------------|------------------------------|-----------------|
|----------------------|---------------------------------------|------------------------------|-----------------|

*Nota.* La figura muestra la pantalla de revisión solicitud de traslado de bienes. Elaboración propia, realizado con Angular.

En caso de ser una solicitud de descarga se presentará únicamente el nombre de la dependencia destino.

**Figura 21.**

*Revisión de solicitud para descarga de bienes*

Solicitud para descarga/traslado de bienes inventariables

Guatemala 1/5/2023

**Datos del solicitante**

NOMBRE DE SOLICITANTE  
1113481652F1A9355

NOMBRE COMPLETO  
KYLIAN MBAPPE LOTTIN

DPI  
9807620893103

DEPENDENCIA ADMINISTRATIVA  
COORDINACION DE DESARROLLO DE SISTEMAS

NUMERO DE TARJETA DE RESPONSABILIDAD  
18

**Deben ser cargados a:**

DEPENDENCIA ADMINISTRATIVA  
DEPARTAMENTO DE BODEGA

| Código de inventario | Descripción del mobiliario y/o equipo | Precio unitario en quetzales | Estado del bien |
|----------------------|---------------------------------------|------------------------------|-----------------|
| J88                  | Silla Secretarial                     | Q525.95                      | Funcional       |

Items por página: 5 1 - 5 de 0 |< < > >|

Total: Q525.95

ACEPTAR SOLICITUD ANULAR SOLICITUD

*Nota.* La figura muestra la pantalla de revisión de solicitud de descarga de bienes. Elaboración propia, realizado con Angular.

#### **2.4.14. Revisión y generación de código de inventario para bienes en tarjeta de responsabilidad electrónica**

Actor:

- Usuario Operador de Activos Fijos: para el registro de bienes en inventario se requiere de la revisión y aceptación de la solicitud, mediante la generación de nuevos códigos su asignación a los activos enlistados.



## Figura 22.

### Generación de códigos de inventario para bienes

Revisión y generación de código de inventario para bienes inventariables

Guatemala 30/4/2023

**Datos del solicitante**

NUMERO DE SOLICITE  
1913481652BCA17A

-----

NOMBRE COMPLETO  
KYLIAN MBIAPPE LOTTIN

-----

CUI  
9807620893103

-----

DEPENDENCIA ADMINISTRATIVA  
COORDINACION DE DESARROLLO DE SISTEMAS

-----

NO TARJETA DE RESPONSABILIDAD  
18

-----

| Código de inventario | Número de serie | Categoría   | Descripción del mobiliario y/o equipo | Estado    | Precio unitario en quetzales | No. F57 | Año F57 | Adjunto      |
|----------------------|-----------------|-------------|---------------------------------------|-----------|------------------------------|---------|---------|--------------|
| Ingresar código      | AJ899MS23       | COMPUTADORA | Lenovo Ideapad 3                      | Funcional | Q6,798.99                    | 8925E45 | 2016    | Ver archivos |
| Ingresar código      | GH34T20P        | SILLA       | Silla Secretarial                     | Funcional | Q525.95                      | P023534 | 2021    | Ver archivos |

Items por página: 5 | 1 - 5 de 0 | < > >>

*Nota.* La figura muestra el formulario para registro de códigos de inventario. Elaboración propia, realizado con Angular.

La columna nombrada Código de inventario representa el apartado con una caja de texto por cada activo para el ingreso del número de inventario a asignar. La columna nombrada Adjunto representa el apartado con el botón que permitirá desplegar un modal con los archivos cargados al requerimiento representativos de Forma 57 por el usuario solicitante para su visualización. Se presentará un apartado con un botón el cual redirigirá a la pantalla donde se consultará la tarjeta de responsabilidad electrónica del usuario solicitante.

**Figura 23.**

*Registro de códigos de inventario*

| Código de inventario   | Número de serie | Categoría   | Descripción del mobiliario y/o equipo | Estado    | Precio unitario en quetzales | No. F57 | Año F57 | Adjunto      |
|------------------------|-----------------|-------------|---------------------------------------|-----------|------------------------------|---------|---------|--------------|
| Ingresar código<br>H97 | AJ899MS23       | COMPUTADORA | Lenovo Ideapad 3                      | Funcional | Q6,798.99                    | 8925E45 | 2016    | Ver archivos |
| Ingresar código<br>J88 | GH34T20P        | SILLA       | Silla Secretarial                     | Funcional | Q525.95                      | P023834 | 2021    | Ver archivos |

Items por página: 5 | 1 - 5 de 0 | << >>

Total: Q7,324.94

VISUALIZAR TARJETA DE RESPONSABILIDAD

CARGAR CÓDIGOS DE INVENTARIO | ANULAR SOLICITUD

*Nota.* La figura muestra el apartado para el ingreso de los códigos de inventario. Elaboración propia, realizado con Angular.

#### **2.4.15. Revisión y carga de bienes en tarjeta de responsabilidad electrónica**

Actor:

- Usuario Operador de Activos Fijos: para la carga de activos en tarjeta de responsabilidad se realiza la revisión de la solicitud para la aceptación o anulación de la misma por el usuario operador de activos fijos.

**Figura 24.**

*Carga de bienes en tarjeta de responsabilidad*

Revisión y carga de bienes en tarjeta de responsabilidad electrónica

Guatemala 30/4/2023

**Datos del solicitante**  
NÚMERO DE SOLICITUD: SD1348163CF2184  
NOMBRE COMPLETO: KYLIANA MISAFFE LOTTIN  
CUI: 9807620893103  
DEPENDENCIA ADMINISTRATIVA: COORDINACIÓN DE DESARROLLO DE SISTEMAS  
NO. TARJETA DE RESPONSABILIDAD: 18

| Código de inventario | Número de serie | Categoría   | Descripción del mobiliario y/o equipo | Estado    | Precio unitario en quetzales | No. F57 | Año F57 | Adjunto      |
|----------------------|-----------------|-------------|---------------------------------------|-----------|------------------------------|---------|---------|--------------|
| H97                  | AJB99MS23       | COMPUTADORA | Lenovo Ideapad 3                      | Funcional | Q6,798.99                    | B925E45 | 2016    | Ver archivos |
| J88                  | GH34T20P        | SILLA       | Silla Secretarial                     | Funcional | Q525.95                      | P023534 | 2021    | Ver archivos |

Items por página: 5 1 - 3 de 0 |< >|

Total: Q7,324.94

*Nota.* La figura muestra la pantalla para carga de bienes en tarjeta de responsabilidad. Elaboración propia, realizado con Angular.

La columna nombrada Adjunto representa el apartado con el botón que permitirá desplegar un modal con los archivos representativos de Forma 57 cargados al requerimiento de cada activo por el usuario solicitante. Se presenta un apartado con un botón el cual redirigirá a la pantalla donde se consultará la tarjeta de responsabilidad electrónica para su visualización.

#### **2.4.16. Revisión y traslado de bienes en tarjeta de responsabilidad electrónica**

Actor:

- Usuario Operador de Activos Fijos: para la ejecución de solicitud de traslado se presenta la información del usuario solicitante y el usuario

destino. Se presenta un listado con los bienes a trasladar con sus datos correspondientes.

**Figura 25.**

*Traslado de bienes en tarjeta de responsabilidad*

Revisión y traslado de bienes en tarjeta de responsabilidad electrónica

Guatemala 1/5/2023

**Datos del solicitante**  
NUMERO DE SOLICITUD  
2673481620CB63C

NOMBRE COMPLETO  
KYLJAN MGAPEPE LOTTIN

DPI  
9807620893103

DEPENDENCIA ADMINISTRATIVA  
COORDINACION DE DESARROLLO DE SISTEMAS

NUMERO DE TARJETA DE RESPONSABILIDAD  
18

**Deben ser cargados a:**  
NOMBRE COMPLETO  
LUKA MODRIC

DPI  
2677348590107

DEPENDENCIA ADMINISTRATIVA  
COORDINACION DE DESARROLLO DE SISTEMAS

NUMERO DE TARJETA DE RESPONSABILIDAD  
19

| Código de inventario | Descripción del mobiliario y/o equipo | Precio unitario en quetzales | Estado del bien |
|----------------------|---------------------------------------|------------------------------|-----------------|
|----------------------|---------------------------------------|------------------------------|-----------------|

*Nota.* La figura muestra la pantalla de revisión de solicitud para traslado de bienes. Elaboración propia, realizado con Angular.

Para verificar tanto los activos del usuario solicitante registrados en su tarjeta de responsabilidad como también los del usuario destino, se presentan dos botones correspondientes para la visualización de los activos asignados y su historial.

## Figura 26.

### Revisión de tarjetas de responsabilidad en solicitud

NUMERO DE TARJETA DE RESPONSABILIDAD  
19

| Código de inventario | Descripción del mobiliario y/o equipo | Precio unitario en quetzales | Estado del bien |
|----------------------|---------------------------------------|------------------------------|-----------------|
| J88                  | Silla Secretarial                     | Q525.95                      | Funcional       |

Items por página: 5 | 1 - 5 de 0 | < > >|

Total: Q525.95

VISUALIZAR TARJETA DE RESPONSABILIDAD SOLICITANTE VISUALIZAR TARJETA DE RESPONSABILIDAD DESTINO

ACEPTAR SOLICITUD ANULAR SOLICITUD

*Nota.* La figura muestra el apartado para la consulta de tarjeta de responsabilidad en revisión. Elaboración propia, realizado con Angular 7.

#### 2.4.17. Revisión y descarga de bienes en tarjeta de responsabilidad electrónica

Actor:

- Usuario Operador de Bodega: para la ejecución de solicitud de descarga se presenta la información del usuario solicitante y un listado con los bienes a descargar con sus datos correspondientes.

**Figura 27.**

*Descarga de bienes en tarjeta de responsabilidad*

Revisión y descarga de bienes en tarjeta de responsabilidad electrónica

Guatemala 1/5/2023

**Datos del solicitante**  
NÚMERO DE SOLICITUD: 381346163209260A3

NOMBRE COMPLETO: KYLIAN MBAPPE LOTTIN

DPI: 9807620893103

DEPENDENCIA ADMINISTRATIVA: COORDINACIÓN DE DESARROLLO DE SISTEMAS

NÚMERO DE TARJETA DE RESPONSABILIDAD: 18

Deben ser cargados a:  
DEPENDENCIA ADMINISTRATIVA: DEPARTAMENTO DE BODEGA

| Código de inventario | Descripción del mobiliario y/o equipo | Precio unitario en quetzales | Estado del bien | Acciones                        |
|----------------------|---------------------------------------|------------------------------|-----------------|---------------------------------|
| H97                  | Lenovo Ideapad 3                      | Q6,798.99                    | Funcional       | <input type="checkbox"/> Bodega |

Items por página: 5 1 - 5 de 0 |< < > >|

Total: Q6,798.99

*Nota.* La figura muestra la pantalla de confirmación para descarga de bienes. Elaboración propia, realizado con Angular.

Se presenta únicamente el nombre de la dependencia destino, con la posibilidad de enviar los activos a bodega o destruirlos.

#### **2.4.18. Creación de tarjeta de responsabilidad electrónica**

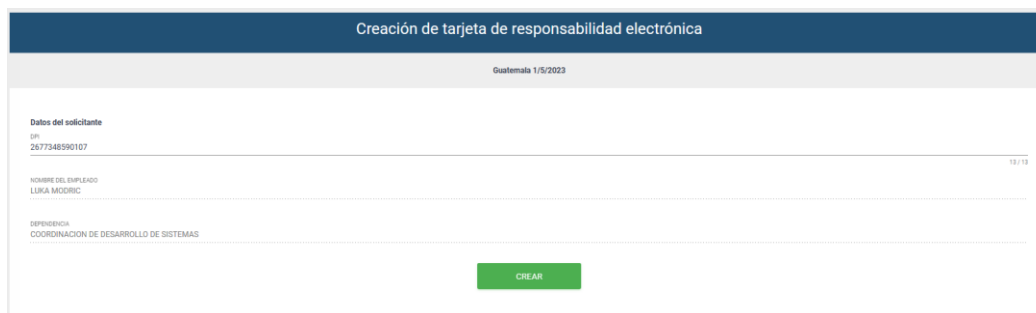
Actores:

- Usuario Operador de Activos Fijos
- Usuario Operador de Bodega
- Usuario Gestor de Dependencia

Para la generación de nuevas tarjetas de responsabilidad, se presenta la opción de crearla mediante el ingreso del único campo nombrado “DPI” con el cual se consulta en base de datos el resto de información del formulario y dicha tarjeta de responsabilidad quedara asignada al DPI ingresado siendo una relación de 1 a 1, por lo cual no puede existir más de una tarjeta de responsabilidad para el mismo DPI. Se presenta un botón para la confirmación de creación de tarjeta de responsabilidad electrónica.

### **Figura 28.**

#### *Creación de tarjeta de responsabilidad*



The screenshot shows a web form titled "Creación de tarjeta de responsabilidad electrónica". At the top, it indicates the location "Guatemala 15/5/2023". The form is divided into sections for applicant data. The "Datos del solicitante" section includes a DPI field with the value "2677348590107". Below this, the "NOMBRE DEL EMPLEADO" is listed as "LUKA MODRIC". The "DEPENDENCIA" is "COORDINACION DE DESARROLLO DE SISTEMAS". A green button labeled "CREAR" is positioned at the bottom center of the form.

*Nota.* La figura muestra el formulario para la creación de tarjeta de responsabilidad electrónica. Elaboración propia, realizado con Angular.

### **2.4.19. Consulta de tarjeta de responsabilidad electrónica**

Para la consulta de tarjeta de responsabilidad se implementó un módulo con el cual es posible enlistar los activos asignados actuales en la tarjeta de responsabilidad, así como también los datos del usuario.

Se presenta un botón para la actualización de dependencia únicamente a los roles revisores u operadores.

**Figura 29.**

*Visualización de activos en tarjeta de responsabilidad*

The screenshot displays the 'Tarjeta de responsabilidad electrónica' interface. At the top, it shows the location 'Guatemala 1/5/2023'. Below this, there are several input fields for employee information: 'DPI' (2677348590107), 'Número de tarjeta de responsabilidad' (19), 'Nombre del empleado' (LUKA MOORIC), 'Dependencia' (COORDINACION DE DESARROLLO DE SISTEMAS), and 'Número de controladora' (984115). A button labeled 'ACTUALIZAR DEPENDENCIA' is located next to the 'Dependencia' field. Below the form, there are two radio buttons: 'ACTIVOS ASIGNADOS' (selected) and 'HISTORIAL ACTIVOS'. The main content is a table with the following data:

| Fecha                    | Número de registro de inventario | Descripción del bien | Valor Q.  | Observaciones                 |
|--------------------------|----------------------------------|----------------------|-----------|-------------------------------|
| 25/03/2023 - 15:48 p. m. | 32                               | silla vitro          | Q1,459.36 | Traslado desde tarjeta No. 18 |
| 14/03/2023 - 22:25 p. m. | 91                               | mesa razer           | Q4,545.89 |                               |

At the bottom of the table, there is a pagination control showing 'Items por página: 5' and '1 - 5 de 0'. Below the table, the total value is displayed as 'Total: Q6,004.25'.

*Nota.* La figura muestra la pantalla para consulta de tarjeta de responsabilidad. Elaboración propia, realizado con Angular.

Se presenta la opción de consultar el historial de cargas y descargas realizadas en tarjeta de responsabilidad con los datos correspondientes por activo.



## Figura 30.

Visualización de historial de activos en tarjeta de responsabilidad

Tarjeta de responsabilidad electrónica

Guatemala 1/5/2023

CP: 2677348590107

Datos del empleado

NÚMERO DE TARJETA DE RESPONSABILIDAD: 19

NOMBRE DEL EMPLEADO: LUKA MOORIC

REFERENCIA: COORDINACIÓN DE DESARROLLO DE SISTEMAS

NÚMERO DE CONTRALORIA: 984115

ACTUALIZAR DEPENDENCIA

ACTIVOS ASIGNADOS  HISTORIAL ACTIVOS

| Fecha                    | Número de registro de inventario | Descripción del bien | Valor Q.  | Tipo Registro | Observaciones                 |
|--------------------------|----------------------------------|----------------------|-----------|---------------|-------------------------------|
| 15/04/2023 - 11:09 a. m. | 71                               | hp                   | 02,323.56 | DESCARGO      | Traslado a bodega almacenado  |
| 15/04/2023 - 10:35 a. m. | F6FFSA                           | Razer Stealth        | 05,456.33 | DESCARGO      | Traslado hacia tarjeta No. 18 |
| 15/04/2023 - 10:21 a. m. | 71                               | hp                   | 02,323.56 | CARGO         | Activo desde bodega           |
| 25/03/2023 - 20:21 p. m. | 78                               | ASDASD               | 02,343.00 | DESCARGO      | Traslado a bodega almacenado  |
| 25/03/2023 - 20:18 p. m. | 78                               | ASDASD               | 02,343.00 | DESCARGO      | Traslado a bodega almacenado  |
| 25/03/2023 - 20:17 p. m. | 78                               | ASDASD               | 02,343.00 | CARGO         | Traslado desde tarjeta No. 18 |

*Nota.* La figura muestra la pantalla con la visualización de historial de activos en tarjeta de responsabilidad. Elaboración propia, realizado con Angular.

## 2.5. Costos del proyecto

El proyecto está dividido en dos renglones, los cuales se describen en los siguientes subíndices.

### 2.5.1. Recursos humanos

Los recursos humanos necesarios para el desarrollo del proyecto se presentan de la siguiente manera:

- Asesor de Escuela: quien realizó el asesoramiento por parte de la escuela de sistemas para el EPS, para evaluar desde un punto de vista externo a

la institución y apoyar al epesista en el proceso de construcción del producto final.

- Asesor de Institución: quien realizó el asesoramiento por parte del Organismo Judicial, para brindar los requerimientos, lógica de negocio e insumos para el desarrollo del proyecto.
- Desarrollador epesista: quien se encarga de desarrollar el proyecto tomando en cuenta todos los aspectos solicitados por parte de la institución y a su vez el asesoramiento de la escuela de sistemas.

### **2.5.2. Recursos materiales**

Para lograr el término del proyecto mediante el desarrollo utilizando las tecnologías e insumos proveídos, se necesitan los siguientes recursos materiales:

- Computadora para realizar el desarrollo e instalación del ambiente necesario.
- Energía eléctrica.
- Acceso a internet para diversas tareas e investigación.

### **2.5.3. Costos**

La tabla 3 describe los renglones y los precios unitarios de la inversión.

**Tabla 3.**

*Tabla de costos y presupuesto del proyecto*

| <b>Recursos</b>      | <b>Cantidad<br/>(meses)</b> | <b>Costo Unitario<br/>(Q.)</b> | <b>Subtotal (Q.)</b>      |
|----------------------|-----------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| Asesor de escuela    | 6                           | 1,500.00                       | 9,000.00                  |
| Asesor Institucional | 6                           | 3,000.00                       | 18,000.00                 |
| Programador          | 6                           | 10,000.00                      | 60,000.00                 |
| Energía eléctrica    | 6                           | 350.00                         | 2,100.00                  |
| Internet             | 6                           | 419.00                         | 2,514.00                  |
| Computadora personal | 1                           | 10,000.00                      | 10,000.00                 |
| Escritorio con silla | 1                           | 2,000.00                       | 2,000.00                  |
|                      |                             |                                | <b>Total Q.103,614.00</b> |

*Nota.* La tabla describe el detalle de costos del proyecto. Elaboración propia, realizado con Word.

## **2.6. Beneficios del proyecto**

- Brindar la posibilidad de generar tarjetas de responsabilidad electrónicas para los empleados de la institución.
- Capacidad de crear un inventario a base de códigos generados para activos fijos existentes en la institución.
- Capacidad para cargar, descargar y trasladar activos en tarjeta de responsabilidad electrónica.
- Facilidad para la creación de solicitudes de generación de códigos de inventario, carga, descarga y traslado.
- Facilidad para la gestión de solicitudes por parte de las dependencias encargadas.

- Mejor organización de la información y modularizarían de las partes que componen el sistema para su mejoramiento y/o mantenimiento futuro.
- Aprovechamiento de los recursos informáticos existentes en la institución para el correcto desarrollo del proyecto.
- Generar tarjetas de responsabilidad consistentes y fiables con base en los registros de activos fijos.
- Automatización y agilización en los procesos que conllevan la administración de activos fijos para tarjetas de responsabilidad.

### **3. FASE ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

#### **3.1. Capacitación propuesta**

- Manual técnico: se redactó un manual enfocado en las funcionalidades del sistema a nivel técnico para realizar el correcto mantenimiento y posible escalabilidad del mismo.
- Manual de usuario: se redactó un manual enfocado en la funcionalidad del sistema a nivel de usuario para poder generar una mejor aceptabilidad y adaptabilidad en el manejo del mismo y lograr una productividad mayor.
- Se entregó el código fuente con las indicaciones para el levantamiento del proyecto a los interesados del proyecto en área de informática de la institución brindando de igual manera resolución de dudas y apoyo continuo en el proceso.



## CONCLUSIONES

1. Al mejorar la velocidad de respuesta en la generación y operación de solicitudes relacionadas con la administración de bienes inventariables, se mejorará la satisfacción de los usuarios y se fomentará una mayor adopción del sistema. Esto fortalecerá la cultura de control de inventario en la institución y mejorará la gestión general de los activos fijos.
2. El desarrollo de un sistema de administración de inventario eficiente y confiable permitirá a la institución mantener un control preciso sobre sus activos fijos, evitando pérdidas y optimizando la gestión de los recursos.
3. La generación de tarjetas de responsabilidad electrónicas agilizará el proceso de asignación de bienes a los responsables correspondientes, permitiendo un seguimiento efectivo de su ubicación y responsabilidad.
4. La provisión de herramientas intuitivas y una interfaz amigable facilitará la adopción del sistema por parte de los usuarios, minimizando la necesidad de capacitación extensa y permitiendo un uso eficiente desde el principio.





## RECOMENDACIONES

1. Establecer en el monitoreo y mejora continua mecanismos de monitoreo y evaluación para medir la eficacia y eficiencia del sistema. Recopilar comentarios de los usuarios y realizar ajustes y mejoras periódicas en función de estos comentarios y las necesidades cambiantes de la institución.
2. Promover una cultura de responsabilidad: Fomentar una cultura de responsabilidad en la institución, en la que todos los usuarios entiendan la importancia de registrar correctamente los bienes inventariables y actualizar la información de manera oportuna. Esto ayudará a mantener la precisión de los datos y minimizará los errores y omisiones.
3. Realizar una evaluación de resultados para medir los resultados y beneficios obtenidos con la implementación del sistema. Identificar áreas de mejora adicionales, integración con otros sistemas existentes en la institución y oportunidades para optimizar aún más los procesos de administración de bienes inventariables.



## REFERENCIAS

- Organismo Judicial. (2015). *Conociendo el Organismo Judicial*. OJ. Archivo digital. <http://ww2.oj.gob.gt/unidadeducacion/files/trifoliales/Folleto%20Conociendo%20el%20OJ.pdf>
- Organismo Judicial. (2017). *Manual de procedimientos del departamento de administración de activos fijos*. departamento administración de activos fijos. OJ. Archivo digital. <http://www.oj.gob.gt/files/Ley%20Acceso%20a%20la%20Informacion%20Publica/Articulo%2010/6/DEPARTAMENTO%20%20ADMINISTRACION%20DE%20ACTIVOS%20FIJOS.pdf>
- Organismo Judicial. (2019). *Historia del Organismo Judicial*. OJ. Archivo digital. <http://www.oj.gob.gt/Archivos/DocumentosVarios/Historia/Historia.pdf>



# APÉNDICES

## Apéndice 1.

*Pantalla principal del sistema para rol usuario revisor*



*Nota.* La figura muestra los menús proporcionados para el rol revisor del sistema. Elaboración propia, realizado con Angular.

## Apéndice 2.

*Pantalla principal con menús desplegados del sistema para rol usuario revisor*



*Nota.* La figura muestra los menús proporcionados desplegados para el rol revisor del sistema. Elaboración propia, realizado con Angular.

## Apéndice 3.

*Pantalla principal del sistema para rol usuario final*



*Nota.* La figura muestra menús para el usuario final. Elaboración propia, realizado con Angular.