

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS INFORMATICOS



**“Sistema Informático de Control de Bienes de Larga Duración
usando dispositivos móviles para el Instituto Nacional de
Pensiones de los Empleados Públicos (INPEP)”**

PRESENTADO POR:

ABID FRANCISCO MENA GUILLÉN

EILY EMPERATRIZ OSORIO ROSCALA

EDWIN MOISÉS RIVERA RIVERA

VÍCTOR MANUEL SALMERÓN OCHOA

PARA OPTAR AL TITULO DE:

INGENIERO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

CIUDAD UNIVERSITARIA, JULIO DE 2014

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR :

ING. MARIO ROBERTO NIETO LOVO

SECRETARIA GENERAL

:

DRA. ANA LETICIA ZA VALETA DE AMAYA

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

DECANO :

ING. FRANCISCO ANTONIO ALARCÓN SANDOVAL

SECRETARIO :

ING. JULIO ALBERTO PORTILLO

ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

DIRECTOR :

ING. JOSÉ MARÍA SÁNCHEZ CORNEJO

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS INFORMATICOS

Trabajo de Graduación previo a la opción al Grado de:

INGENIERO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

Título :

**“Sistema Informático de Control de Bienes de Larga Duración
usando dispositivos móviles para el Instituto Nacional de
Pensiones de los Empleados Públicos (INPEP)”**

Presentado por :

ABID FRANCISCO MENA GUILLÉN

EILY EMPERATRIZ OSORIO ROSCALA

EDWIN MOISÉS RIVERA RIVERA

VÍCTOR MANUEL SALMERÓN OCHOA

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Director :

ING. JOSÉ MARÍA SÁNCHEZ CORNEJO

San Salvador, Julio de 2014

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Director :

ING. JOSÉ MARÍA SÁNCHEZ CORNEJO

Agradecimientos

A Dios

Darle gracias a Dios porque Él me ha dado la fuerza, la potestad, los recursos, las bendiciones y la vida para poder seguir adelante, Él es el único que ha hecho posible que este proyecto saliera adelante y que nos ha dado la fuerza para llegar a este momento tan importante en nuestra vida, le agradezco a Dios porque nunca nos desamparó y siempre estuvo con nosotros.

A mis padres y hermana

Les agradezco enormemente ya que sin su ayuda y apoyo no hubiera podido salir adelante en todo mi curso académico, gracias a Abid Alfredo Mena Castro porque luchó y trabajó inegablemente para hacer de mí una buena persona y siempre estar presente en toda mi carrera y mi vida apoyándome de mil maneras y aconsejándome, gracias a Leticia Marina Guillén Méndez por darme el aliento que una madre siempre está dispuesta a dar, ella también fue parte fundamental en mi carrera y me mostró todo su apoyo y amor, le agradezco a mi hermana Claudia Elizabeth Corado Guillén porque también estuvo presente en todos los aspectos durante mi carrera y ella parte importante para mí en el desarrollo de esta.

A mi familia, amigos y compañeros

Agradezco a Carlos Francisco Calzadilla por haberme apoyado cuando más lo necesito, él estuvo presente para prestarme su ayuda y darme palabras de aliento, de igual manera a Joaquín Ernesto Guillén y Ernesto Antonio Guillén, a Eily Roscala, a Víctor Salmerón y Edwin Rivera porque ellos me brindaron su amistad, su comprensión, porque juntos superamos muchos obstáculos y juntos logramos llegar a la meta, por eso y más gracias, así también a todos mis compañeros y amigos que pusieron su granito de arena para ayudarme muchas gracias.

A nuestro asesor

Gracias a nuestro asesor Ing. José María Sánchez por ser una excelente persona, porque nos dio la enseñanza necesaria e indispensable para sacar adelante nuestro Trabajo de Graduación, nos apoyó tanto y nos dio tantas oportunidades que sin él esto no sería posible, gracias por su paciencia y sabiduría.

Al personal de desarrollo del INPEP

Gracias por darnos la oportunidad, brindarnos los recursos, tener la paciencia y la confianza para desarrollar nuestro Trabajo de Graduación, gracias ingeniero Asdrúbal, ingeniero Canales, ingeniero Mauricio, ingeniera Diana porque sin ellos no sería posible realizar nuestro proyecto.

Abid Francisco, Mena Guillén

Agradecimientos

A mi madre

Mis más sinceros agradecimientos a mi madre Inés Velasco que siempre me brindó su apoyo incondicional, gracias porque de una u otra manera siempre encontraste la forma de apoyarme, sin lo cual hubiera sido imposible llegar hasta donde estoy.

A Peter

Muchísimas gracias a mi amigo Pedro Salinas, quien me brindó su apoyo incondicional en los momentos más críticos de mi carrera, no solo con palabras de aliento sino de muchas otras formas, con lo cual reconozco que sin su ayuda no hubiera podido finalizar mi carrera.

A mis compañeros y amigos

Gracias a cada uno de mis compañeros y amigos, que hombro a hombro, luchamos para lograr culminar nuestra carrera, a Orlando Astorga, a Walter Orellana, a Eily Roscala, a Víctor Salmerón y Abid Mena, con los que juntos superamos toda clase de dificultades, compartimos tantos momentos especiales, así mismo todos los compañeros y amigos que estuvieron ahí dando ánimos y apoyo, gracias.

A nuestro asesor

Muchísimas gracias a nuestro asesor de Trabajo de graduación Ing. José María Sánchez, quien nos orientó con paciencia y sabiduría, nos enseñó tantas cosas que nos servirán siempre, en nuestra carrera profesional, gracias ing. por todo su apoyo.

Al personal de desarrollo del INPEP

Gracias por su apoyo y paciencia, por brindarnos sus conocimientos, sin los cuales este Trabajo de graduación no hubiera sido exitoso, gracias ingeniero Asdrúbal, ingeniero Canales, ingeniero Mauricio, ingeniera Diana.

A todas y cada una de las personas que han estado en diferentes formas conmigo y que se me haría muy difícil e interminable mencionarlas a todas, Gracias.

Edwin Moisés, Rivera Rivera

Agradecimientos

Ha llegado el final de una de las etapas más importantes que me ha tocado vivir, quiero agradecer antes que nada, a mis padres: Víctor Salmerón Pozo y María Ochoa Del Cid, quienes, durante mucho tiempo, me han brindado su apoyo de toda índole, quienes han sacrificado mucho, acompañándome en el largo trayecto de la vida académica, pero, sobre todo, en el largo paso a ser un adulto útil a la sociedad, a la vida misma, a mis hermanas, Harlen Salmerón y Rocío Salmerón, quienes, al igual que mis padres, han estado siempre apoyándome, e incluso, aportando un poco más de lo merecido, a muchos de mis familiares, tíos y primos que con sus palabras de ánimos (y uno que otra broma) han aportado algo en estos años de estudio, un agradecimiento especial a mis tíos: Carlos Del Cid, Daysi Alfaro de Del Cid, Marina Ochoa Del Cid, Margarita Mejía. A mis primos: Carlos Ernesto, Iván, María Daysi y Diana Del Cid Alfaro, quienes son las personas que más me aguantaron y apoyaron este tiempo.

Además de mis familiares, hay muchísima gente que ha aportado, tanto a mi vida personal, como ahora, que he finalizado el ciclo académico e inicio la vida profesional: Alejandra Gutiérrez, quien en estos 13 años me ha dado una amistad incomparable e insustituible, a René Flores y familia, quienes me han soportado casi dos décadas, dado consejos y tendido su mano, el simple hecho de mencionarlos acá, no es suficiente para agradecer y hacer justicia por lo que han hecho por este servidor, a John Vanegas, un amigo incondicional, el hermano que nunca tuve, a Azucena Ramírez quien me ha dado muchos consejos, apoyo, además de una gran amistad y sobre todo, el ser parte de sus oraciones, a mis amigos de la promoción 2002 del colegio Padre Arrupe: Juan Francisco Martínez, Fernando Nóchez, René Guevara, Karlo Navarro, Rubén Rivas, Luis Interiano, Susana Álvarez, Ethel Castro, Carmen Barrera, Isidro Saravia, Maritza Coto y demás amigos de dicha promoción, quienes, durante nuestra estadía en el colegio y después, siempre me ayudaron y apoyaron en muchas cosas y circunstancias, a los jóvenes de las siguientes promociones: Nuria Imbers, Ester Guadrón, Karla Zamora y familia, Néstor López, Iliana Serrano y Patricia Guevara, a los miembros de la ASEISI 2011 – 2012 – 2013, en dichos años me dejaron una muy buena experiencia ante los retos que surgieron en ese período al ocupar un cargo en dicha asociación, a los ex miembros de AECT UNAN LEON: Jason Caballero, Alex Centeno, Daniel Torres, Gregory Palacios, Jacob Narvaes, Lucinda Reyes y Ruth Fonseca, generación de ingenieros nicaragüenses que engrandecen el nombre de dicha universidad y al país hermano, así también, agradecer a todos aquellos que ante

buenas y malas circunstancias han aportado algo, incluso, de las malas experiencias, se sacan grandes lecciones, si alguien no aparece en esta lista, pido perdón, la vida me ha dado la enorme dicha de conocer a mucha gente, tanta, que haría más extensa el ya largo agradecimiento.

Antes de finalizar, no puedo dejar de lado y hacer un homenaje especial a las siguientes personas que, lastimosamente, ya no se encuentran con nosotros: a mi abuela, María Dolores Ochoa de Carranza, mis tíos, Urbano Del Cid y Nicolasa de Del Cid, gracias a ellos por cuidar de mí y guiar mis pasos en su estadía por esta vida, al Ing. Joaquín Vanegas e Ing. Silvia Montano, a ambos gracias, de ellos, no solo aprendí lo impartido en sus respectivas materias, me enseñaron el camino para ser un mejor profesional. A mis amigos: Armando Delgado, Otoniel Guevara, Abel Laínez y Oscar Moreira, por todo lo aportado y vivido, las buenas y malas experiencias, gracias.

Por último y no por eso menos importante, a mi grupo de trabajo de graduación, que, después de todo, logramos superar un gran reto y poder hoy escribir estas líneas, así también, a: Ing. José María Sánchez e Ing. Bladimir Díaz, quienes nos guiaron, evaluaron y nos han ungido con el tan ansiado sueño: usar el título de Ingenieros

Victor Manuel Salmerón Ochoa

Agradecimientos

A Dios

Gracias a Dios que me ha dado vida, fortaleza y oportunidad para terminar mi carrera.

A mi madre

Quien ha sido un apoyo incondicional desde el inicio de mis estudios, siempre animándome para culminar todo lo que he emprendido, enseñándome cada día que la persistencia hace la diferencia entre el fracaso y el éxito. Por ser además de una madre una buena amiga dispuesta a escuchar y aconsejar oportunamente.

A Vilma Leticia y familia

A quienes agradezco profundamente por su apoyo incondicional durante toda mi carrera, reconozco que sin su ayuda no hubiera podido finalizar mi carrera.

A Wilfredo Paniagua

Gracias por hacerme dirigir la mirada en la meta en medio de las dificultades. Por apoyarme a cada momento con su paciencia y amor, transmitiéndome siempre su positivismo.

A mis compañeros y amigos

A mis compañeros de tesis que finalmente se convirtieron en amigos: Edwin Rivera, Víctor Salmerón y Abid Mena, con los que juntos superamos toda clase de dificultades, compartimos tantos momentos especiales. Así mismo a mis amigos y amigas que siempre estuvieron ahí dando ánimos y apoyo, gracias.

A nuestro asesor

Muchísimas gracias a nuestro asesor de Trabajo de graduación Ing. José María Sánchez, quien nos orientó con paciencia y sabiduría, nos enseñó tantas cosas que nos servirán siempre, en nuestra carrera profesional, gracias ing. por todo su apoyo.

Al personal de desarrollo del INPEP

Gracias por darnos la oportunidad de poner en práctica nuestros conocimientos y transmitirnos los suyos, junto a su amplia experiencia, Ing. Rolando Canales, Ing. Asdrúbal Espinoza y todos sus colaboradores.

A todas y cada una de las personas que han estado en diferentes formas conmigo y que se me haría muy difícil e interminable mencionarlas a todas, Gracias.

Eily Emperatriz Osorio Roscala.

Índice de Contenido

Introducción	1
Objetivos	3
General	3
Específicos	3
1. Capítulo I: Estudio preliminar	4
1.1 Antecedentes	5
1.2 Justificación	6
1.3 Importancia	7
1.4 Planificación de recursos	8
2. Capítulo II: Metodología de desarrollo	10
2.1 Ciclo de vida de desarrollo de Proyectos	11
2.2 Enfoque de desarrollo de sistemas	11
2.3 Descripción de las etapas del ciclo de vida	12
2.3.1 Definición de necesidades	12
2.3.2 Análisis	13
2.3.3 Diseño	14
2.3.4 Codificación	14
2.3.5 Pruebas	15
2.3.6 Documentación	15
2.3.7 Plan de implementación	15
3. Capítulo III: Análisis del problema	17
3.1 Descripción de la situación actual	18
3.2 Planteamiento del problema	23
3.2.1 Descripción del problema.....	23
3.2.2 Diagnostico	23
3.2.3 Planteamiento del problema.....	27
4. Capítulo IV: Análisis	28
4.1 Análisis orientado a objetos de la situación actual	29
4.1.1 Metodología del análisis.....	29
4.1.2 Lista de actores y su objetivo (Sistema Actual)	30

4.1.3 Casos de uso	31
4.1.4 Diagramas de procesos situación actual	35
4.2 Análisis orientado a objetos del sistema propuesto	54
4.2.1 Lista de actores y su objetivo (Sistema Propuesto)	54
4.2.2 Casos de uso propuestos	55
4.3 Diagrama de clases.....	59
4.4 Diagrama Conceptual de la Base de datos	61
4.5 Diccionario de datos.....	62
4.5.1 Identificación de procesos y documentos	62
4.5.2 Descripción de documentos	62
4.5.3 Estructuras de datos.....	65
4.5.4 Elementos de los datos.....	70
4.6 Análisis de requerimientos	89
4.6.1 Informáticos.....	89
4.6.2 No Funcionales	92
4.6.3 Operativos	92
4.6.3 Desarrollo	95
5. Capítulo V: Diseño de la solución	98
5.1 Metodología de diseño.....	99
5.2 Estándares de diseño.....	100
5.3 Diseño de la interfaz Grafica	101
5.3.1 Estándar para mensajes del sistema	102
5.3.2 Estándar de nombre de botones	103
5.3.3 Estándar de reportes	105
5.4 Estándares de nomenclatura de la base de datos.....	106
5.5 Estándares de programación	106
5.5.1 Definición de variables	106
5.5.2 Constantes y variables globales.....	106
5.5.3 Nombre de registro	106
5.5.4 Corchetes e indentación.....	107
5.5.5 CSS	108
5.5.6 PHP	108
5.5.7 Nombre de las clases.....	108

5.5.8 Comentarios	109
5.5.9 Programación Orientada a Objeto.....	110
5.6 Diagrama físico de la base de datos	111
5.7 Diseño de salidas.....	112
5.7.1 Gestionar Bienes.....	112
5.7.2 Actualizar Inventario Físico.....	114
5.7.3 Generar Depreciación.....	116
5.7.4 Generar Depreciación.....	118
5.7.5 Gestionar Movimiento.....	119
5.8 Diseño de entradas	128
5.8.1 Gestionar Bienes.....	128
5.8.2 Actualizar Inventario Físico.....	131
5.9 Diseño de catálogos	135
5.10 Diseño de códigos	139
5.11 Diseño de procesos.....	141
5.11.1 Diseño de seguridad	141
5.11.2 Diseño de pruebas.....	141
6. Capítulo VI: Documentación	157
6.1 Manual de instalación	158
6.2 Manual Técnico.....	158
6.3 Manual de usuario	159
Conclusiones	160
Bibliografía.....	161
Glosario	162
Anexos.....	167

Introducción

El control de bienes de larga duración es un proceso que se lleva en todas las instituciones que poseen bienes, de los cuales debe controlarse su estado, su responsable, su mantenimiento, su depreciación o amortización y reparación de ser necesario, esto debido a que los bienes representan un activo muy valioso para las instituciones, por lo tanto deben llevarse un estricto control de los mismos.

El instituto nacional de pensiones de los empleados públicos INPEP, posee al igual que el resto de instituciones un conjunto de bienes muebles e inmuebles de los cuales lleva un control, asegurando así la conservación y cuidado de los mismos.

El presente documento, describe en seis capítulos lo que es el desarrollo del sistema informático para el control de bienes de larga duración utilizando dispositivos móviles, el cual servirá de apoyo para la unidad de control de bienes del INPEP, facilitando su registro, almacenamiento y control.

Cada capítulo contiene una parte esencial en el desarrollo del sistema, empezando en el capítulo I con un estudio preliminar, en donde se describen los antecedentes del proyecto, la justificación del porqué se realizó el sistema, así como también la planificación de recursos para el mismo.

Luego del estudio preliminar se describe la metodología de desarrollo en el capítulo II, en el cual se describe el ciclo de vida de desarrollo de proyectos utilizado y la descripción de las etapas del ciclo de vida.

En el capítulo III, se presenta el análisis del problema, en el cual se empieza describiendo la situación actual, luego se presenta el planteamiento del problema, empezando con su descripción, diagnóstico y terminando con su planteamiento.

Después de presentar el análisis del problema se describe la etapa de análisis en el capítulo IV, en donde se presenta el análisis orientado a objetos, tanto de la situación actual como de la propuesta, en donde la situación actual es una descripción de como se hacen las cosas actualmente y la propuesta como se realizarían con el sistema informático, además se muestra el diagrama de clases en donde puede verse la relación de todos los objetos del sistema. Se presenta además el diccionario de datos, en donde se detallan todos los datos que serán manejados por el sistema, terminando con la descripción de requerimientos, especificados por los usuarios del sistema.

En el capítulo V se presenta el diseño de la solución, empezando con la metodología de diseño utilizada, describiendo los estándares de diseño a utilizar en la construcción del

sistema, así como también, presentando el diseño de la interfaz gráfica propuesta, además se presenta el diseño de las pantallas de salida, de entrada, cada una con su respectiva descripción. Se presenta también la propuesta de diseño de códigos a utilizar en el sistema, como lo es el código de inventario, el código de salida de los bienes, y la respectiva codificación de las partes de computadora, terminando el capítulo con el diseño de seguridad y el diseño de pruebas.

En el capítulo VI, el cual es el último capítulo de este documento, se presenta toda la documentación generada, para poder instalar el sistema, darle mantenimiento, y poder ser utilizado por los usuarios interesados, hablamos del manual de instalación, manual técnico y el manual de usuario.

Finalmente se presenta las conclusiones del proyecto, la bibliografía consultada y la información de anexos que sirve de apoyo a los contenidos desarrollados en los seis capítulos por los que está conformado el documento.

Objetivos

General

Desarrollar un sistema informático para el control de bienes de larga duración para el INPEP que ayude a la gestión de dichos bienes que posee la institución, teniendo la facultad de usar dispositivos de tecnología móvil como medio de captura de la información.

Específicos

- Analizar la manera en la que actualmente se recopila, almacena y procesa la información de los bienes de larga duración, es decir, conocer el negocio.
- Determinar los requerimientos: informáticos, operativos y de desarrollo.
- Diseñar el sistema para la unidad de control de bienes de larga duración, siguiendo los estándares y procedimientos establecidos por la institución, además de darle la capacidad de implementar códigos QR para el despliegue de información.
- Construir la solución informática.
- Realizar pruebas a los módulos del sistema y el sistema integrado.
- Elaborar la documentación requerida por la institución: manual de usuario, manual técnico, manual de instalación y desinstalación.

1. Capítulo I: Estudio preliminar

1.1 Antecedentes

El INPEP como cualquier entidad pública o privada, requiere llevar un control preciso de sus bienes de larga duración, actualmente, la institución posee un sistema elaborado en hojas de cálculos de Microsoft Excel, que funciona desde el año 1999, pero, a pesar de contar con dicho sistema, se siguen realizando los registros de manera manual, dado que este proceso no se realiza en un solo lugar, teniendo como principal inconveniente que el sistema que poseen no está centralizado y sin acceso remoto a un servidor, es decir, que cada sede del INPEP, en su estación de trabajo, realizan dicho registro, posteriormente, un encargado es enviado a la sede central del INPEP (ubicado en el centro de gobierno) para llevar dicho control, la institución realiza el registro de todos sus bienes en una aplicación de Excel, la cual permite hacer muchas de las actividades necesarias para el respectivo control de los bienes, sin embargo, la aplicación es muy limitada y el registro de datos no es en tiempo real, este problema es agravado por el hecho de que a las otras dependencias del INPEP les es mucho más difícil estar registrando o consultando los datos del sistema ya que deben trasladarse al lugar donde se tienen los datos consolidados de toda la institución (la institución posee nueve oficinas a nivel nacional).

El INPEP en el pasado ha intentado automatizar el registro de sus bienes de larga duración a continuación se muestra la reseña de dichos intentos:

- En 1999, ante la necesidad de tener en un formato más portable, y fácil de usar, se crean hojas de Excel para poder llevar el registro de los bienes de larga duración de la institución.
- En el año 2010, el INPEP a través de la gerencia informático solicita la creación o adquisición de un sistema que facilite el trabajo que se realiza en la sección de control de bienes del INPEP, mas sin embargo dicho sistema no pudo ser adquirido.
- Posteriormente, en el año 2011 se intenta adquirir un sistema para los bienes de larga duración con la capacidad de usar la información a través de dispositivos móviles, dicho sistema estaba diseñado en Visual Basic, pero no fue adquirido por no cumplir con las exigencias de la institución.

1.2 Justificación

El proyecto a desarrollar, busca beneficiar, en primera instancia al INPEP, que, como toda entidad, debe de llevar un control minucioso de los bienes que adquieren, en segundo lugar, al jefe de la sección de control de bienes de larga duración, quien, se encarga de registrar de forma manual todos los bienes que posee la institución, almacenando los datos que ha registrado en la computadora, quien además debe consolidar la información de la institución en general, este proceso se torna excesivamente engorroso, dado que poseen más de cinco mil registros por todos los archivos, que son alrededor de diez archivos diferentes en formato XLS, y cada archivo de Excel, consta entre cinco a quince libros por cada archivo, totalizando un monto de más o menos un millón setecientos once mil seiscientos treinta y tres dólares (\$1,711,633) en bienes de la institución, dado este inconveniente, se ha vuelto de suma importancia modernizar el sistema para poder realizar las transacciones de información de manera íntegra, rápida y segura, evitando la redundancia, e inconsistencia en la información, además, que la institución se ahorraría el costo de enviar al encargado de realizar el registro de la información (y en algunos casos, en concepto de transporte y viáticos dado que se envía a las demás oficinas distribuidas en todo el país), es por esta razón que el sistema debe ser rediseñado para así poder contar con un sistema centralizado que pueda ser accedido por las diferentes dependencias del INPEP y que se adapte a las necesidades actuales del instituto utilizando tecnologías móviles, las cuales pueden facilitar la recolección de datos en tiempo real.

1.3 Importancia

Se busca mejorar la forma en que se almacena, controla y usa la información de la unidad de sección de control de bienes, perteneciente al departamento de servicios generales, con respecto de sus bienes de larga duración, tanto de los nuevos que se van adquiriendo por la entidad, como de aquellos que ya posee, permitiendo, evitar la redundancia en la información, aumentar la facilidad para acceder a los datos desde cualquier sede del INPEP, además de conocer el estado actual de los bienes; con los estados nos referimos a los bienes que están en reparación, han sido extraviados, hurtados y cuáles han sido reparados, también, nos permitirá conocer el valor de la depreciación de los bienes, así como agilizar el traslado de algún bien que se encuentren en una sede a otra o efectuar, todo esto usando un sistema informático centralizado, que permita acceder desde un navegador web y a través de dispositivos móviles, además, se busca usar la tecnología de código QR para facilitar el control de los bienes, obteniendo la información requerida de forma rápida y eficiente, dado que actualmente, muchas de las tareas antes mencionadas, se realizan de manera manual, además, que hay algunas que se realizan con cierta frecuencia, como el cálculo de la depreciación, que se realiza cada mes, o el traslado de recursos, que se realiza con mucha frecuencia, aunque, no posee una frecuencia exacta como el cálculo de la depreciación, estas se realizan todas las semanas en la entidad.

Otro factor importante en el desarrollo del sistema, es que se disminuiría significativamente el hecho de trasladarse desde la sede central a cada una de las dependencias del INPEP en todo el país para el control de los bienes, ya que el sistema podrá ser accedido vía web desde cualquier dependencia.

1.4 Planificación de recursos

El Recurso Humano a utilizar son cuatro analistas programadores, entre los cuales se planificará y se desarrollará el proyecto completo, cumpliendo con el cronograma establecido y logrando los objetivos esperados, también se contará con la ayuda indispensable del usuario de negocios para mejorar y facilitar el proceso de desarrollo del sistema.

Se ha estimado un sueldo de \$1,200 para cada analista programador, con sus respectivos viáticos de \$125. La siguiente tabla la moneda que se está utilizando es en dólares “\$”.

Salarios y Viáticos Mensuales de Analistas Programadores.

<i>Analistas Programadores</i>	<i>Salario</i>	<i>Viáticos</i>
<i>Eily Emperatriz Osorio Roscala</i>	\$ 1200.00	\$ 125.00
<i>Víctor Manuel Salmerón Ochoa</i>	\$ 1200.00	\$ 125.00
<i>Edwin Moisés Rivera Rivera</i>	\$ 1200.00	\$ 125.00
<i>Abid Francisco Mena Guillen</i>	\$ 1200.00	\$ 125.00
TOTAL	\$ 4800.00	\$ 500.00

Tabla 1.1: Salarios y Viáticos Mensuales de Analistas Programadores

Planificación de Recursos

No.	CONCEPTO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPT.	OCT.	NOV.
1	Sueldo Recurso Humano	\$4,800.00	\$4,800.00	\$4,800.00	\$4,800.00	\$4,800.00	\$4,800.00	\$4,800.00	\$4,800.00
2	Viáticos	\$500.00	\$500.00	\$500.00	\$500.00	\$500.00	\$500.00	\$500.00	\$500.00
3	Papelería, CD'S, DVD'S y otros	\$150.00							
4	Impresora	\$35.00							
5	Cartuchos de tinta negra y de color	\$50.00							
6	Fotocopias	\$20.00							
7	Energía Eléctrica	\$80.00	\$80.00	\$80.00	\$80.00	\$80.00	\$80.00	\$80.00	\$80.00
8	Internet y telefonía fija	\$40.00	\$40.00	\$40.00	\$40.00	\$40.00	\$40.00	\$40.00	\$40.00
9	Telefonía móvil	\$23.00	\$23.00	\$23.00	\$23.00	\$23.00	\$23.00	\$23.00	\$23.00
10	Agua	\$15.00	\$15.00	\$15.00	\$15.00	\$15.00	\$15.00	\$15.00	\$15.00
11	Imprevistos (10%)	\$571.30	\$545.8	\$545.8	\$545.8	\$545.8	\$545.8	\$545.8	\$545.8
	Costo por Mes	\$6,284.30	\$6,003.8						
	Costo Total								\$48,310.90

Tabla 1.2: consolidado de costos

2. Capítulo II: Metodología de desarrollo

2.1 Ciclo de vida de desarrollo de Proyectos

Se basa en la transformación del software, durante su desarrollo a partir del momento que tenemos la idea hasta que este se deja de utilizar, y por este proceso podemos como tal identificar los requerimientos del sistema dependiendo de las necesidades que se desean suplir. También se tienen en cuenta las cualidades que tiene como tal el software y su debido mantenimiento.

El ciclo de vida de un sistema de información es un enfoque por fases del análisis y diseño que sostiene que los sistemas son desarrollados de mejor manera mediante el uso de ciclo específico de actividades.

Para determinar el ciclo de vida a utilizar se realizó una evaluación de dos posibles modelos, por medio del cual se eligió el que mejor se adaptó al proyecto según el criterio del equipo. **(Ver anexo A, página 167)**

Basados en las comparaciones de los modelos de ciclo de vida y a la experiencia del equipo se ha elegido para desarrollar el proyecto el modelo del ciclo de vida en cascada retroalimentado ya que es el que mejor se adapta al requerimiento que la institución estableció para el proyecto, el cual define un pequeño lapso de validación al final de cada etapa.

Este ciclo de vida cuenta con siete etapas continuas que son: Definición de necesidades, análisis, diseño, codificación, pruebas, validación, mantenimiento y evolución; éste modelo permite regresar a etapas anteriores y hacer las modificaciones que sean necesarias, aunque esto debe tratar de hacerse en la medida más mínima posible. Podemos ver el diagrama de éste ciclo de vida en la figura 2.1

2.2 Enfoque de desarrollo de sistemas

El enfoque de desarrollo de sistemas son las técnicas y lineamientos del manejo de sistemas bajo los cuales se realiza el ciclo de vida. En el caso del actual proyecto no fue necesario realizar alguna comparación entre los diferentes tipos de enfoque, más bien es el que la institución ha determinado como estándar para el desarrollo de proyectos informáticos, y este es el enfoque orientado a objetos **(Ver anexo B, página 169)**, debido a su alta capacidad de adaptabilidad y mantenimiento.

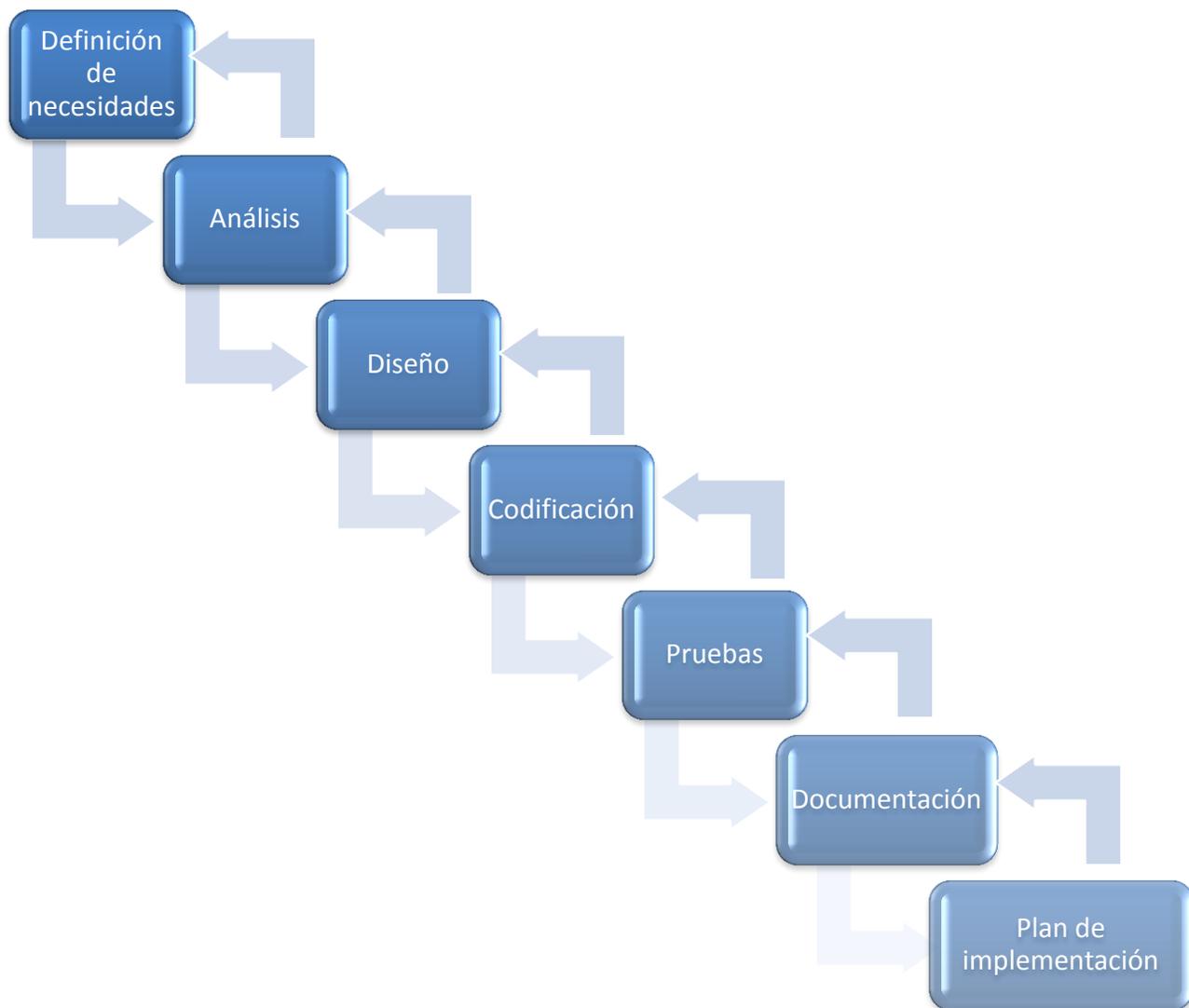


Figura 2.1: Diagrama del modelo de ciclo de vida en cascada retroalimentada.

2.3 Descripción de las etapas del ciclo de vida

2.3.1 Definición de necesidades

En esta etapa se debe recopilar, examinar y formular los requisitos del cliente y examinar cualquier restricción que se pueda aplicar para determinar qué objetivos debe cubrir, es en este momento donde se recaba la información necesaria para enmarcar el proyecto que se va a realizar y conocer el problema al que se pretende dar solución. En la tabla 2.1 se muestran las técnicas y herramientas que se utilizarán para la definición de necesidades. Ver tabla 2.1.

Tarea	Técnicas	Herramientas
<i>Recolección de información.</i>	Entrevistas	Procesador de texto Manuales de la institución Formatos del proceso
<i>Formulación del problema.</i>	<i>Lluvia de ideas Diagrama causa-efecto</i>	<i>Microsoft Visio</i>
<i>Descripción del sistema a desarrollar.</i>	Diagrama de enfoque de sistemas	Procesador de texto
<i>Cronograma de actividades.</i>	<i>Diagrama de Gantt</i>	Microsoft Project
<i>Planificación de recursos.</i>		Procesador de texto

Tabla 2.1: Técnicas y herramientas para la definición de necesidades

2.3.2 Análisis

En esta fase se analizarán las necesidades de los usuarios finales del software, en base a la información que habremos obtenido de parte de los mismos para establecer los requerimientos que debe cumplir la solución del problema abordado, así mismo se especifican las características y funcionalidad del sistema informático a desarrollar.

En la tabla 2.2 se muestran las técnicas y herramientas que se utilizarán para el análisis

Tarea	Técnicas	Herramientas
<i>Modelado de casos de uso</i>	Lenguaje unificado UML	StarUML 5.0.2
<i>Modelado del dominio</i>		Sybase Power Designer
<i>Determinación de requerimientos</i>		Procesador de texto

Tabla 2.2: Técnicas y herramientas para el análisis

2.3.3 Diseño

En esta etapa se toman como base las especificaciones de los requerimientos establecidas y se procede a diseñar todos los elementos que componen el sistema como: esquema de base de datos, diseño de entradas y salidas, diseño de validaciones, diseño de pruebas.

En la tabla 2.3 se muestran las técnicas y herramientas que se utilizarán para el diseño

Tarea	Técnicas	Herramientas
<i>Diseño de base de datos</i>		<i>Diagrama Entidad Relación Sybase Power Designer Diccionario de datos</i>
<i>Diseño de interfaces</i>		<i>Framework Codeigniter</i>

Tabla 2.3: Técnicas y herramientas para el diseño

2.3.4 Codificación

Es la implementación de un lenguaje de programación para crear las funciones definidas durante la etapa de diseño, aquí la solución del problema se convierte en un producto funcional, libre de errores y aceptado por los usuarios.

En la tabla 2.4 se muestran las técnicas y herramientas que se utilizarán para la codificación.

Tarea	Técnicas	Herramientas
<i>Generación del esquema físico en la base de datos</i>	<i>Estándares de diseño</i>	<i>Lenguaje SQL Sybase Power Designer Modelo físico de la base de datos Base de datos ORACLE 11G SQL Developer</i>
<i>Construcción de interfaces</i>		<i>Netbeans IDE Framework Codeigniter Netbeans IDE</i>

Tabla 2.4: Técnicas y herramientas para la codificación

2.3.5 Pruebas

En ésta etapa los elementos, ya programados, se ensamblan para componer el sistema y se comprueba que funciona correctamente y que cumple con los requisitos, antes de ser entregado al usuario final. Se realizarán pruebas unitarias a lo largo de la codificación y las pruebas integradas del sistema en su totalidad al final de la misma; estas deben estar debidamente documentadas para evaluar la madurez del sistema.

En la tabla 2.5 se muestran las técnicas y herramientas que se utilizarán para las pruebas.

<i>Tarea</i>	<i>Técnicas</i>	<i>Herramientas</i>
<i>Ejecución de pruebas</i>	<i>Prueba de caja negra</i>	<i>Pruebas unitarias</i> <i>Pruebas integradas</i> <i>Pruebas de validación</i>
<i>Documentación de pruebas</i>		<i>Procesador de texto</i>

Tabla 2.5: Técnicas y herramientas para las pruebas

2.3.6 Documentación

Esta etapa tiene como fin la elaboración de documentos donde se explican las capacidades técnicas y operacionales de la herramienta desarrollada, esta documentación es necesaria para el mantenimiento del sistema y la capacitación de los usuarios.

En la tabla 2.6 se muestran las técnicas y herramientas que se utilizarán para la documentación

<i>Tarea</i>	<i>Técnicas</i>	<i>Herramientas</i>
<i>Elaboración de manuales</i>	<i>Documentación estructurada</i>	<i>Procesador de texto</i> <i>Adobe Reader</i> <i>Winsnap</i>

Tabla 2.6: Técnicas y herramientas para la documentación

2.3.7 Plan de implementación

En esta etapa se establecerán los lineamientos para que la institución pueda implementar el sistema, la implementación, es la parte del proyecto que corre al 100% bajo la responsabilidad de la institución, de hecho, puede ser hasta un proyecto nuevo solo implementar el sistema. Esta etapa es la antesala de la puesta en producción del sistema.

En la tabla 2.7 se muestran las técnicas y herramientas que se utilizarán para el plan de implementación

<i>Tarea</i>	<i>Técnicas</i>	<i>Herramientas</i>
<i>Elaboración del plan de implementación</i>	<i>capacitación</i>	<i>Procesador de texto Adobe Reader Winsnap</i>

Tabla 2.7: Técnicas y herramientas para el plan de implementación

3. Capítulo III: Análisis del problema

3.1 Descripción de la situación actual

El Instituto Nacional de Pensiones de los Empleados Públicos (INPEP), es una entidad oficial autónoma, que tiene por objeto el manejo e inversión de sus recursos económicos destinados al pago de prestaciones, para la cobertura de los riesgos de invalidez, vejez y muerte, de los empleados públicos.

La unidad de control de bienes es la encargada de administrar y controlar todos los bienes por adquirir y los ya adquiridos por la institución, que trabaja en conjunto con el departamento de contabilidad para poder realizar la depreciación a los bienes que posee la institución.

El sistema a desarrollar, busca automatizar el proceso de administración y control de bienes del INPEP, el objetivo de este sistema es ser más eficiente y eficaz en el manejo y control de los bienes. Los módulos que presenta el sistema son los siguientes:

- Cargo de bienes: se encarga de registrar las entradas de los bienes a la institución, ya sea este por compra, donación, etc.
- Descargo de bienes: se encarga de registrar las salidas de los bienes de la institución, ya sea por venta, robo, etc.
- Movimiento de bienes: registra los movimientos de los bienes dentro de la institución.
- Depreciación: realiza el cálculo de la depreciación (método lineal) de cada uno de los bienes de la institución.
- Actualización de los inventarios: genera inventarios generales y personalizados, creando un consolidado por departamento y otro para toda la institución.

Enfoque de sistemas de la situación actual

Objetivo: Gestionar los procesos del control de bienes de tal manera que se haga el uso más adecuado de los recursos físicos que posee la institución.

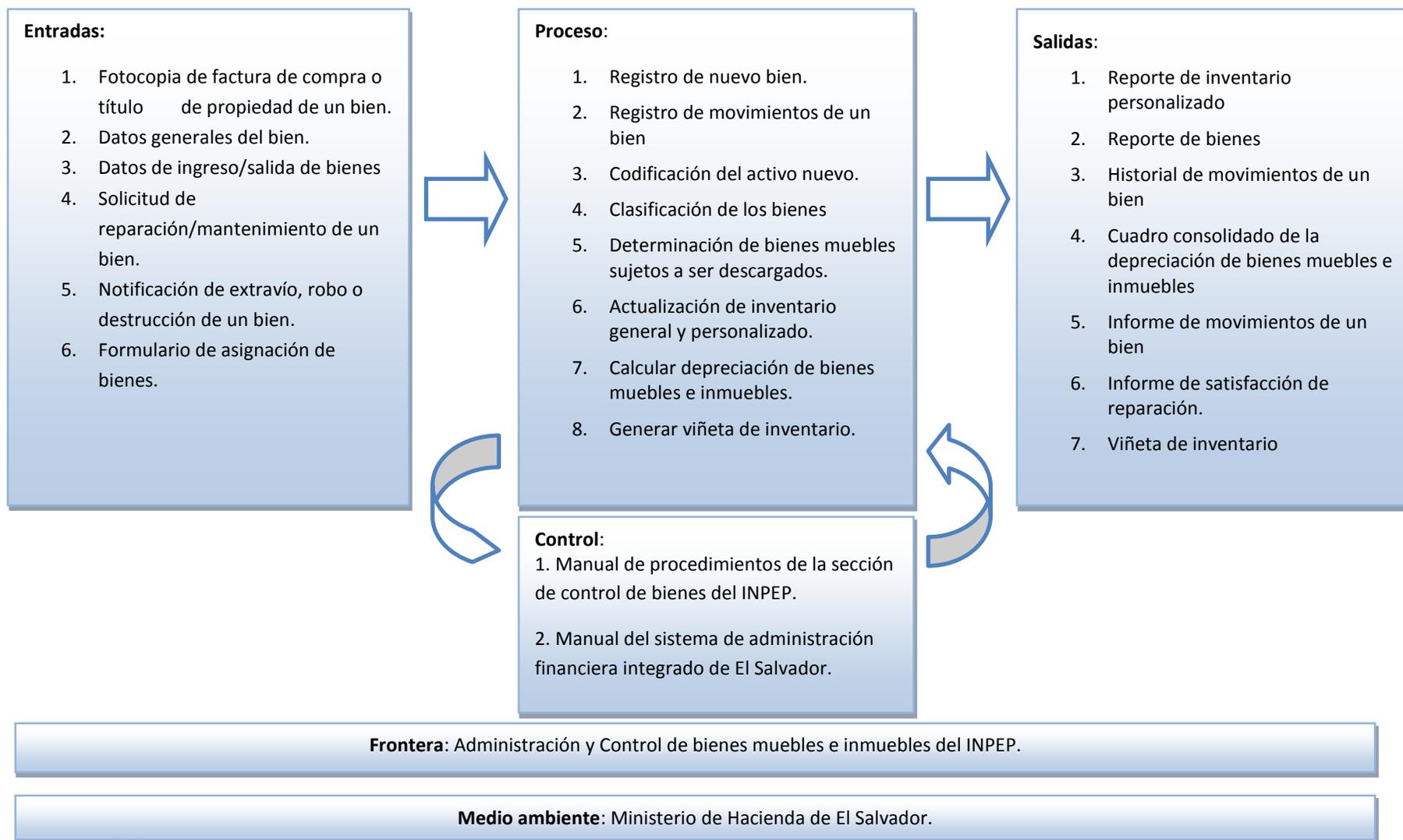


Figura 3.1: Diagrama de enfoque de sistemas del sistema a realizar

Salidas

1. Reporte de inventario personalizado: este contiene la descripción de todos los activos que han sido asignado a un empleado específico (equipo, sillas, escritorio, etc.). **(Ver anexo C, página 170)**
2. Reporte de bienes: reporte con el consolidado de bienes filtrado por con/sin vida útil, por activo fijo/gasto, por tipo, por estado, por departamento/unidad/empleado, por valor (que tengan un valor superior a \$20,000).
3. Historial de movimientos: consulta del historial de movimientos de los bienes, como traslados, reparación, mantenimiento, salidas, entradas, actualizaciones, depreciación de cada activo.
4. Viñeta de inventario usando código QR: impresión de viñeta para cada uno de los bienes, utilizando una imagen identificadora de código QR. **(Ver anexo D, página 171).**
5. Cuadro consolidado de la depreciación bienes muebles e inmuebles (informe de depreciación mensual): en este cuadro se presentan cada uno de los bienes, con el cálculo de depreciación mensual, valor en libros, valor residual. **(Ver anexo E, página 172).**
6. Consultas con dispositivos móviles: consiste en utilizar dispositivos móviles para poder ingresar datos al sistema, verificación de activos por medio del QR de cada bien, así como consultar información relacionada al bien.
7. Informe de movimientos de un bien: informe de entradas, salidas, actualizaciones, reparaciones, mantenimiento, de un bien
8. Informe de satisfacción: es un informe avalado por el coordinador de la sección control de bienes, respecto a un bien que se ha reparado para entregarlo a la sección de compras, para tramitar su pago.

Entradas

1. Fotocopia de factura de compra o título de propiedad de un bien: dependiendo del tipo de activo que sea el que se va a registrar, se proporcionará una copia de factura o ya sea nota de entrega o documentación de donación, para su respectivo registro, este nos proporcionará información sobre el bien a registrar.
2. Datos generales del bien: podemos mencionar vida útil designada, ubicación, encargado entre otros.
3. Datos de ingreso/salida de bienes: son datos generales del ingreso o salida de bienes como la fecha, motivo, hora, encargado entre otros. **(Ver anexo F, página 173).**

4. Solicitud de reparación/mantenimiento de un bien: esta solicitud contiene la descripción del bien a reparar o dar mantenimiento, ya sea este mobiliario, equipo de oficina y otros, también especifica las razones del mantenimiento o la reparación, esta debe ser autorizada por el jefe del área solicitante.
5. Notificación de extravío, robo o destrucción de un bien: cada empleado es responsable del equipo que se le asigne por lo tanto en caso de extravío robo o destrucción deberá notificarlo a la sección de control de bienes.
6. Formulario de asignación de bienes: este contiene la información del equipo que se asigna a la persona encargada del uso y custodia del mismo.
7. Lectura del QR de cada bien: por medio de una foto al QR de cada activo el sistema podrá proporcionar información sobre ese activo en particular.

Proceso

1. Registro de un nuevo bien: consiste en registrar los datos necesarios para dar de alta un bien.
2. Registro de movimientos de un bien: los movimientos a registrar serán entradas, salidas (por reparación o mantenimientos), traslados.
3. Codificación del activo nuevo: en este proceso se asigna el número de inventario (código) al bien que se está registrando.
4. Clasificación de los bienes (depreciables, no depreciables): esta clasificación se hace en base al costo del activo, si es mayor o igual que seiscientos dólares (\$600.00) será depreciable, de lo contrario no se convierte en gasto.
5. Determinación de bienes muebles sujetos a ser descargados: esto se hace en base al estado del bien, ya sea que haya sido subastado, robado o extraviado, o carezca de vida útil, validando cada uno de estos estados.
6. Actualización de inventario general y personalizado: después de cada revisión de inventario debe actualizarse la fecha y estado del bien luego de cada revisión.
7. Calcular depreciación de activos bienes muebles e inmuebles: este proceso se realiza la última semana de cada mes, el tipo de depreciación es lineal y en base a la tabla que se encuentra en el manual técnico de administración financiera integrado.
8. Generación del QR de cada bien: el sistema deberá generar un QR por cada bien del INPEP.
9. Procesar consultas, traslados y actualizaciones provenientes de dispositivos móviles: el sistema poseerá una interfaz para procesar las consultas, traslados y actualizaciones provenientes de dispositivos móviles.

Control

1. Manual de procedimientos de la sección de control de bienes del INPEP.
2. Manual del sistema de administración financiera integrado de El Salvador.

Frontera

Administración y control de bienes muebles e inmuebles del INPEP

Medio ambiente

Ministerio de Hacienda de El Salvador.

3.2 Planteamiento del problema

3.2.1 Descripción del problema

El control de bienes de larga duración en el Instituto Nacional de Pensiones de los Empleados Públicos INPEP, es una función la cual requiere actividades que se realizan a diario y actualmente de forma manual, como registro de entradas, salidas, reparaciones, mantenimientos y traslados de bienes y de otro tipo de actividades como cálculo de depreciación, actualización de inventarios generales y personalizados, registro de bienes nuevos, descargos de bienes.

Realizar dichos movimientos se vuelve una labor engorrosa, debido a que la cantidad de datos que se procesan es bastante grande y debe realizarse para las nueve oficinas que posee el INPEP a nivel nacional, teniendo que realizar el mismo trabajo para cada una de ellas.

La administración de los bienes se vuelve dificultosa debido a varios factores como: no hay un estándar para la codificación de los activos, teniendo que registrar cada código que ha tenido en el tiempo para cada uno de los bienes, además no existen formatos específicos para el almacenamiento de datos.

Para poder definir la problemática y darle la solución informática más adecuada, se ha realizado el respectivo diagnóstico del problema, apoyado en algunas herramientas para el análisis del mismo.

3.2.2 Diagnostico

Para realizar el diagnóstico, se recurrirá al diagrama causa-efecto (Ishikawa, para ello se realizó previamente una lluvia de ideas.

Lluvia de Ideas

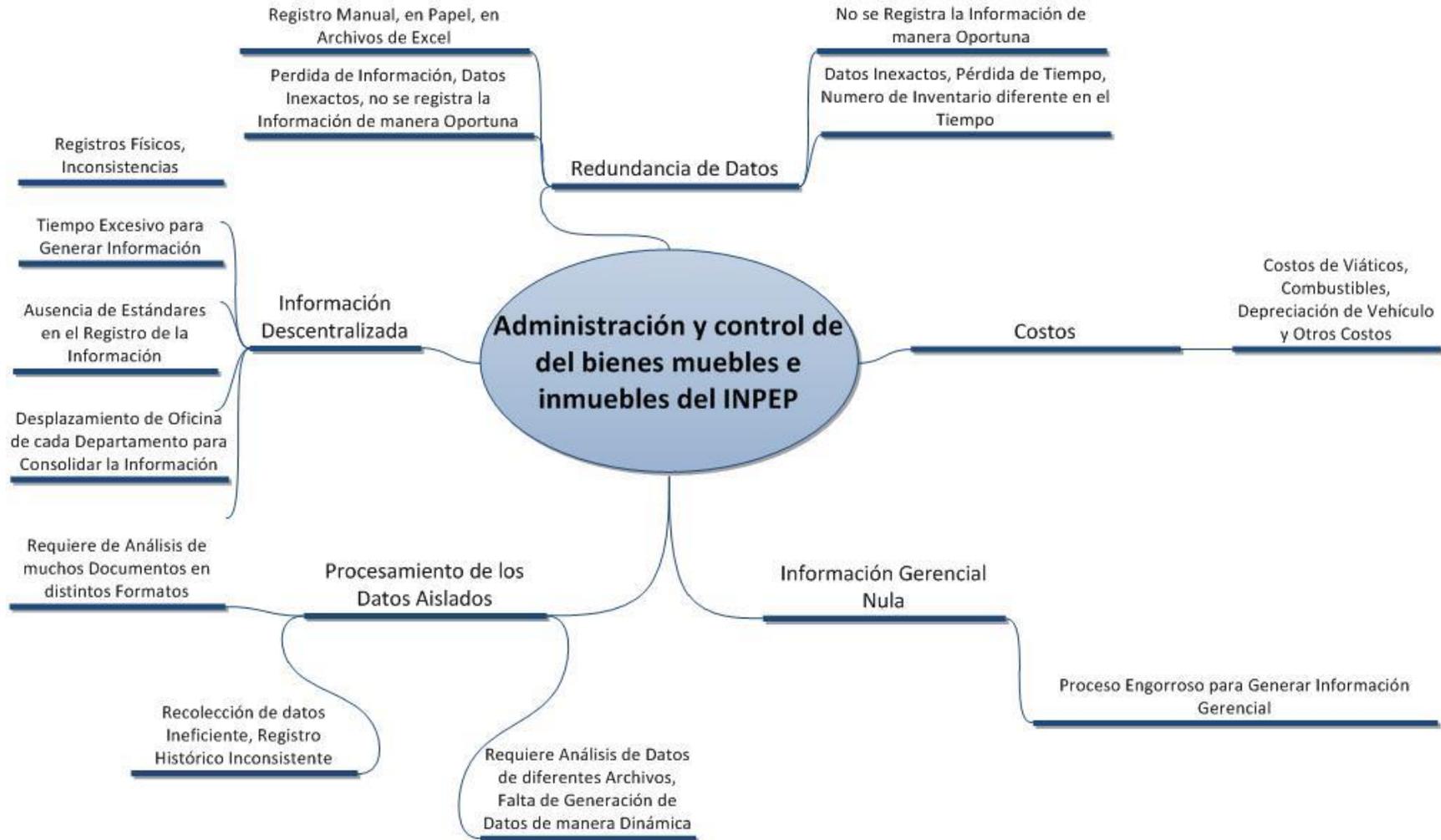


Figura 3.2: Diagrama lluvia de ideas

Diagrama Causa -Efecto

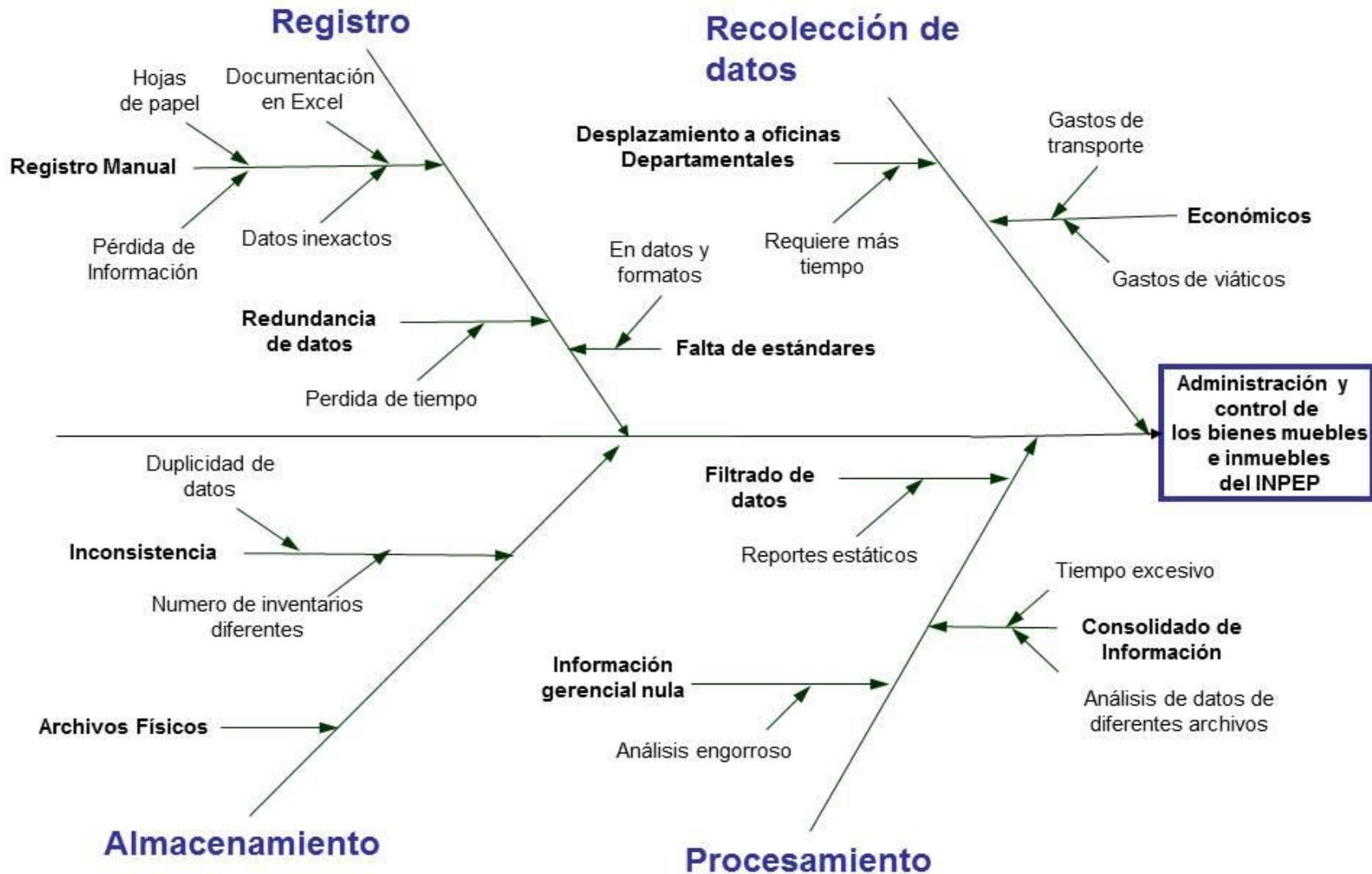


Figura 3.3: Diagrama Causa - Efecto

Descripción del diagrama causa –efecto

Recolección de datos

Cuando es necesario realizar el levantamiento de inventario en las oficinas departamentales, el jefe de la sección de control de bienes se desplaza a cada una de las nueve oficinas distribuidas a nivel nacional, lo cual genera un gasto extra de transporte y viáticos para la institución.

Registro

Cada transacción que se realiza, se registra en hojas de cálculo de Excel elaboradas por el jefe de la sección de control de bienes, la mayoría de esta información es necesaria registrarla en diferentes hojas para realizar cálculos e informes lo cual genera redundancia de datos y pérdida de tiempo, este tipo de registro es excesivamente susceptible a errores de digitación o de cálculo, que en el peor de los casos puede causar información errónea a contabilidad y a las autoridades superiores.

Almacenamiento

Debido a la forma de registro planteada anteriormente se ve afectado directamente el almacenamiento de los datos, ya que hay inconsistencia por la duplicidad de datos que se lleva, además por la falta de estándares los números de inventarios de cada bien han ido cambiando de estructura de tiempo en tiempo, y para efectos de reconocimiento se almacena el número de inventario actual junto con los anteriores, todo esto se guarda tanto en Excel como en archivos físicos.

Procesamiento

Al momento de transformar todos los datos en información se dificulta en gran manera el análisis de los diferentes archivos, tomándole más tiempo de lo esperado al Jefe de la Sección de Control de Bienes crear informes, que además de ser estáticos no generan ningún tipo de información gerencial.

3.2.3 Planteamiento del problema

La administración y control de bienes muebles e inmuebles del INPEP, se realizan de dos maneras, en primera instancia, manual, recopilando los datos de todos los bienes de la institución, en segunda instancia, semiautomática usando hojas de cálculo, gracias a esto, se ha permitido que la información no esté disponible o esté disponible de forma incompleta o no integrada, provocando redundancia de datos lo cual se traduce en pérdida de tiempo e inconsistencias.

Cada movimiento realizado en la sección se registra y se archiva físicamente, esta situación incrementa el tiempo de análisis de datos para realizar los reportes y consolidados solicitados.

A lo anterior contribuye la falta de estándares en formatos y en datos, como por ejemplo no poseen un número de serie del bien debidamente estructurado y permanente, además resulta imposible generar información para la gerencia, ya que si se quisiera generar de manera manual, llevaría demasiado tiempo.

4. Capítulo IV: Análisis

4.1 Análisis orientado a objetos de la situación actual

4.1.1 Metodología del análisis

La metodología de análisis usada en este proyecto es la metodología orientada a objetos, la cual es la que se utiliza en la unidad de desarrollo de sistemas del INPEP, por lo cual se decidió utilizar la misma, para una mejor comunicación con el cliente, el objetivo principal en esta etapa de análisis es especificar las características y la funcionalidad que tiene el sistema actual de Control de Bienes

Para conseguir este objetivo se hace uso de herramientas de análisis orientado a objetos, muy valiosas como son los casos de uso, los cuales no son exclusivos del análisis orientado a objetos, pero si una herramienta clave para describir desde una perspectiva del usuario lo que el sistema debe realizar, junto a la descripción de los casos de uso, se muestran sus respectivos diagramas para entender la iteración de los actores con cada uno de los casos de uso.

Además de los casos de uso se ha utilizado los diagramas de secuencia, con los cuales se visualiza de manera más clara la interacción entre los objetos del sistema y por último se presenta el diagrama de clases el cual describe la estructura del sistema, mostrando sus clases, atributos y las relaciones entre ellos.

Además de las herramientas del análisis orientado a objetos, se ha hecho uso de otras herramientas, para poder obtener la información proporcionada por los usuarios, entre estas podemos mencionar entrevistas con los usuarios del sistema y observación directa.

4.1.2 Lista de actores y su objetivo (Sistema Actual)

N	Actor	Objetivo
1	Jefe Sección control de bienes	Registrar bienes Registrar traslados Registrar salidas Registrar bienes subastados Generar reportes Generar depreciación Dar de baja a los bienes Generar bienes candidatos a subasta Realizar inventarios personalizados
2	Jefe de soporte técnico	Realizar traslados de equipo informático Reparar equipo informático Realizar reporte de traslados informáticos
3	Jefe de servicios generales	Todo lo que hace el Jefe sección control de bienes
4	Gerente	Autorizar baja de bienes
5	Colaborador	Registrar bienes Registrar traslados Registrar salidas
6	Empleado	Registrar inventario personalizado
7	Técnico de la empresa que presta el servicio	Proveer datos de reparación
8	Jefe de Compras	Proveer datos de la factura de los bienes

Tabla 4.1: Lista de actores y objetivos del sistema actual

4.1.3 Casos de uso

Diagrama de Caso de Uso Gestionar Bienes

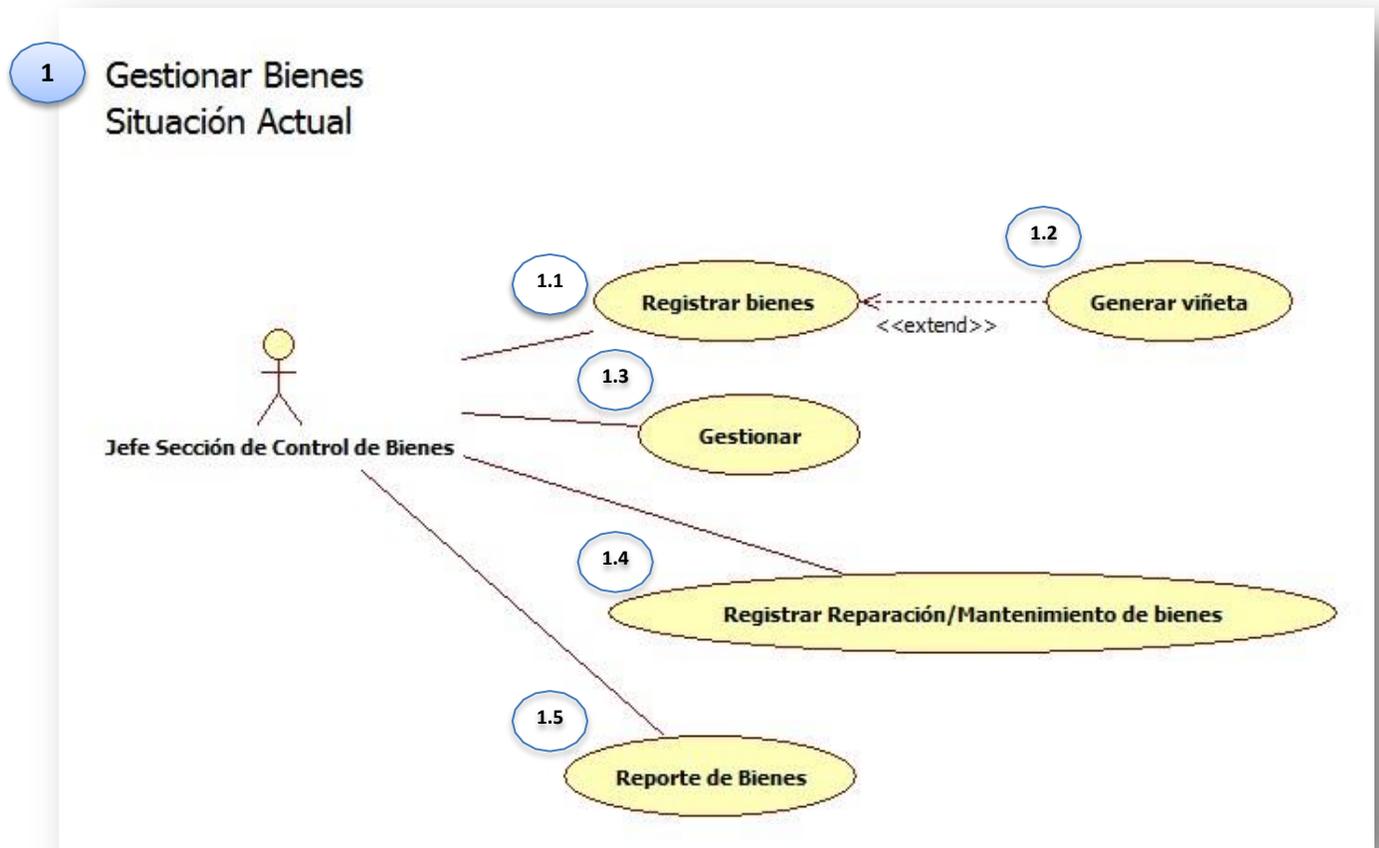


Figura 4.1: Diagrama de caso de uso Gestionar bienes

	Caso de Uso Situación Actual	
	Sistema Informático para el Control de Bienes de Larga Duración	Unidad: Sección de Control de Bienes
Objetivo: Identificar los procesos que se realizan para el control de bienes de larga duración		
Responsable: Analistas	Fecha: 06/06/13	Nº de revisión: 01
Nombre del Caso de Uso	1. Gestionar Bienes	
Actor Principal	Jefe de sección control de bienes muebles	
Personal involucrado e intereses	Jefe de sección control de bienes muebles: Desea registrar y mantener actualizados los datos de los bienes de la institución.	
Pre condiciones	El administrador debe autenticarse en el sistema.	
Garantías de éxito (Post-Condiciones)	Se realizó la gestión de bienes exitosamente.	
Escenario principal de éxito (o flujo básico)	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario desea gestionar los bienes de la institución 2. El usuario debe realizar una de las siguientes acciones: <ol style="list-style-type: none"> a) Registrar bienes b) Consultar, modificar, imprimir, eliminar un bien c) Hacer un Reporte de bienes. 3. El usuario elige realizar una acción 4. El usuario entra a las hojas de cálculo de Excel donde tiene registrados los bienes 5. El usuario realiza la acción de forma manual 	
Extensiones (o flujos alternativos)		
Requisitos Especiales		
Lista de tecnologías y variaciones de datos		
Frecuencia	Eventualmente	
Nombre y firma del usuario: Víctor Marroquín		Página 1/23

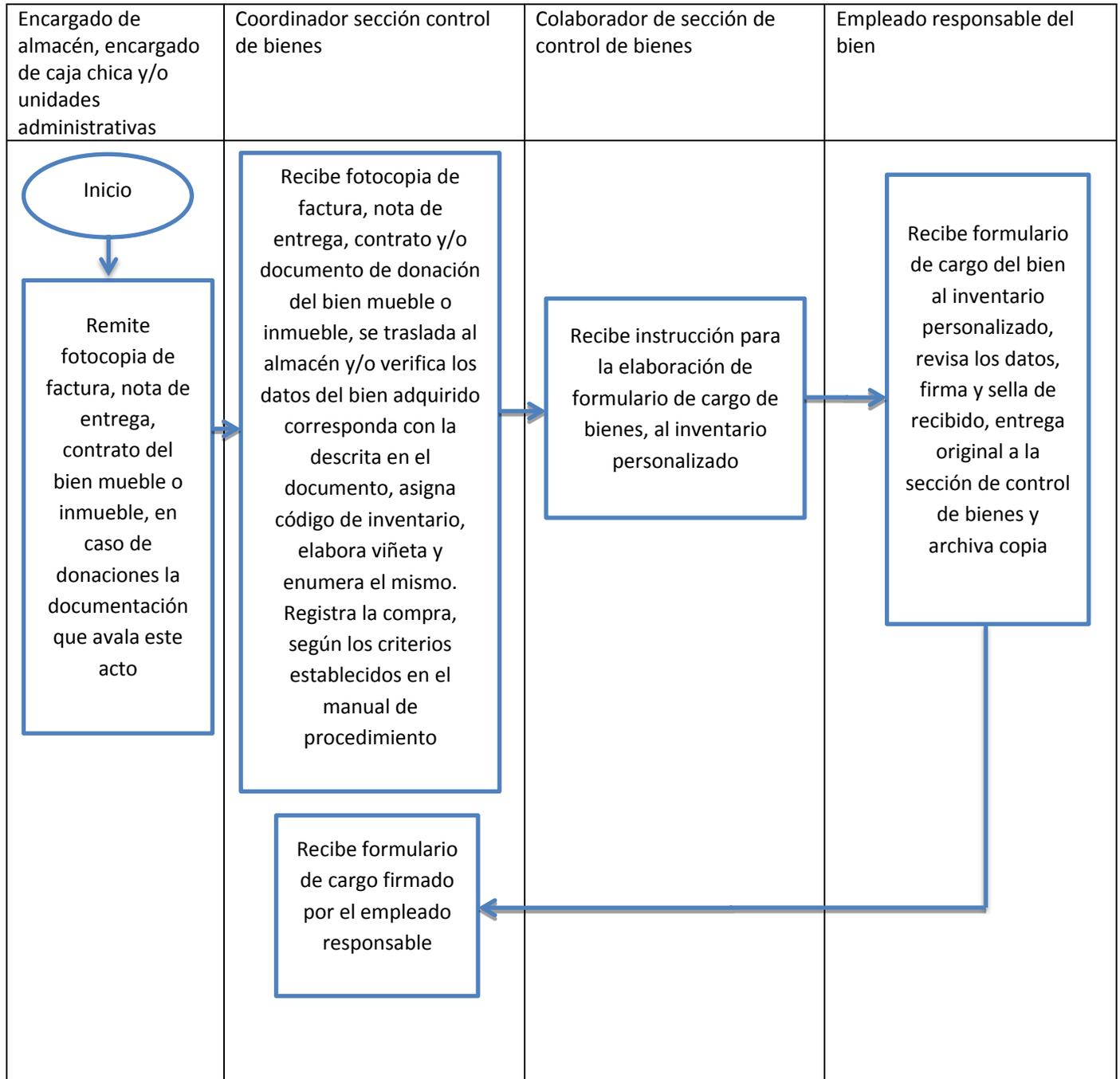
	Caso de Uso Situación Actual	
	Sistema Informático para el Control de Bienes de Larga Duración	Unidad: Sección de Control de Bienes
Objetivo: Registrar de un bien adquirido por la institución		
Responsable: Analistas	Fecha: 06/06/13	Nº de revisión: 01
Nombre del Caso de Uso	1.1. Registrar bienes	
Actor Principal	Jefe de sección control de bienes	
Personal involucrado e intereses	Jefe de sección de control de bienes: Quiere manipular adecuadamente los datos obtenidos del nuevo bien y así lograr un control óptimo del inventario.	
Pre condiciones	El bien debe haber sido entregado al encargado del almacén/encargado de caja chica/encargado de unidades administrativas, con su respectiva factura, nota de entrega, contrato y/o documentación de donación del bien mueble o inmueble.	
Garantías de éxito (Post-Condicion)	Se realiza el registro del bien de manera satisfactoria Se generó el código del bien de manera satisfactoria.	
Escenario principal de éxito (o flujo básico)	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario recibe fotocopia de factura, nota de entrega, contrato del bien mueble o inmueble, en caso de donaciones la documentación que avale la donación. 2. El usuario verifica en bodega que los datos del bien adquirido coincidan con los de la documentación recibida. 3. El usuario registrar los datos 4. Se asigna el código de inventario del nuevo bien. 5. Se asigna el nuevo bien a un empleado 6. El usuario repite los pasos 3 y 4 hasta que se indique 	
Extensiones (o flujos alternativos)	3a. Los datos ingresados por el usuario no son validos 3a.1. El usuario debe verificar e ingresar los datos válidos.	
Requisitos Especiales	Hoja de cálculo	
Lista de tecnologías y variaciones de datos		
Frecuencia	Eventualmente (cuando exista una adquisición)	
Nombre y firma del usuario: Víctor Marroquín		Página 2/23



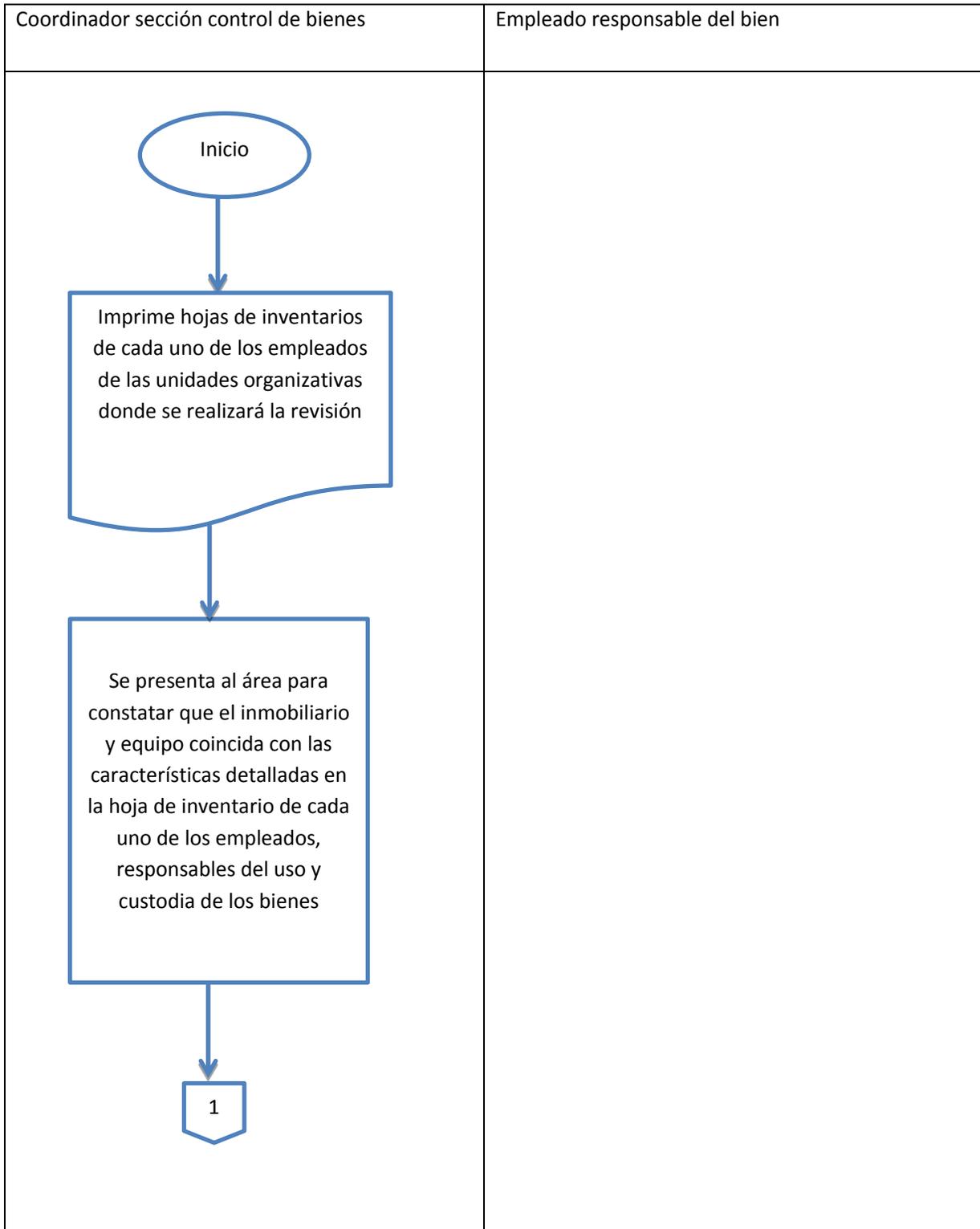
El resto de casos de uso situación actual puede encontrarlos en el CD, como “Casos de uso situación actual.pdf”, en la sección de diagramas.

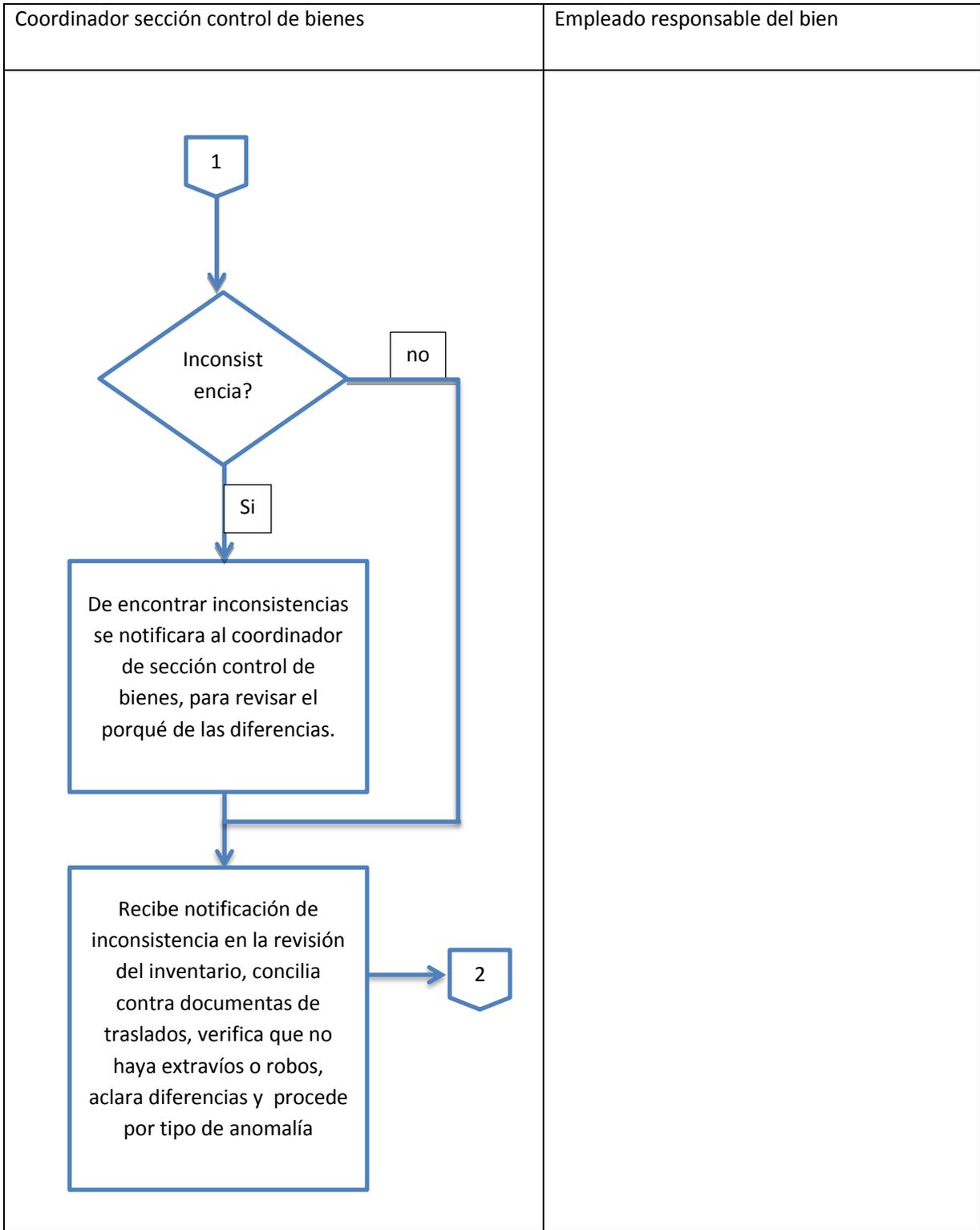
4.1.4 Diagramas de procesos situación actual

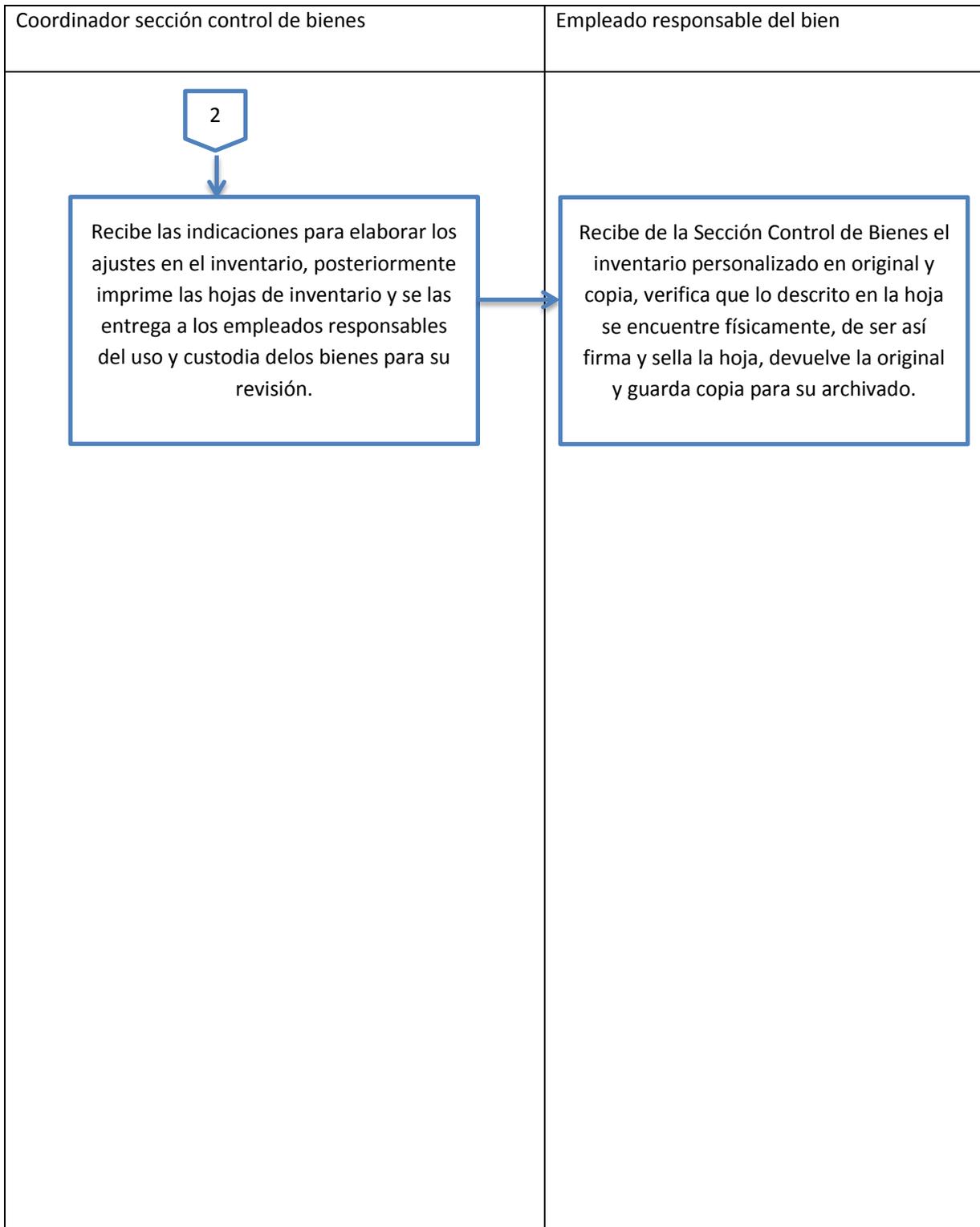
Proceso: Registro, codificación y control de bienes inmueble, muebles y equipo



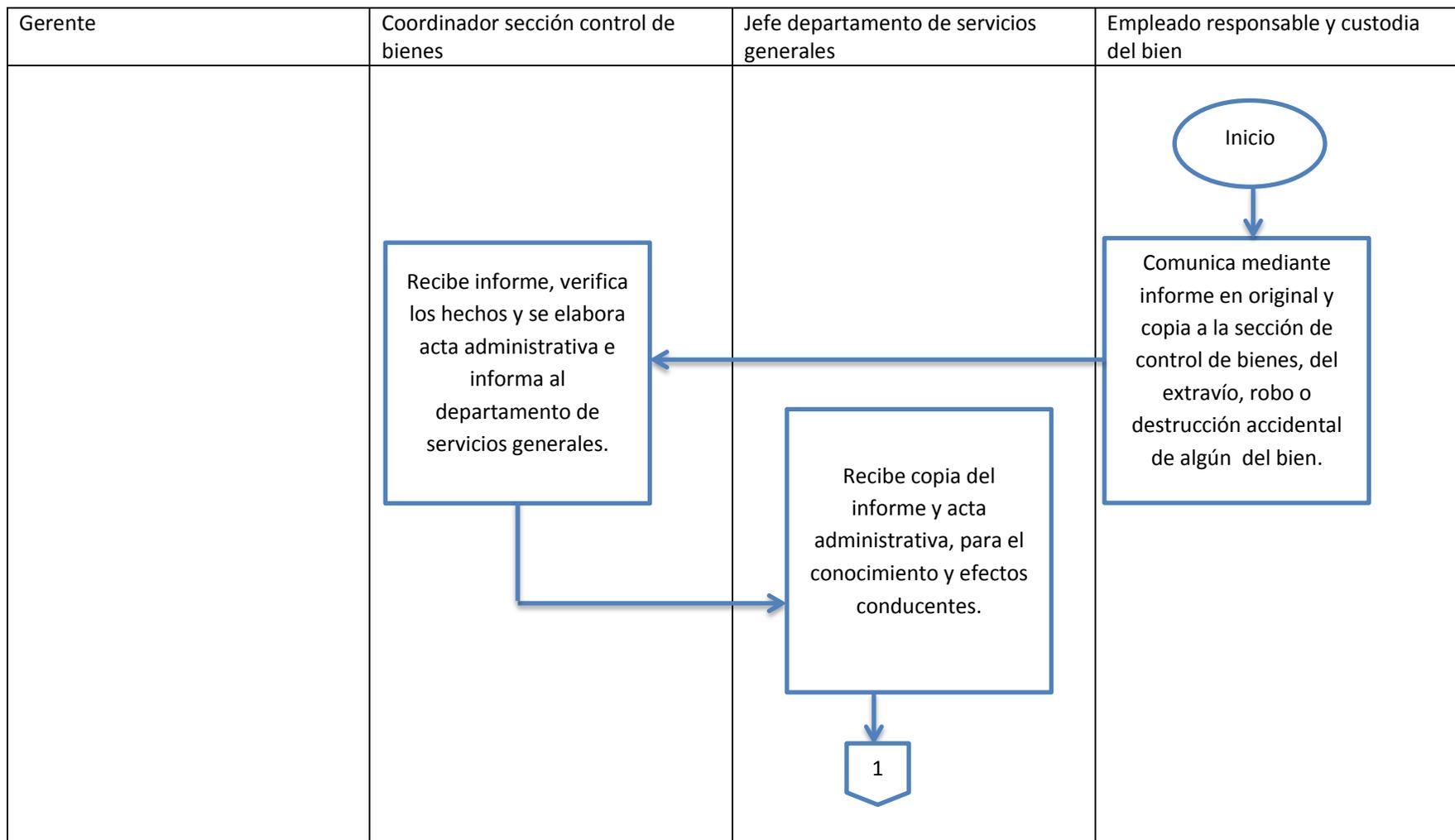
Proceso: Constatación física de inventarios personalizados

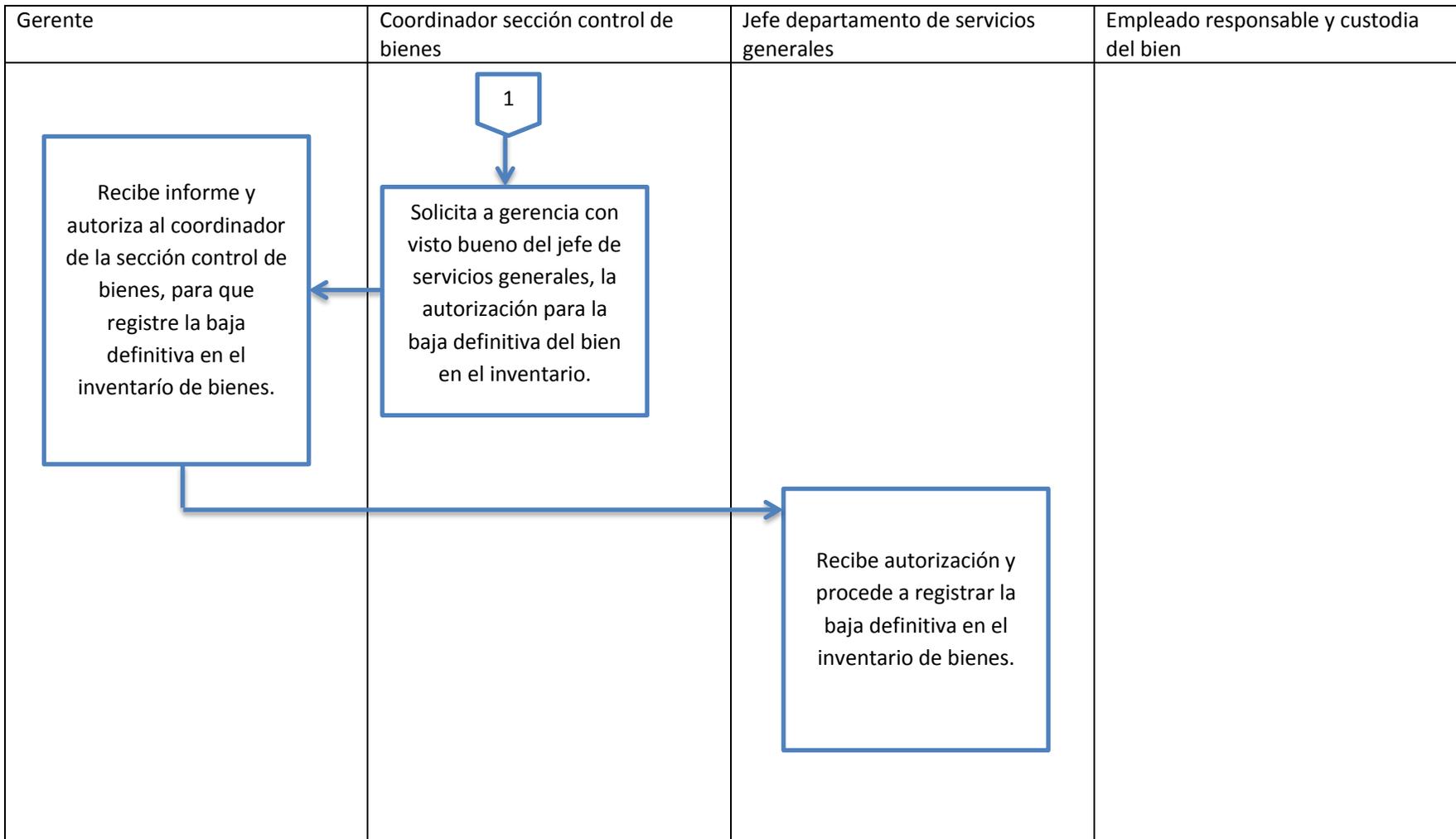




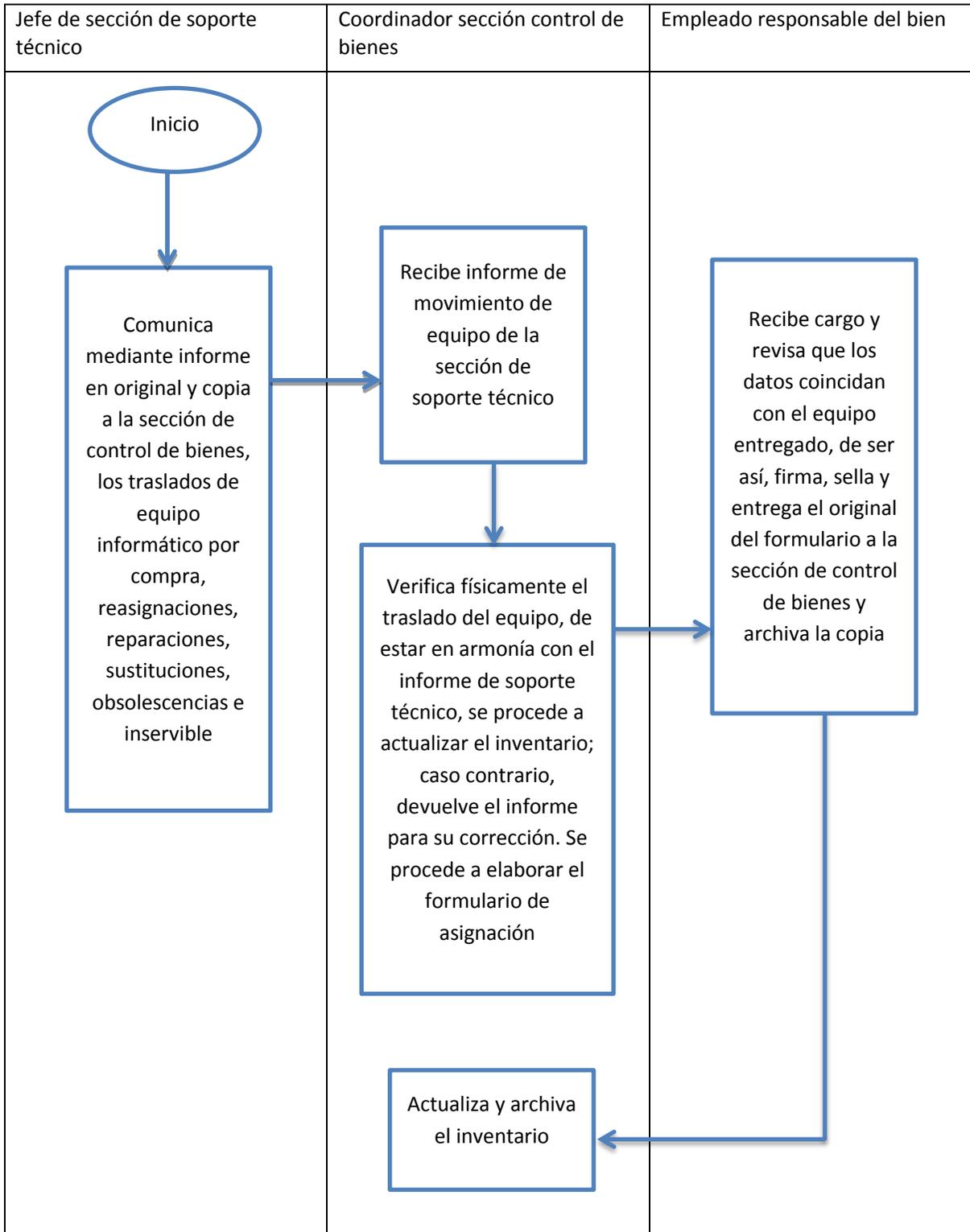


Proceso: Baja de bienes muebles por extravío, robo o destrucción

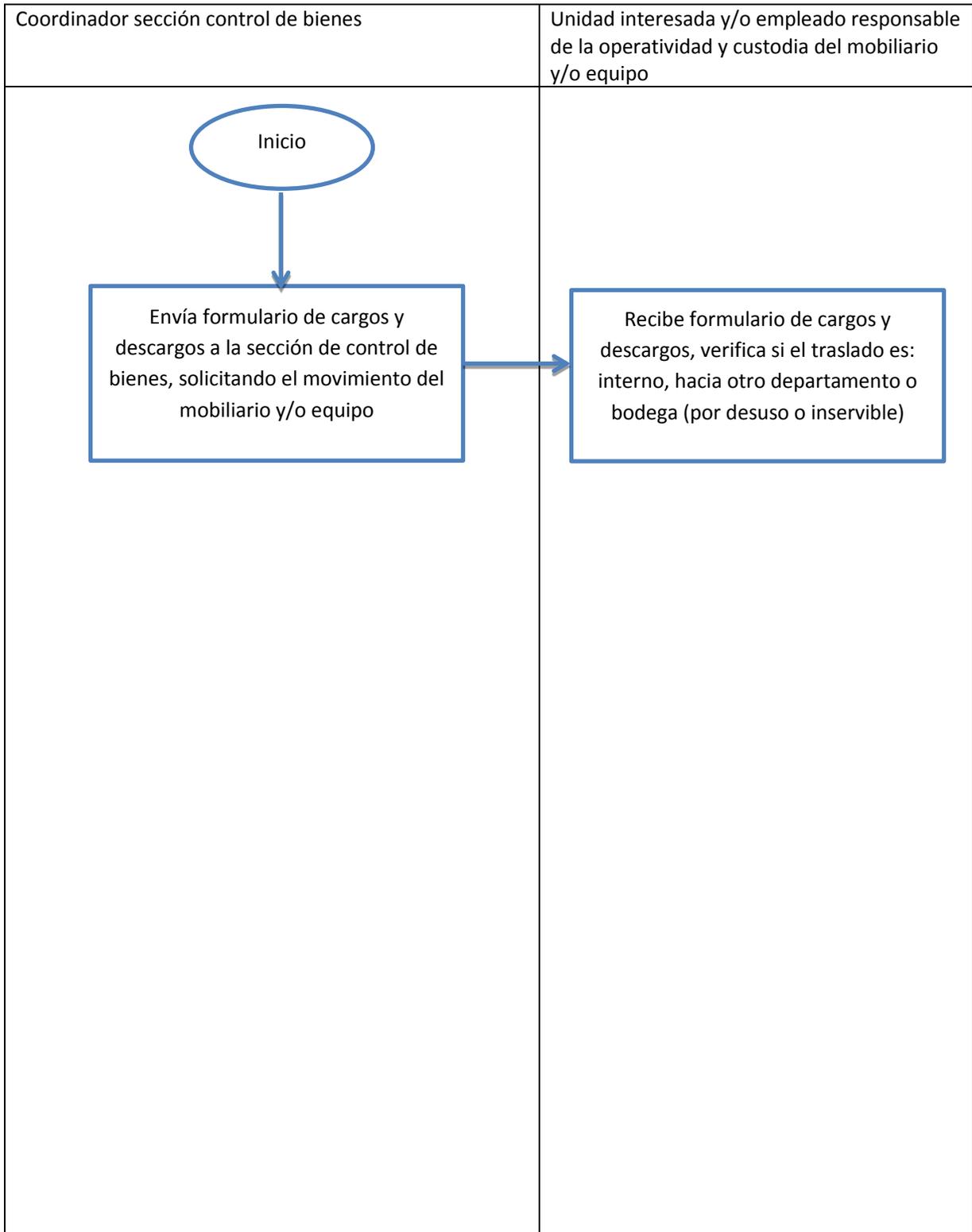




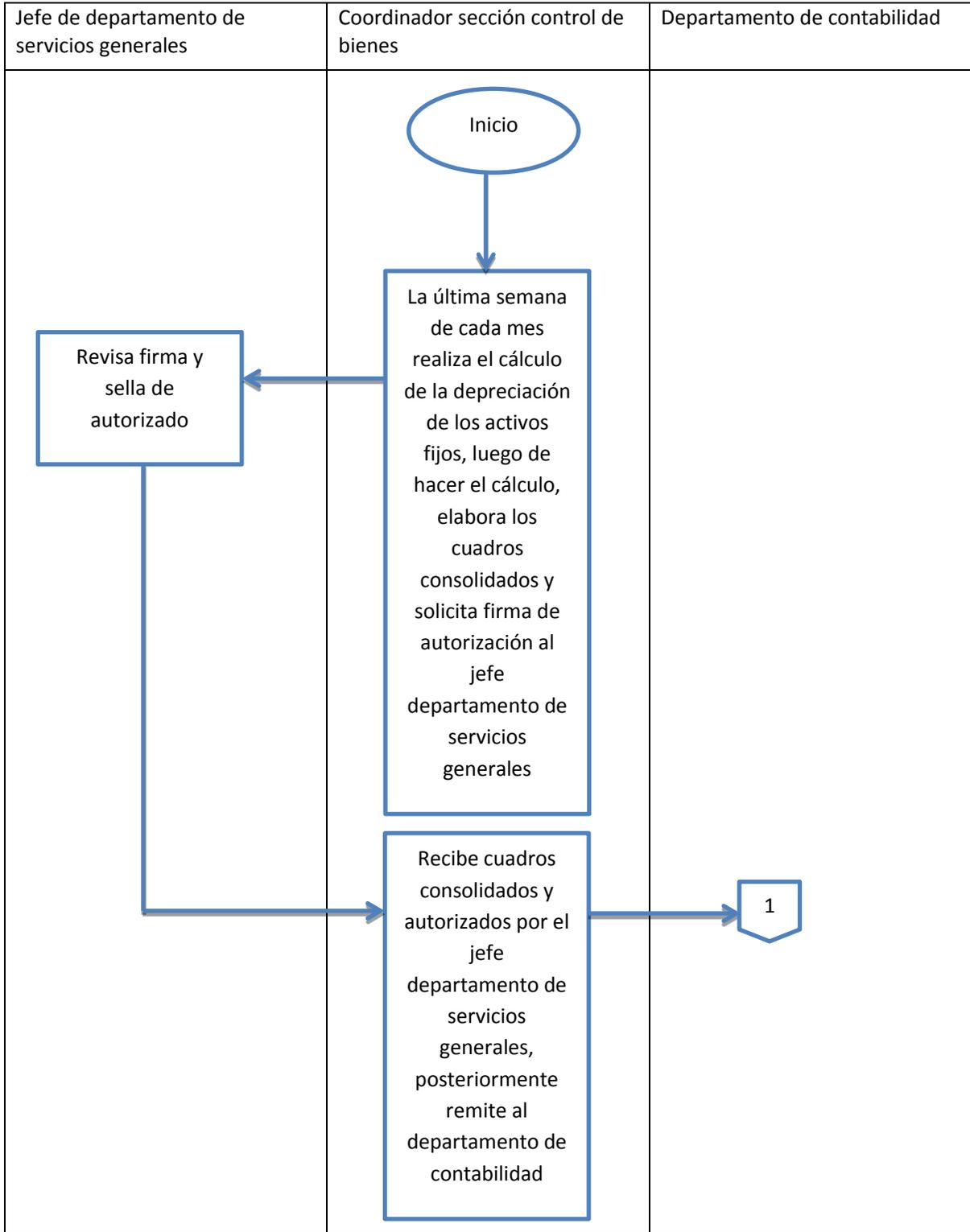
Proceso: Traslado de equipo informático

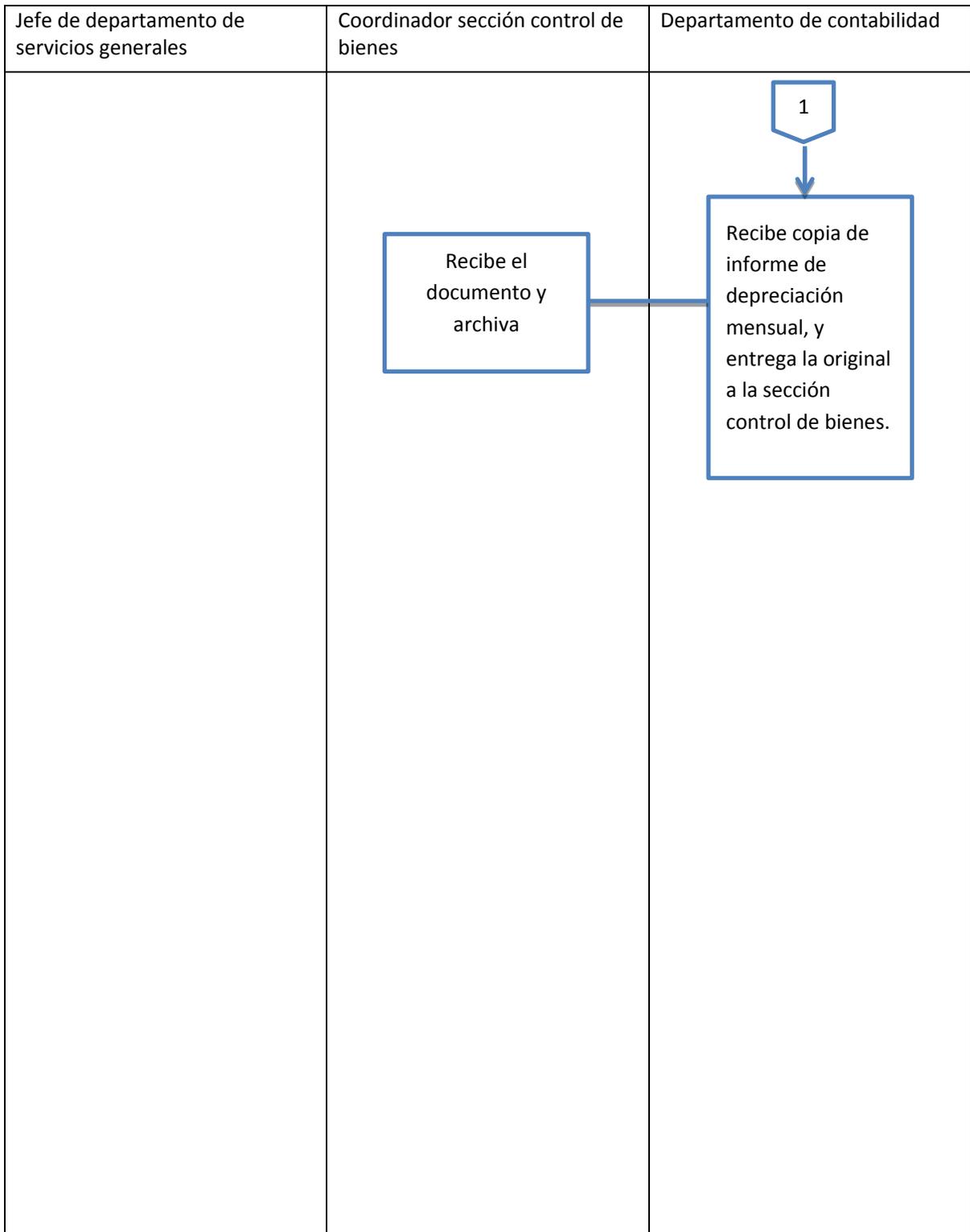


Proceso: Cargos y descargos de mobiliario y equipo

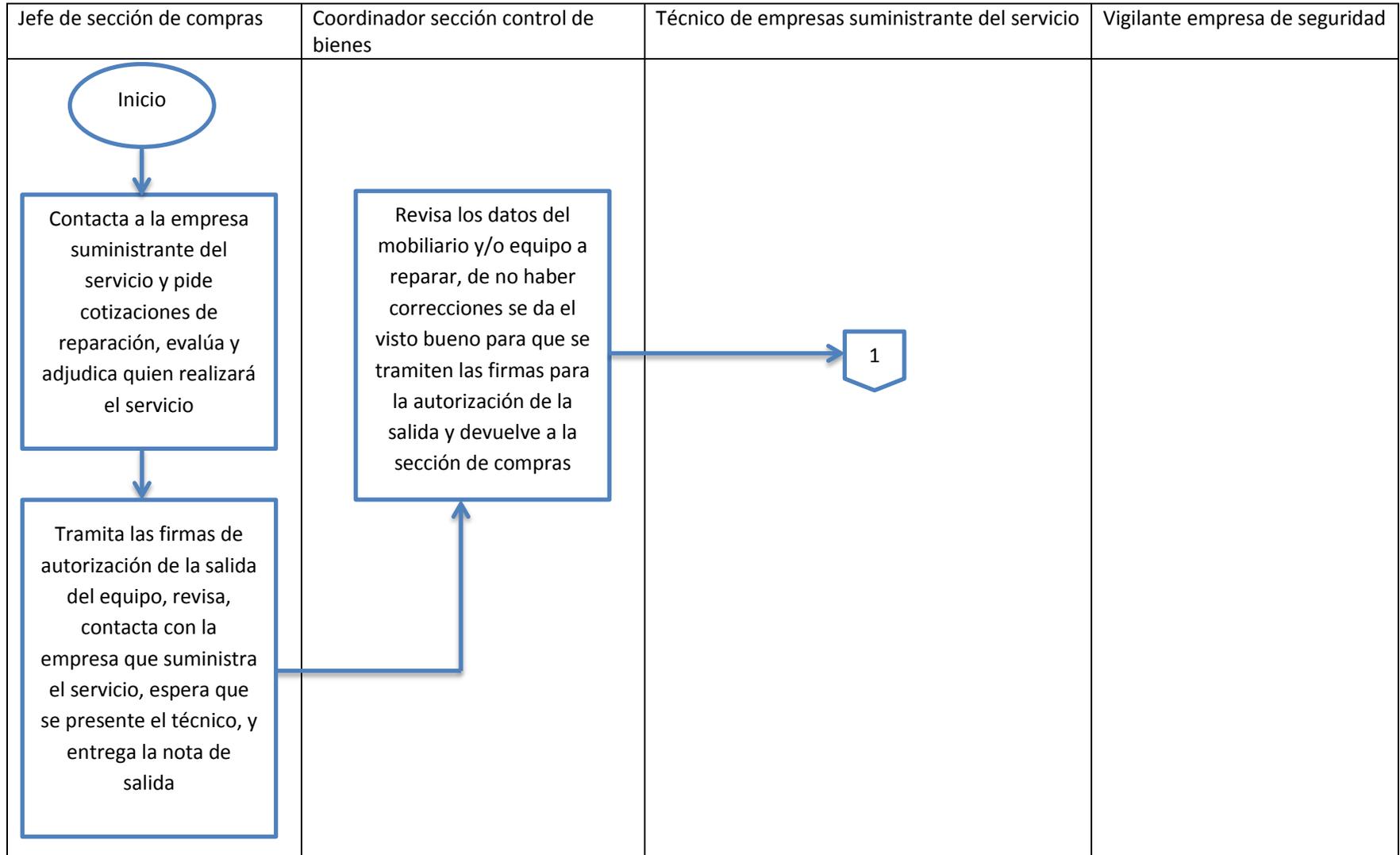


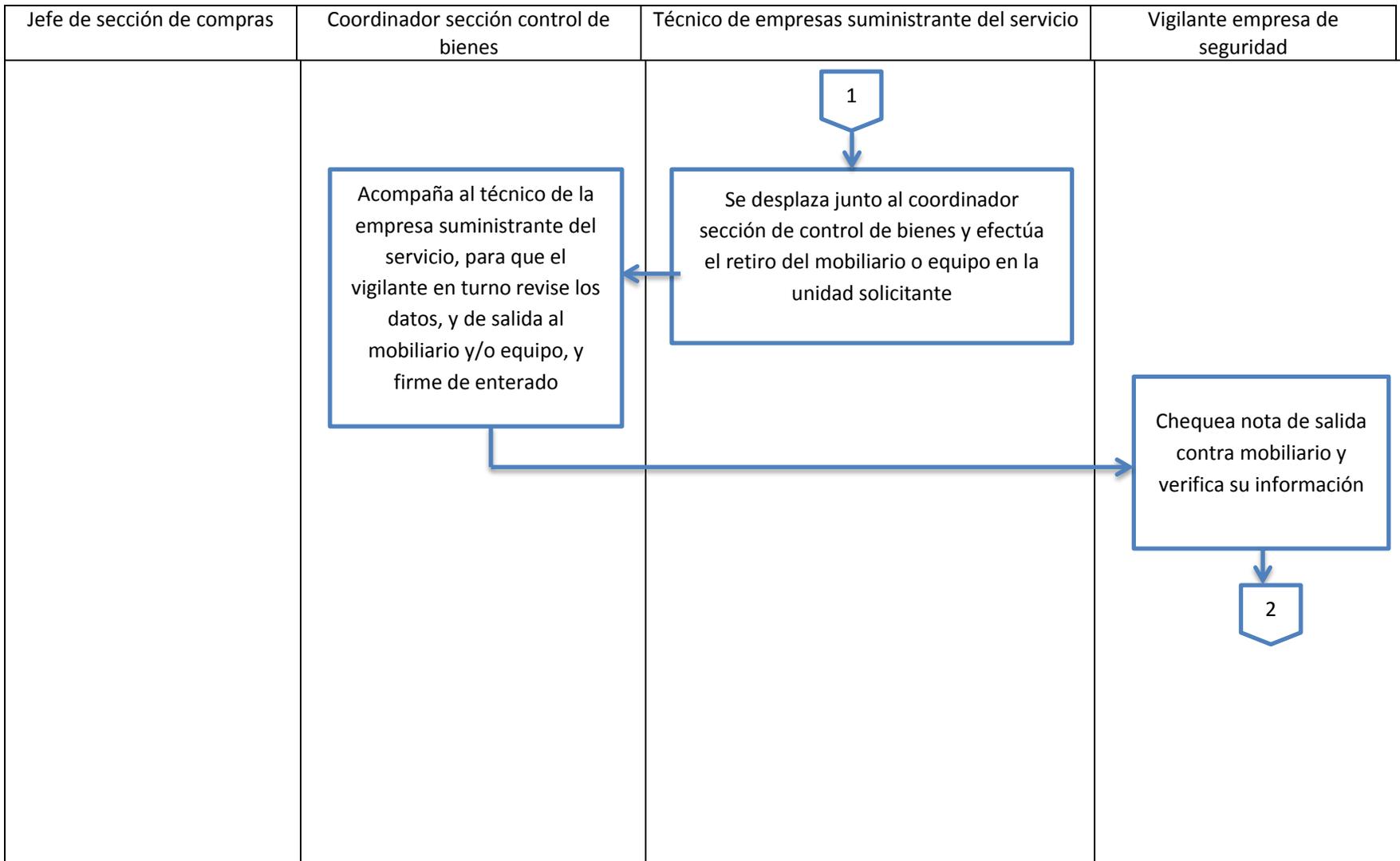
Proceso: Cálculo de depreciación de activo fijo

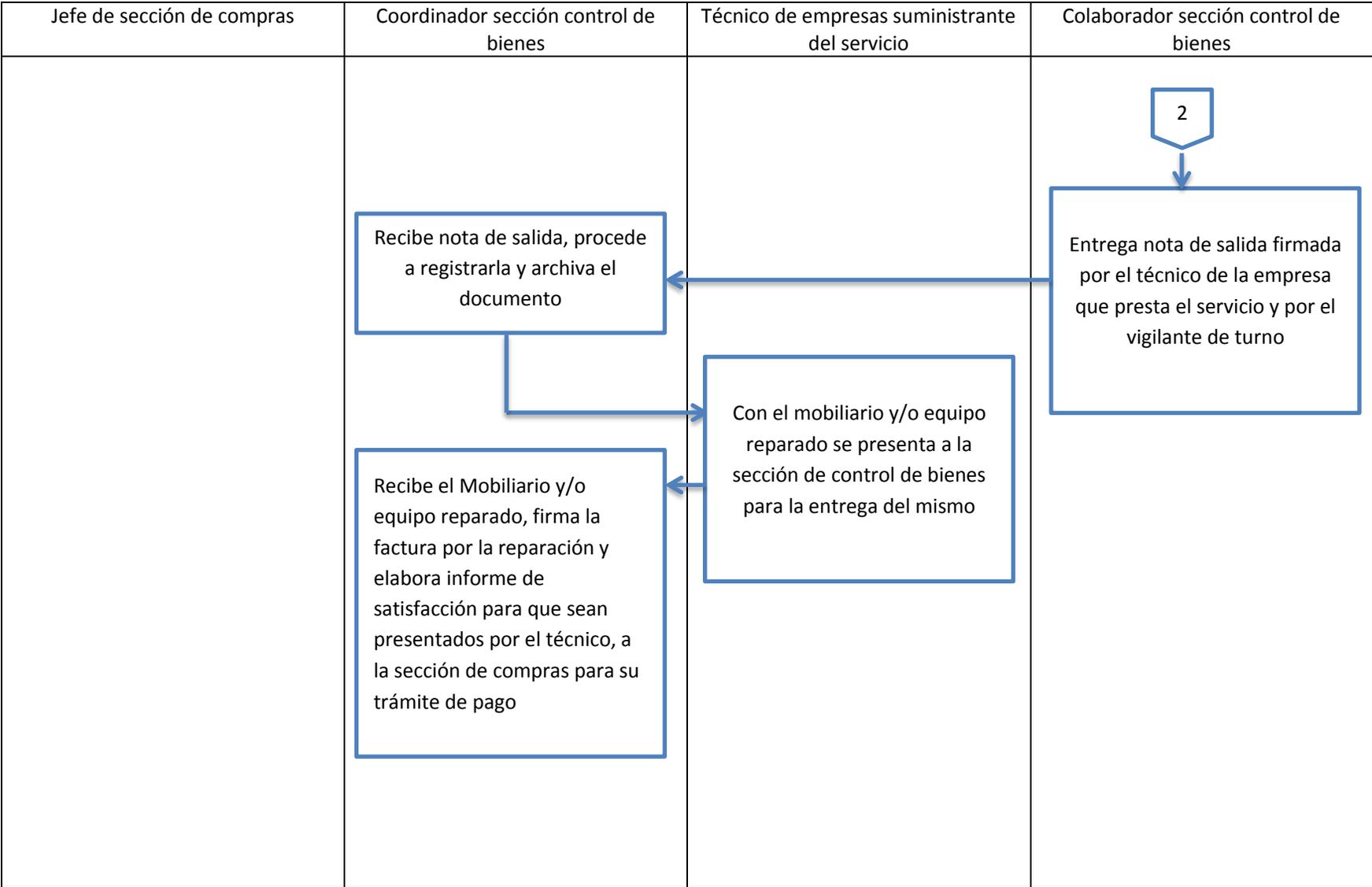




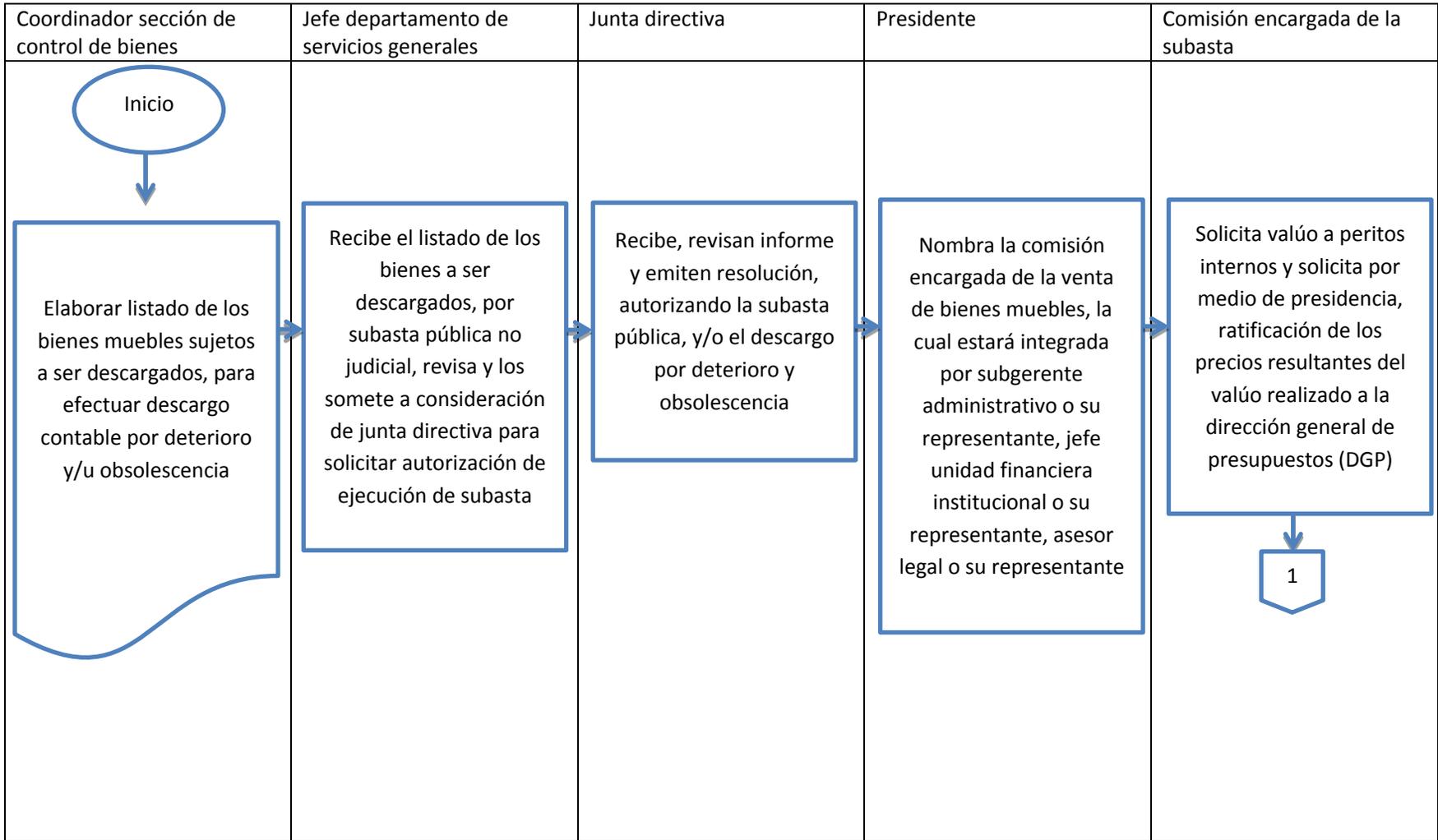
Proceso: Control de salida a reparación de mobiliario y equipo

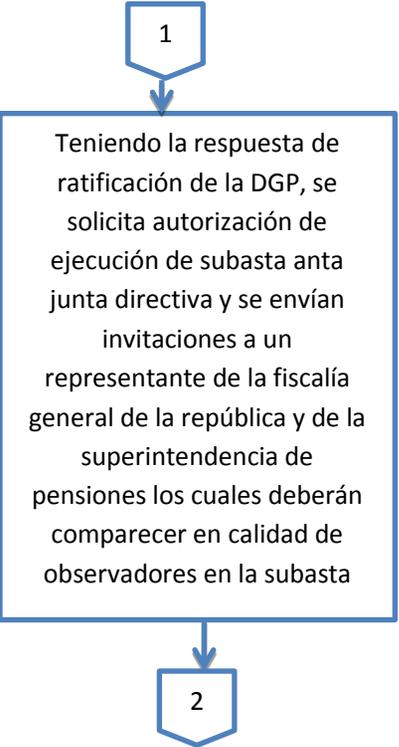


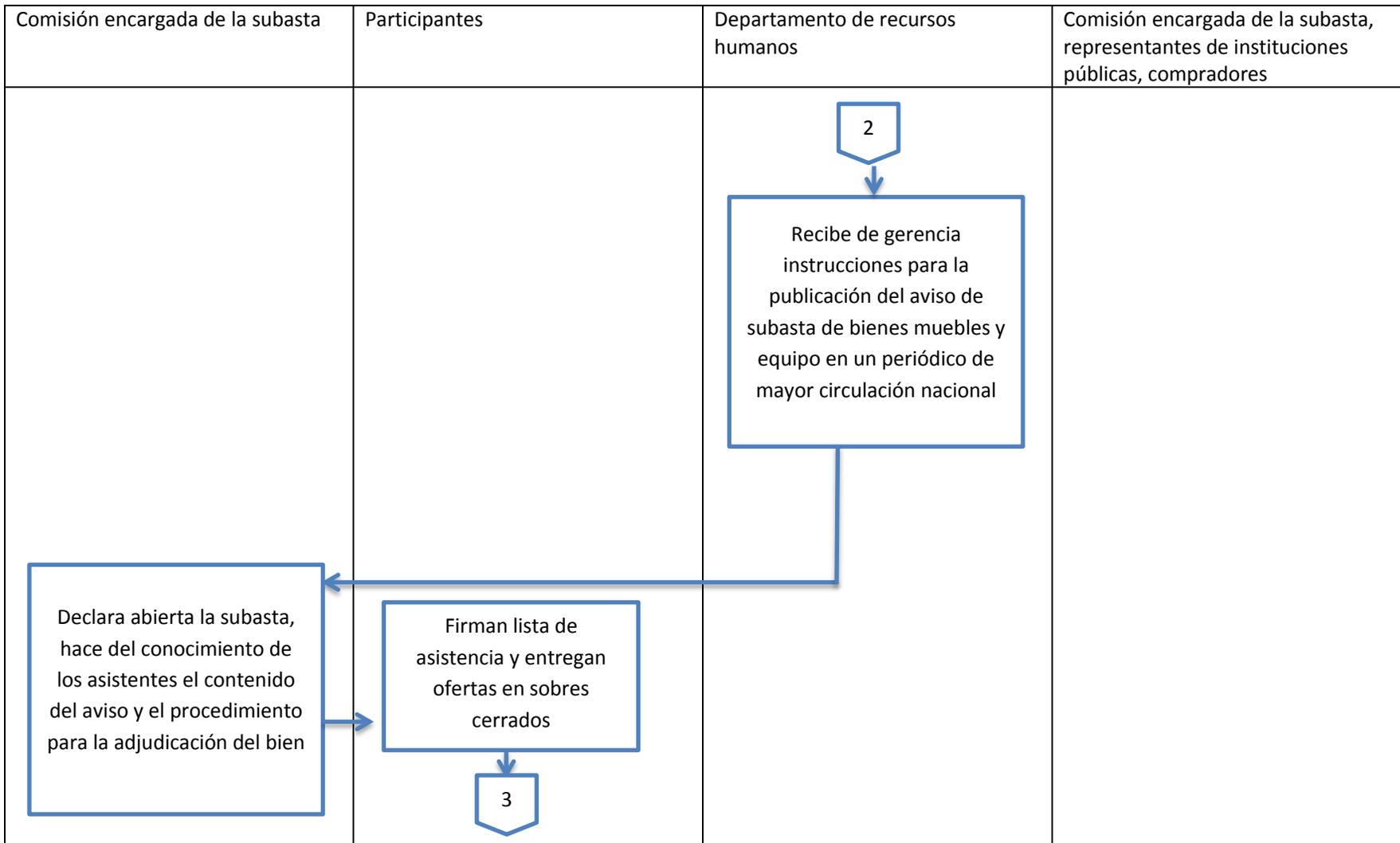




Proceso: Descargo y subasta pública no judicial de mobiliario y equipo

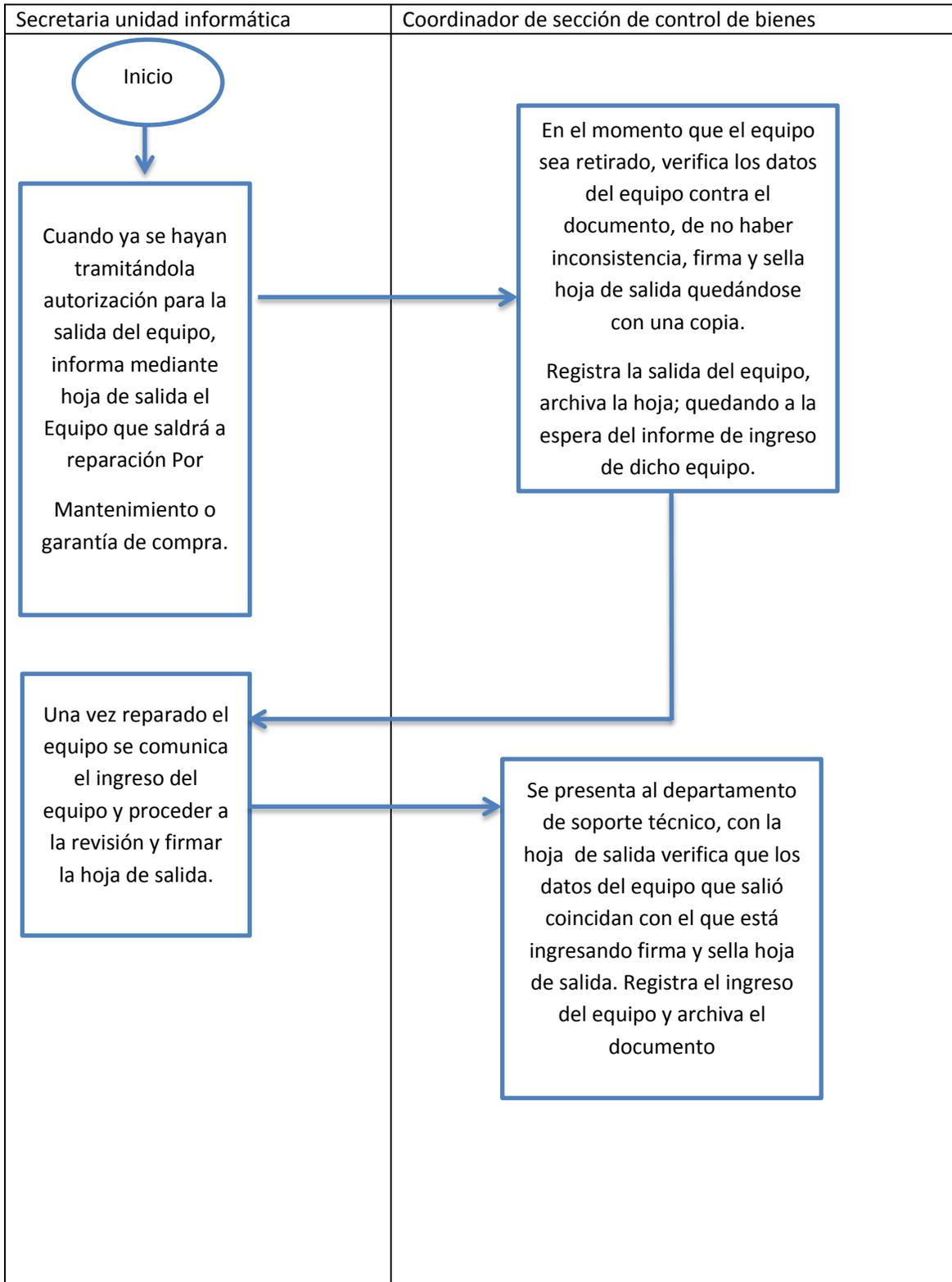


Comisión encargada de la subasta	Participantes	Departamento de recursos humanos	Comisión encargada de la subasta, representantes de instituciones públicas, compradores
<div style="text-align: center;">  <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">Teniendo la respuesta de ratificación de la DGP, se solicita autorización de ejecución de subasta ante junta directiva y se envían invitaciones a un representante de la fiscalía general de la república y de la superintendencia de pensiones los cuales deberán comparecer en calidad de observadores en la subasta</p> <p style="text-align: center;">2</p> </div>			

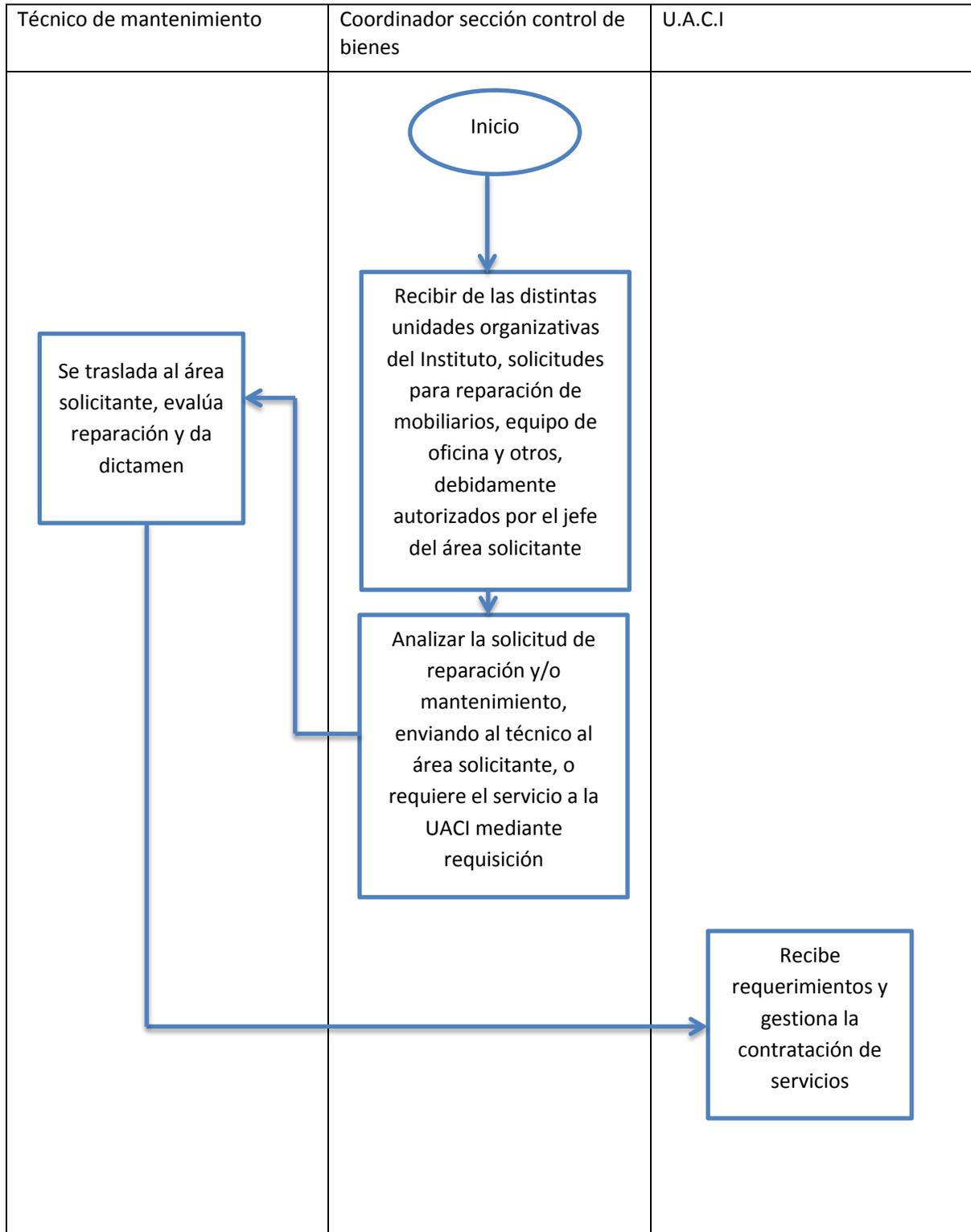


Comisión encargada de la subasta	Participantes	Departamento de recursos humanos	Comisión encargada de la subasta, representantes de instituciones públicas, compradores
<div data-bbox="317 337 396 418" style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center; width: 30px; margin: 0 auto;">3</div> <div data-bbox="203 448 585 844" style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>Lleva a cabo la apertura de los sobres en presencia de las autoridades públicas invitadas al acto,, y de los participantes registrados en la lista de asistencia, levantada previamente; adjudicando la venta que ofrezca mayor precio</p> </div>			<div data-bbox="1526 388 1898 961" style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 20px;"> <p>Proceden a la firma del acta, posteriormente se procede a la formalización de la venta del bien.</p> <p>Finalmente la comisión informará al sr. Presidente de la corte de cuentas de la república, de la realización de la subasta pública, de acuerdo al cumplimiento de la norma vigente</p> </div>

Proceso: Control de salida de equipo de cómputo



Proceso: Reparación de mobiliario, equipo de oficina y otros



4.2 Análisis orientado a objetos del sistema propuesto

4.2.1 Lista de actores y su objetivo (Sistema Propuesto)

N	Actor	Objetivo
1	Jefe Sección control de bienes	Registrar bienes Registrar traslados Registrar salidas Registrar bienes subastados Generar reportes Generar depreciación Dar de baja a los bienes Generar bienes candidatos a subasta Realizar inventarios personalizados Registrar reparaciones o mantenimientos Gestionar catálogos
3	Jefe de servicios generales	Todo lo que hace el Jefe sección control de bienes
4	Gerente	Revisar reportes gerenciales Autorizar bajas de bienes
5	Jefe de soporte técnico	Registrar traslado de equipo informático

Figura 4.2: Lista de actores y su objetivo

4.2.2 Casos de uso propuestos

Diagrama de Caso de Uso General

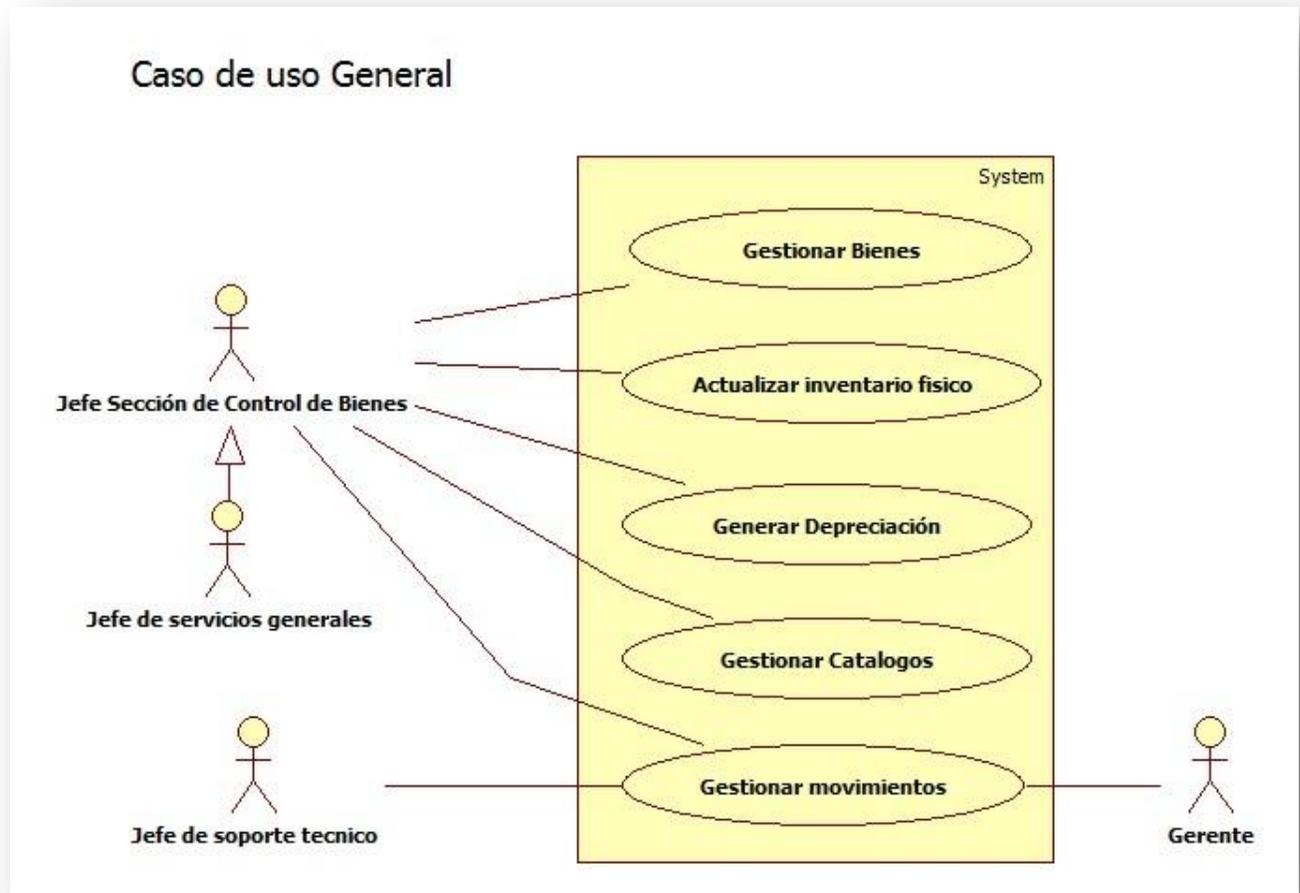


Figura 4.2: Diagrama de Caso de Uso General

Diagrama de secuencia General

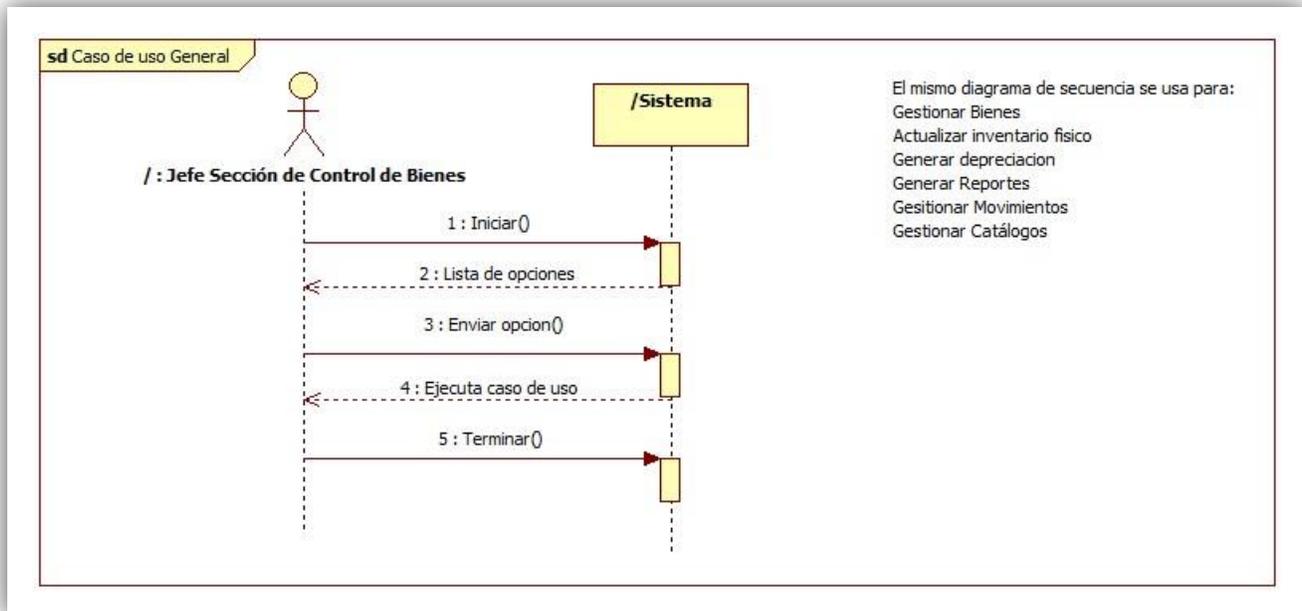


Figura 4.3: Diagrama de secuencia General

1. Diagrama de Caso de Uso Gestionar Bienes

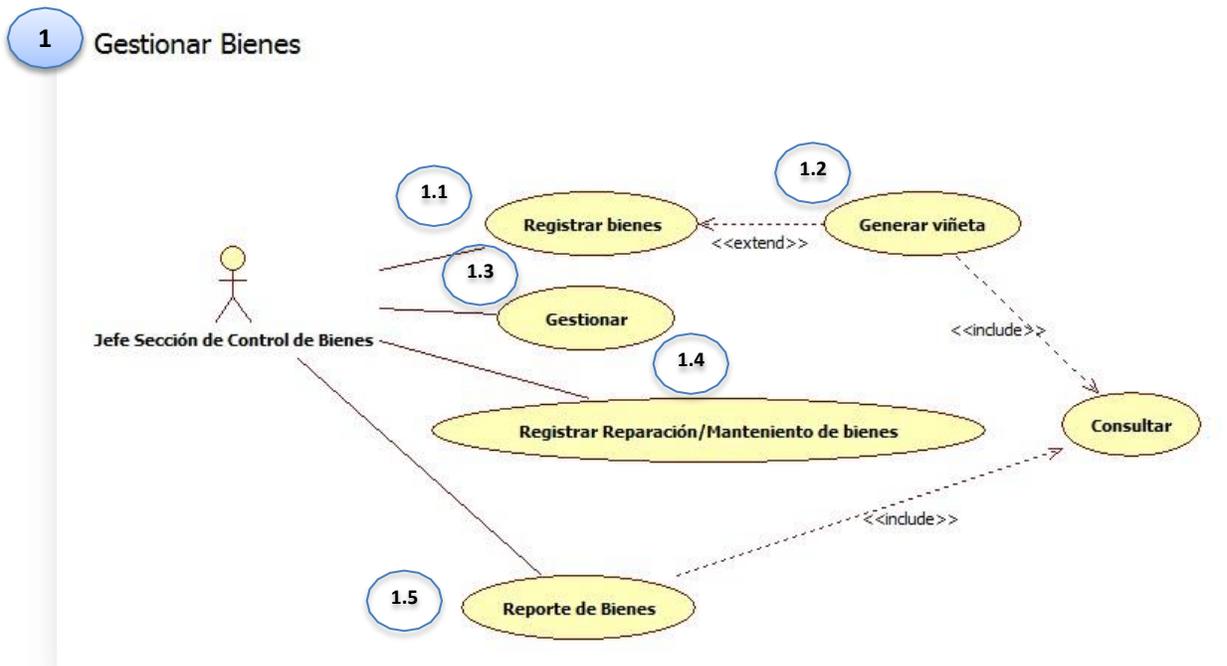


Figura 4.4: Diagrama de caso de uso Gestionar bienes

	Casos de Uso Propuesto	
	Sistema Informático para el Control de Bienes de Larga Duración	Unidad: Sección de Control de Bienes
Objetivo: Gestionar los bienes de larga duración de la Institución		
Responsable: Analistas	Fecha: 06/06/13	Nº de revisión: 01
Nombre del Caso de Uso	1. Gestionar Bienes	
Actor Principal	Jefe de sección control de bienes muebles	
Personal involucrado e intereses	Jefe de sección control de bienes muebles: Desea registrar y mantener actualizados los datos de los bienes de la institución.	
Pre condiciones	El administrador debe autenticarse en el sistema.	
Garantías de éxito (Post-Condicionales)	Se realizó la gestión de bienes exitosamente. Selecciona la opción “Gestionar Bienes” del menú principal.	
Escenario principal de éxito (o flujo básico)	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario inicia “Gestionar Bienes” 2. El sistema muestra las opciones dentro de ésta: <ol style="list-style-type: none"> a) Registrar bienes b) Gestionar c) Registrar Reparación/Mantenimiento de bienes d) Reporte de bienes. 3. El usuario selecciona una de las opciones presentadas. 4. El sistema ejecuta la opción seleccionada. 5. El usuario termina “Gestionar Bienes” 	
Extensiones (o flujos alternativos)	<ol style="list-style-type: none"> 3a. El usuario no selecciona ninguna opción y cierra sesión. 4a. Ocurrió algún error en el sistema y el usuario no fue redirigido. 	
Requisitos Especiales	La opción de “Cerrar Sesión” debe estar disponible y debe ser de fácil ubicación a la vista del usuario, manteniéndolo en la misma posición en la pantalla.	
Lista de tecnologías y variaciones de datos	La selección de una opción se hará a partir del puntero del ratón si accede a través de la computadora, de la pantalla si accede a través de un dispositivo móvil.	
Frecuencia	Eventualmente	
Nombre y firma del usuario: Víctor Marroquín		Página 1/38



El resto de casos de uso situación actual puede encontrarlos en el CD, como “Casos de uso propuestos.pdf”, en la sección de diagramas.

4.3 Diagrama de clases

4.4 Diagrama Conceptual de la Base de datos

4.5 Diccionario de datos

4.5.1 Identificación de procesos y documentos

A continuación se presentan los diferentes procesos que se llevan a cabo en la sección de control de bienes juntamente con los documentos que se utilizan en estos procesos.

N	Proceso	Documentos
1.	Gestionar bienes	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Formulario de ingreso de bienes ✓ Viñeta de inventario
2.	Actualizar inventario físico	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Formulario de inventario personalizado ✓ Reporte de diferencias físico lógico ✓ Formulario de consulta inventario general
3.	Generar depreciación	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reporte depreciación acumulada ✓ Reporte depreciación activos fijos ✓ Formulario de consulta de depreciación
4.	Generar Reportes	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reporte de costos de mantenimiento ✓ Reportes estadísticos ✓ Reporte de bienes sujetos a subasta ✓ Informe de traslados de equipo informático ✓ Reporte de bienes subastados
5.	Gestionar movimientos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Formulario de registro de salidas a reparación ✓ Formulario de registro de entradas ✓ Formulario de solicitud de traslados ✓ Formulario de cargos y descargos ✓ Formulario de baja de bienes

Tabla 4.3: Tabla Identificación de procesos y documentos

4.5.2 Descripción de documentos

N°	Documento	Descripción
1.	Formulario de ingreso de bienes	Es utilizado para registrar los bienes que ingresan por primera vez a la institución, los datos que se ingresan son los siguientes: Código inventario, descripción, número de serie, estado, categoría, marca, tipo de bien, garantía, estatus.
2.	Viñeta de inventario	Es utilizada para la identificación de los bienes, esta posee el número de inventario (####-##-##-###), además debe contener: nombre, marca, modelo, serie y su respectivo QR.

Tabla 4.4: Tabla descripción de documentos

N°	Documento	Descripción
3.	Formulario de inventario personalizado	Es utilizado para realizar el inventario personalizado, este formulario contiene todos los bienes que han sido asignados a un empleado específico, para verificar que esos bienes existen físicamente. Este formulario contiene los siguientes elementos: Nombre del empleado responsable, Unidad/departamento/sección, fecha-Hora y los códigos de los bienes.
4.	Formulario de inventario General	Es utilizado para realizar el inventario General, este formulario contiene todos los bienes que han sido asignados a un empleado específico, para verificar que esos bienes existen físicamente. Este formulario contiene los siguientes elementos: Nombre del empleado responsable, Unidad/departamento/sección, fecha-Hora y los códigos de los bienes.
5.	Formulario para Iniciar Inventario	Genera un código de inventario junto con la fecha de inicio del mismo, es necesario ejecutarlo una vez por cada inventario a realizar.
6.	Formulario para Terminar Inventario	Es utilizado para dar una fecha de cierre al inventario procesado y permitirá la habilitación al reporte de diferencias de inventario físico y lógico.
7.	Reporte de diferencias físico lógico	En este reporte se presentan las diferencias encontradas en la toma de inventario personalizado.
8.	Formulario de generar depreciación	Genera un Identificador de depreciación y realiza dicha depreciación a todos los bienes aptos y según las bases legales establecidas.
9.	Formulario de consulta inventario general y personalizado	Este formulario sirve para consultar los diferentes inventarios realizados, así como también las diferencias encontradas en cada uno de ellos.
10.	Reporte depreciación acumulada	Este reporte contiene la depreciación acumulada desde 1975 hasta el año actual.
11.	Reporte depreciación activos fijos	Contiene la depreciación mensual de todos los bienes depreciables.
12.	Formulario de consulta de depreciación	Este formulario sirve para consultar las depreciaciones de un mes específico.
13.	Vista Previa de consulta de depreciación.	Muestra la información de la depreciación seleccionada y permite imprimir dicha información encontrada y generar un consolidado de depreciación.
14.	Reporte de consolidado de depreciación	Contiene el consolidado de la depreciación de los bienes en un periodo determinado.
15.	Reporte de consolidado de actualización de inventario.	Contiene el consolidado de la actualización del Inventario en un periodo determinado.

Tabla 4.4: Tabla descripción de documentos

N°	Documento	Descripción
16.	Reporte de costos de mantenimiento	
17.	Reporte de bienes sujetos a subasta	Este reporte contiene el listado de bienes candidatos a subasta, los cuales son elegidos según el estatus del bien, el cual puede ser: irreparable, desuso, obsoleto.
18.	Informe de traslados de equipo informático	Este informe es el que presenta soporte técnico, a control de bienes, detallando cada uno de los traslados de equipo informático realizados durante el mes. Este informe contiene la siguiente información: tipo de traslado, fecha, descripción del equipo, serie, número de inventario, traslado de, traslado a, y el estado del equipo.
19.	Reporte de bienes subastados	Este reporte contiene la información de los bienes que han sido subastados, clasificados por activo fijo o gasto además posee la fecha en que se realizó la subasta, el valor de venta de cada uno de los bienes, para remitirlo a contabilidad para el asiento contable.
20.	Formulario de registro de salidas a reparación	Este formulario, se utiliza para poder controlar los bienes que salen de la institución, para que puedan ser reparados.
21.	Formulario de registro de entradas	Este formulario se utiliza para controlar el ingreso de los bienes a la institución y de comprobar que el bien que entro sea el mismo que salió o para el caso de ser una sustitución si aplica garantía.
22.	Formulario de solicitud de traslados	Este formulario se utiliza para solicitar al gerente la aprobación de traslados de mobiliario a otras oficinas del INPEP, esta contiene la siguiente información: a quien va dirigida, copia a supervisor de vigilancia, quien lo envía, asunto, fecha, equipo a trasladar, destino y a quien será asignado.
23.	Formulario de cargos y descargos	Este formulario se utiliza para realizar traslados de mobiliario y equipo. Este contiene la siguiente información: descripción, marca/modelo, serie, inventario, estado, usuario a descargar y usuario a cargar con espacio para la respectiva firma de satisfecho.
24.	Formulario de baja de bienes	Este formulario, se utiliza para dar de baja los bienes reportados como robados, extraviados o destruidos. Este formulario contiene la siguiente información: número de inventario, descripción, costo unitario, fecha de adquisición y una aclaración del motivo de descarga.

Tabla 4.4: Tabla descripción de documentos

4.5.3 Estructuras de datos

N°	Nombre	Descripción	Contenido
1	TBL_ACTUALIZACION_BIENS	Almacena la fecha en que se pone a funcionar un bien y el usuario que activó dicho bien	Fecha de actualización + Usuario que lo realizó
2	TBL_BAJA_BIENES	Tabla que almacena la información de la baja de los bienes	Fecha de baja de bien + Aclaración de la baja del bien
3	TBL_BAJA_MOTIVOS	Tabla que almacena el motivo por el cual a un bien se le ha dado de baja	Motivo de la baja
4	TBL_BAJA_OBSERVACIONES	Tabla que almacena las observaciones hechas a un bien que se le a dado de baja	Observación de la baja
5	TBL_BIEN_MARCAS	Tabla que almacena el catálogo de marcas	Intermedia
6	TBL_BIEN_MODELOS	Tabla que almacena el modelo de cada bien, siempre y cuando exista un modelo al bien relacionado	Intermedia
7	TBL_BIEN_SERIES	Tabla que almacena el número de serie de cada bien registrado, siempre y cuando el bien posea un número de serie	Número de Serie
8	TBL_BIEN_SUBASTAS	Almacena los bienes subastados	Estado del bien
9	TBL_BIEN_VALORES	Tabla que almacena el valor individual de cada bien	Valor del bien
10	TBL_BIENES	Maestro de los bienes del inventario de la institución	Código del bien + Descripción + Estado + Categoría + Vida Útil + Tipo de rubro + Estado Vida Útil + Estado Operativo
11	TBL_CATA_CUENTAS	Tabla que contiene el catálogo de cuentas contables mediante la cual se categorizan los bienes en el reporte de depreciación	Código de la cuenta+ Estatus + Descripción
12	TBL_CATA_SUBCUENTAS	Tabla que contiene el catálogo de subcuentas contables mediante el cual se clasifican los bienes	Número de la subcuenta+ Descripción + Estatus
13	TBL_CATA_UNID_ORGANIZATIVA	Tabla que almacena los departamentos que posee la institución	Código + Nombre de la unidad + Estatus + Código del SIRHI

Tabla 4.5: Tabla estructura de datos

N°	Nombre	Descripción	Contenido
14	TBL_CATALOGO_COMPUTADORAS	Tabla de catálogo de partes de una computadora	Abreviatura de la parte + Descripción + Estatus
15	TBL_CATALOGO_MARCAS	Tabla catálogo de marcas de los bienes	Nombre de la marca + Estatus
16	TBL_CATALOGO_MODELOS	Tabla catálogo de modelos de los bienes	Nombre del modelo + Estatus
17	TBL_CATALOGO_PUESTOS	Tabla que almacena el catálogo de cargos que posee la institución	Código + Descripción del puesto + Estatus+ Código del SIRHI
18	TBL_CATALOGO_SUBASTA_DATOS	Tabla que almacena el catálogo de datos que se registrarán de una subasta	Dato de la subasta + Estatus
19	TBL_CATALOGO_TIPO_BIENES	Tabla que almacena un listado de códigos para los bienes inventariables del instituto.	Código del tipo de bien + Descripción del bien + Estatus
20	TBL_CB_PROVEEDORES	Tabla que almacena los proveedores, siempre y cuando el proveedor no se encuentre en los registros de la UACI	Nombre + Dirección + Teléfono + Correo + Calificación + Estatus+ Rubro
21	TBL_DEPENDENCIA_PUESTOS	Tabla que almacena los cargos por departamentos	Estatus
22	TBL_DEPRECIACION_ACUMULADAS	Tabla que registrará la depreciación acumulada de los bienes que son depreciables	Mes de la depreciación + Año de la Depreciación+ Valor en libros
23	TBL_DEPRECIACION_AMORTIZACIONES	Tabla que nos permite almacenar los valores con los cuales se depreciará/amortizará un bien	Fecha de inicio + Fecha final + Valor mensual + Valor residual
24	TBL_DEPRECIACION_CIERRES	La tabla cierre se utilizará para que se calcule automáticamente la depreciación mensual de cada artículo	Mes + Año
25	TBL_DOCUMENTO_DATOS	Tabla que almacena los datos del documento	Número del documento + fecha de documento + valor del documento

Tabla 4.5: Tabla estructura de datos

N°	Nombre	Descripción	Contenido
26	TBL_ENTREGADO_RECIBIDOS	Esta tabla contiene los nombres de las personas que entregaron un bien o lo recibieron, en un movimiento	Nombre de quien entrego + Nombre de quien recibió
27	TBL_ESTATUS_BIENES	Tabla catalogo que almacena el estatus de un bien (robo, extravío, uso, desuso, reparación, vendido)	Nombre del estatus + Descripción del estatus
28	TBL_FACTURAS	Tabla que contiene los datos de una factura, tabla dada por el INPEP	Numero + Fecha+ Fecha ingreso+ Procesada + Mes de compra + Año de compra + Fecha vale + Concepto + Estatus
29	TBL_GARANTIAS	Contiene un catálogo de tiempos de garantías	Tiempo de Garantía
30	TBL_INSTITUCION_CODIGOS	Tabla que almacena el código de la institución, asignado por el Ministerio de Hacienda	Código del ministerio + Código de la dependencia
31	TBL_INVENTARIO_BIENES	Tabla que almacena todos los bienes que se actualizaron en un inventario específico	Intermedia
32	TBL_INVENTARIO_CIERRES	Tabla que almacena la fecha del cierre realizado en cada inventario	Fecha de Cierre
33	TBL_INVENTARIO_FISICOS	Tabla que almacena los datos de los inventario realizados	Estatus
34	TBL_INVENTARIO_INCONSISTENCIAS	Tabla que almacena el estatus de inconsistencias encontrado al realizar un inventario, este almacenará si se ha resuelto o no la inconsistencia	Estatus
35	TBL_LISTA_SUBASTAS	Tabla que almacena una lista de los bienes candidatos a ser subastados	Fecha de creación de la lista
36	TBL_LOTES	Tabla que almacena el valor de venta de un lote realizado en una subasta	Monto del lote

Tabla 4.5: Tabla estructura de datos

N°	Nombre	Descripción	Contenido
37	TBL_MAESTRO_PERSONAS	Tabla que almacena los datos de los empleados de la institución	Nombres + Apellidos + Dirección + Fecha de nacimiento + Fecha de ingreso a la institución + Estatus + Género
38	TBL_MOVIMIENTO_BIENES	Tabla que almacena todos los bienes que han efectuado un movimiento	Intermedia
39	TBL_MOVIMIENTO_MOTIVOS	Tabla que almacena el motivo por el cual se realizó un movimiento de bienes	Motivo del movimiento
40	TBL_MOVIMIENTO_OBSERVACIONES	Tabla que almacena las observaciones realizadas a un movimiento de bienes	Observación
41	TBL_MOVIMIENTOS	Tabla que almacena si un bien entra o sale de la institución	Tipo de movimiento + Fecha de movimiento + Código de salida
42	TBL_PROVEEDORES	Tabla que contiene todos los datos de los proveedores, brindada por el INPEP	Código + Descripción + Clase + Estatus + Sector + Tipo de empresa
43	TBL_REGISTRO_ACTIVACIONES	Tabla que almacena un registro de activaciones de los bienes, que servirá para ser depreciados	Fecha de activación + Estado de uso
44	TBL_REP_MTTO_BIENES	Tabla que registra todos los bienes que tienen un mantenimiento o reparación	Monto del mantenimiento / reparación
45	TBL_REPARACION_MANTENIMIENTOS	Tabla que registra las reparaciones o mantenimientos efectuados	Fecha + Monto + Tipo + Observaciones
46	TBL_SUBASTA_DATOS	Tabla que almacena los datos de una subasta, dichos datos se obtendrán del catálogo TBL_CATALOGO_SUBASTA_DATOS	Detalle dato
47	TBL_SUBASTAS	Tabla que almacena los datos de las subastas	Fecha de la subasta
48	TBL TRASLADO_BIENES	Tabla que contiene todos los bienes que se realizaron en un traslado	Intermedia

Tabla 4.5: Tabla estructura de datos

N°	Nombre	Descripción	Contenido
49	TBL_TRASLADO_EMPLEADOS	Tabla que almacena los traslados de un empleado, indicando si el origen del traslado o el destino	Origen/Destino
50	TBL_TRASLADOS	Tabla que almacena los traslados	Fecha el traslado + Observación del traslado + Motivo del traslado
51	TBL_VALOR_VENTAS	Tabla que almacena el valor de venta individual de un bien subastado, siempre y cuando el bien se haya vendido de manera individual	Monto de la venta individual
52	TLB_CATA_DOC_ADQUISICIONES	Tabla que contiene un catálogo de documentos que respaldan la adquisición de un bien	Nombre del documento + estatus
53	TLB_ENTRADA_SALIDA_FECHAS	Tabla que guarda la fecha en la que se realizó un movimiento, según su tipo si es entrada o salida	Fecha

Tabla 4.5: Tabla estructura de datos

4.5.4 Elementos de los datos

N°	Nombre/Código	Descripción	Entidad	Tipo de dato	Longitud	Precisión	Valor por Defecto
1	ACBI_FECHA_ACT	Fecha de actualización del bien	Actualización Bienes	Date & Time			Fecha actual
2	ACBI_ID	Identificador de Actualización de Bienes		Number (6)	6		
3	ACBI_USUARIO	Usuario que actualizó los bienes		Characters (15)	15		
4	BABI_ACLARACION_BAJA_BIEN	Aclaración de la baja de un bien	Baja Bienes	Variable characters (200)	200		
5	BABI_FECHA_BAJA_BIEN	Fecha que se realizó la baja de un bien		Date			Fecha actual
6	BABI_ID	Identificador de la baja de bienes		Number (6)	6		
7	BAMO_ID	Identificador de Baja Motivos	Baja Motivos	Number (6)	6		
8	BAMO_MOTIVO	Motivo por el cual se dio de baja un bien		Characters (300)	300		

Tabla 4.6: Tabla elemento de datos

N°	Nombre/Código	Descripción	Entidad	Tipo de dato	Longitud	Precisión	Valor por Defecto
9	BAOB_ID	Identificador de Baja Observaciones	Baja Observaciones	Number (6)	6		
10	BAOB_OBSERVACION	Observación de la baja de bienes		Characters (300)	300		
11	BIEN_CATEGORIA	Categoría de un bien (Depreciación, amortización, gasto, ninguno)	Bienes	Variable characters (1)	1		Depreciación
12	BIEN_CODIGO	Código de un bien, numero de inventario		Variable characters (16)	16		
13	BIEN_DESCRIPCION	Descripción de un bien		Variable characters (200)	200		
14	BIEN_ESTADO	Estado de un Bien (Bueno, regular, Inservible)		Variable characters (1)	1		Bueno
15	BIEN_ESTADO_OPERATIVO	Estado operativo de un bien (alta, baja)		Variable characters (1)	1		Alta
16	BIEN_ESTADO_VIDA_UTIL	Estado de la vida útil de un bien (activo, inactivo)		Variable characters (1)	1		Activo

Tabla 4.6: Tabla elemento de datos

N°	Nombre/Código	Descripción	Entidad	Tipo de dato	Longitud	Precisión	Valor por Defecto
17	BIEN_ID	Identificador del bien		Number (6)	6		
18	BIEN_TIPO_RUBRO	Tipo de rubro de un bien (Mueble, inmueble, Transporte)		Variable characters (1)	1		Mueble
19	BIEN_VIDA_UTIL	Vida util de un bien en meses		Number (6)	6		
20	BIMA_ID	Identificador de Bien Marcas	Bien Marcas	Number (6)	6		
21	BIMO_ID	Identificador de Bien Modelos	Bien Modelos	Number (6)	6		
22	BISE_ID	Identificador de Bien series	Bien Series	Number (6)	6		
23	BISE_NUM_SERIE	Numero de serie del bien		Characters (25)	25		
24	BISU_ESTADO	Estado de Bien subasta	Bien subastas	Variable characters (1)	1		
25	BISU_ID	Identificador del Bien subasta		Number (6)	6		

Tabla 4.6: Tabla elemento de datos

N°	Nombre/Código	Descripción	Entidad	Tipo de dato	Longitud	Precisión	Valor por Defecto
26	BIVA_ID	Identificador de Bien valores	Bien Valores	Number (6)	6		
27	BIVA_VALOR	Valor del Bien		Number (8,2)	8	2	
28	CACO_ABREVIATURA	Abreviatura de la parte de la computadora	Catalogo Computadoras	Variable characters (2)	2		
29	CACO_DESCRIPCION	Descripción de la parte de la computadora		Variable characters (15)	15		
30	CACO_ESTATUS	Estatus del registro		Variable characters (1)	1		Activo
31	CACO_ID	Identificador de Catalogo Computadoras		Number (6)	6		
32	CACU_CODIGO	Código de una cuenta del catálogo contable	Catalogo Cuentas	Variable characters (3)	3		
33	CACU_DESCRIPCION	Descripción de una cuenta del catálogo		Variable characters (100)	100		
34	CACU_ESTATUS	Estatus de un registro de Catálogo cuentas		Variable characters (1)	1		Activo

Tabla 4.6: Tabla elemento de datos

N°	Nombre/Código	Descripción	Entidad	Tipo de dato	Longitud	Precisión	Valor por Defecto
35	CACU_ID	Identificador de la tabla		Number (6)	6		
36	CACU_NOMBRE	Nombre de una cuenta del catálogo contable		Variable characters (200)	200		
37	CAMA_ESTATUS	Estatus del catálogo de marcas		Catalogo Marcas	Variable characters (1)	1	
38	CAMA_ID	Identificador de la tabla	Number (6)		6		
39	CAMA_NOMBRE	Nombre de la marca	Variable characters (20)		20		
40	CAMO_ESTATUS	Estatus del catálogo de modelos	Catalogo Modelos	Variable characters (1)	1		Activo
41	CAMO_ID	Identificador de la tabla		Number (6)	6		
42	CAMO_NOMBRE	Nombre del modelo		Variable characters (20)	20		
43	CAPU_CODIGO	Código de Catalogo Puesto	Catalogo Puestos	Integer			

Tabla 4.6: Tabla elemento de datos

N°	Nombre/Código	Descripción	Entidad	Tipo de dato	Longitud	Precisión	Valor por Defecto
44	CAPU_CODIGO_SIRHI	Código del Sistema de Recursos humanos del Inpep		Variable characters (8)	8		
45	CAPU_DESCRIPCION_PUESTO	Descripción del puesto		Variable characters (50)	50		
46	CAPU_ESTATUS	Estatus del puesto		Variable characters (1)	1		Activo
47	CASU_DESCRIPCION	Descripción de una subcuenta	Catalogo Subcuentas	Variable characters (100)	100		
48	CASU_ESTADO	Estado de la subcuenta		Variable characters (1)	1		Activo
49	CASU_ID	Identificador de la subcuenta		Number (6)	6		
50	CASU_SUBCUENTA	código de la subcuenta		Number (3)	3		
51	CBPR_CALIFICACION	Calificación del Proveedor	Control de Bienes Proveedores	Variable characters (2)	2		Excelente
52	CBPR_CORREO	Correo del Proveedor		Variable characters (100)	100		

Tabla 4.6: Tabla elemento de datos

N°	Nombre/Código	Descripción	Entidad	Tipo de dato	Longitud	Precisión	Valor por Defecto
53	CBPR_DIRECCION	Dirección del Proveedor		Variable characters (200)	200		
54	CBPR_ESTATUS	Estatus del Proveedor		Variable characters (1)	1		Activo
55	CBPR_ID	Identificador del Proveedor		Number (6)	6		
56	CBPR_NOMBRE	Nombre del Proveedor		Variable characters (80)	80		
57	CBPR_RUBRO	Rubro del Proveedor		Variable characters (100)	100		
58	CBPR_TELEFONO	Teléfono del Proveedor		Number (8)	8		
59	CDAD_ESTATUS	Estatus del Catálogo de documentos mediante el cual se hizo una adquisición de bienes	Catalogo Documentos Adquisiciones	Variable characters (1)	1		
60	CDAD_ID	Identificador de un documento mediante el cual se hizo una adquisición de bienes		Number (6)	6		
61	CDAD_NOMBRE	Nombre de un documento mediante el cual se hizo una adquisición de bienes		Number (6)	6		

Tabla 4.6: Tabla elemento de datos

N°	Nombre/Código	Descripción	Entidad	Tipo de dato	Longitud	Precisión	Valor por Defecto
62	CSDA_DATO	Dato del catálogo de subastas	Catalogo Subasta Datos	Characters (100)	100		
63	CSDA_ESTATUS	Estatus de un registro del catálogo de subastas		Variable characters (1)	1		Activo
64	CSDA_ID	Identificador del Catálogo de Subastas		Number (6)	6		
65	CTBI_CODIGO	Código del tipo de bien	Catalogo Tipo Bienes	Number (5)	5		
66	CTBI_CUENTA_TIPO_BIEN	Cuenta del tipo de bien		Variable characters (6)	6		
67	CTBI_DESCRIPCION_TIPO_BIEN	Descripción del tipo de bien		Variable characters (100)	100		
68	CTBI_ESTATUS	Estatus del tipo de bien		Variable characters (1)	1		Activo
69	CTBI_ID	Identificador del tipo de bien		Number (6)	6		
70	CUOR_CODIGO	código de la unidad organizativa	Catalogo Unidad Organizativa	Integer			

Tabla 4.6: Tabla elemento de datos

N°	Nombre/Código	Descripción	Entidad	Tipo de dato	Longitud	Precisión	Valor por Defecto
71	CUOR_CODIGO_SIRHI	código de Sistema de Recursos Humanos		Variable characters (8)	8		
72	CUOR_ESTATUS	Estatus de la unidad organizativa		Characters (1)	1		Activo
73	CUOR_NOMBRE_UNIDAD	Nombre de la unidad Organizativa		Variable characters (50)	50		
74	DEAC_ANO	Año de la depreciación acumulada	Depreciación acumuladas	Number (4)	4		Actual
75	DEAC_ID	Identificador de la depreciación acumulada		Number (6)	6		
76	DEAC_MES	Mes de la Depreciación acumulada		Number (2)	2		Actual
77	DEAC_VALOR_LIBROS	Valor en libros		Number (8,2)	8	2	
78	DEAM_FINAL	Fecha final de la depreciación o amortización	Depreciación amortizaciones	Date			
79	DEAM_ID	Identificador de la depreciación o amortización		Number (6)	6		

Tabla 4.6: Tabla elemento de datos

N°	Nombre/Código	Descripción	Entidad	Tipo de dato	Longitud	Precisión	Valor por Defecto
80	DEAM_INICIO	Fecha inicial de la depreciación o amortización		Date			
81	DEAM_VALOR_MENSUAL	Valor mensual de la depreciación o amortización		Number (8,2)	8	2	
82	DEAM_VALOR_RESIDUAL	Valor residual del bien		Number (8,2)	8	2	
83	DECI_ANO	Año del cierre de la depreciación	Depreciación Cierres	Variable characters (4)	4		Actual
84	DECI_ID	Identificador del cierre de la depreciación		Number (6)	6		
85	DECI_MES	Mes del cierre de la depreciación		Variable characters (2)	2		Actual
86	DEPU_CODIGO	código de dependencia puestos	Dependencia Puestos	Number (6)	6		
87	DEPU_ESTATUS	Estatus de dependencia puestos		Variable characters (1)	1		Activo
88	DODA_FECHA	Fecha del documento de adquisición del bien	Documento Datos	Date			

Tabla 4.6: Tabla elemento de datos

N°	Nombre/Código	Descripción	Entidad	Tipo de dato	Longitud	Precisión	Valor por Defecto
89	DODA_ID	Identificador del documento de adquisición del bien		Number (6)	6		
90	DODA_NUMERO_DOCUMENTO	Número del documento de adquisición del bien		Variable characters (15)	15		
91	DODA_VALOR	Valor del documento de adquisición del bien		Number (8,2)	8	2	
92	ENRE_ENTREGADO	Nombre la persona por quien fue entregado un bien al salir o entrar	Entregado Recibidos	Variable characters (50)	50		
93	ENRE_ID	Identificador de la tabla		Number (6)	6		
94	ENRE_RECIBIDO	Nombre la persona por quien fue recibido un bien al salir o entrar		Variable characters (50)	50		
95	ESBI_DESCRIPCION_ESTATUS	Descripción del estatus de un bien	Estatus Bienes	Variable characters (15)	15		
96	ESBI_ID	Identificador de estatus de un bien		Number (6)	6		
97	ESBI_NOMBRE_ESTATUS	Nombre del estatus de un bien (uso, desuso, extraviado... etc.)		Variable characters (2)	2		Uso

Tabla 4.6: Tabla elemento de datos

N°	Nombre/Código	Descripción	Entidad	Tipo de dato	Longitud	Precisión	Valor por Defecto
98	ESFE_FECHA	Fecha de la entrada o salida	Entrada Salida Fechas	Date & Time			Fecha actual
99	ESFE_ID	Identificador del registro de entrada o salida		Number (6)	6		
100	FACT_ANIO_COMPRA	Año de la factura	Facturas	Number (4,0)	4		
101	FACT_CONCEPTO	Concepto de la factura		Variable characters (200)	200		
102	FACT_ESTATUS	Estatus de la factura		Variable characters (1)	1		
103	FACT_FECHA	Fecha de la factura		Date			
104	FACT_FECHA_INGRESO	Fecha en que se ingresa la factura		Date			
105	FACT_FECHA_VALE	Fecha que se extendió el vale		Date			
106	FACT_ID	Identificador de la tabla		Number (6,0)	6		

Tabla 4.6: Tabla elemento de datos

N°	Nombre/Código	Descripción	Entidad	Tipo de dato	Longitud	Precisión	Valor por Defecto
107	FACT_MES_COMPRA	Mes de la factura		Number (2,0)	2		
108	FACT_NUMERO	Número de la factura		Number (8,0)	8		
109	FACT_PROCESADA	Indica si está procesada o no		Number (1,0)	1		
110	INBI_ID	Identificador de la tabla	Inventario Bienes	Number (6)	6		
111	INCI_FECHA_CIERRE	Fecha del cierre de inventario físico	Inventario Cierre	Date & Time			Actual
112	INCI_ID	Identificador de la tabla		Number (6)	6		
113	INCO_DEPENDENCIA	Número de la dependencia institucional	Institución Codigos	Number (2)	2		
114	INCO_ID	Identificador de la tabla		Number (6)	6		
115	INCO_MINISTERIO	código del ministerio del cual depende		Number (2)	2		

Tabla 4.6: Tabla elemento de datos

N°	Nombre/Código	Descripción	Entidad	Tipo de dato	Longitud	Precisión	Valor por Defecto
116	INFI_ESTATUS	Estatus del inventario físico	Inventarios Físicos	Characters (1)	1		Activo
117	INFI_FECHA_FINAL_INVENTARIO	Fecha final de la toma de inventario		Date & Time			Fecha actual
118	INFI_FECHA_INICIAL_INVENTARIO	Fecha inicial de la toma de inventario		Date & Time			Fecha actual
119	INFI_ID	Identificador de la tabla		Number (6)	6		
120	INFI_MOTIVO_INVENTARIO	Motivo por el cual se realiza la toma de inventario		Variable characters (50)	50		
121	INFI_TIPO_INVENTARIO	Tipo de inventario que se realiza, General o personalizado		Variable characters (1)	1		
122	ININ_ESTATUS	Estatus de Inventario inconsistencias	Inventario inconsistencias	Characters (1)	1		No resueltas
123	ININ_ID	Identificador de la tabla		Number (6)	6		
124	LISU_FECHA_CREACION	Fecha de creación de la lista de subasta	Lista Subastas	Date			

Tabla 4.6: Tabla elemento de datos

N°	Nombre/Código	Descripción	Entidad	Tipo de dato	Longitud	Precisión	Valor por Defecto
125	LISU_ID	Identificador de la tabla		Number (6)	6		
126	LOTE_ID	Identificador de la tabla	Lotes	Number (6)	6		
127	LOTE_MONTO	Monto de venta del lote		Number (8,2)	8	2	
128	MAPE_APELLIDOS	Apellidos de la persona	Maestro Personas	Variable characters (100)	100		
129	MAPE_CODIGO	código de la persona		Variable characters (8)	8		
130	MAPE_DIRECCION	Dirección de la persona		Variable characters (500)	500		
131	MAPE_ESTATUS	Estatus de la persona		Characters (1)	1		
132	MAPE_FECHA_INGRESO_INSTITUCION	Fecha de ingreso al instituto		Date			
133	MAPE_FECHA_NACIMIENTO	Fecha de nacimiento de la persona		Date			

Tabla 4.6: Tabla elemento de datos

N°	Nombre/Código	Descripción	Entidad	Tipo de dato	Longitud	Precisión	Valor por Defecto
134	MAPE_GENERO	Genero		Variable characters (1)	1		
135	MAPE_NOMBRES	Nombres de la persona		Variable characters (100)	100		
136	MOBI_ID	Identificador de la tabla	Movimiento Bienes	Number (6)	6		
137	MOMO_ID	Identificador de la tabla	Movimiento Motivos	Number (6)	6		
138	MOMO_MOTIVO	Motivo por el cual se realiza un movimiento		Characters (200)	200		
139	MOOB_ID	Identificador de la tabla	Movimiento Observaciones	Number (6)	6		
140	MOOB_OBSERVACION	Observación del movimiento		Characters (200)	200		
141	MOVI_CODIGO_SALIDA	Código de salida del movimiento.	Movimientos	Variable characters (6)	6		
142	MOVI_FECHA	Fecha del movimiento		Date & Time			Fecha actual

Tabla 4.6: Tabla elemento de datos

N°	Nombre/Código	Descripción	Entidad	Tipo de dato	Longitud	Precisión	Valor por Defecto
143	MOVI_ID	Identificador de la tabla		Number (6)	6		
144	MOVI_TIPO	Tipo de movimiento, entrada o salida		Variable characters (1)	1		
145	PROV_CLASE	Clase de proveedor	Proveedores	Variable characters (1)	1		
146	PROV_CODIGO	código del proveedor		Number (6)	6		
147	PROV_DESCRIPCION	Descripción del proveedor		Variable characters (80)	80		
148	PROV_ESTATUS	Estatus del proveedor		Variable characters (1)	1		
149	PROV_SECTOR	Sector de trabajo		Number (2)	2		
150	PROV_TIPO_EMPRESA	Tipo de empresa del proveedor		Number (2)	2		
151	REAC_ESTADO_USO	Estado de activación o desactivación		Registro de Activaciones	Variable characters (1)	1	

Tabla 4.6: Tabla elemento de datos

N°	Nombre/Código	Descripción	Entidad	Tipo de dato	Longitud	Precisión	Valor por Defecto
152	REAC_FECHA_ACT	Fecha de activación		Date			Fecha actual
153	REAC_ID	Identificador de la tabla		Number (6)	6		
154	REMA_FECHA	Fecha de la reparación o mantenimiento	Reparación Mantenimie ntos	Date			Fecha actual
155	REMA_ID	Identificador de la tabla		Number (6)	6		
156	REMA_MONTO	Monto de la reparación o mantenimiento		Number (8,2)	8	2	
157	REMA_OBSERVACIONES	Observaciones de la reparación o mantenimiento		Variable characters (300)	300		
158	REMA_TIPO	Tipo (reparación, mantenimiento)		Variable characters (1)	1		
159	RMBI_ID	Identificador de la tabla	Reparación Mantenimie nto Bienes	Number (6)	6		
160	RMBI_MONTO	Monto unitario por bien de la reparación o mantenimiento		Number (8,2)	8	2	

Tabla 4.6: Tabla elemento de datos

N°	Nombre/Código	Descripción	Entidad	Tipo de dato	Longitud	Precisión	Valor por Defecto
161	TRAS_FECHA_TRASLADO	Fecha que se efectuó el traslado	Traslados	Date			
162	TRAS_ID	Identificador de la tabla		Number (6)	6		
163	TRAS_MOTIVO	Motivo del traslado		Variable characters (3)	3		
164	TRAS_OBSERVACION_TRASLADO	Observación del traslado		Variable characters (100)	100		
165	TRBI_ID	Identificador de la tabla	Traslado Bienes	Number (6)	6		
166	TREM_ID	Identificador de la tabla	Traslado Empleados	Number (6)	6		
167	TREM_ORIGEN_DESTINO	Indica si es el empleado es el origen o el destino		Variable characters (1)	1		
168	VAVE_ID	Identificador de la tabla	Valor Ventas	Number (6)	6		
169	VAVE_MONTO	Monto de venta del bien subastado, si ha sido de forma individual		Number (8,2)	8	2	

Tabla 4.6: Tabla elemento de datos

4.6 Análisis de requerimientos

4.6.1 Informáticos

Registro, codificación y control de Bienes

El sistema debe permitir ingresar los datos de la adquisición de un bien, los datos que se registraran son los que aparecen en la factura, contrato u otro documento respecto al detalle de cada bien; ubicación, responsable, garantía y los atributos que corresponderán para la contabilidad, así este pasara a ser parte del inventario.

Además se debe permitir:

- Generar el código del bien en el inventario
- Modificar, actualizar y eliminar los datos de un bien del inventario
- Clasificación de los bienes según el valor de adquisición: esto se requiere para conocer si un bien es sujeto a depreciación, gasto, amortización o ninguno de ellos.
- Clasificación de los bienes por estado físico (bueno, regular, inservible)
- Impresión de viñeta.

Control de salidas y entradas por reparación o mantenimiento de un bien mueble

Para poder enviar un bien a reparación se necesita una nota de salida que debe estar debidamente registrada en el sistema y que permitirá cambiar el estado del bien a “en reparación o mantenimiento, traslado” para un mejor control.

Se debe permitir:

- Registrar, modificar, borrar e imprimir nota de salida y registro de entrada

Control de reparaciones o mantenimiento de un bien inmueble.

Registro de reparaciones o mantenimientos de un bien inmueble.

Traslados de bienes

Se requiere registrar los traslados bienes por medio del formulario de cargos y descargos.

Se debe permitir:

- Registrar, modificar, eliminar los cargos y descargos del mobiliario y equipo

Constatación física de inventarios personalizado y general.

El sistema debe registrar la constatación física de inventarios personalizado (por empleado) o general por oficina.

Se requiere:

- Generar reporte de inventario personalizado por empleado de cierta unidad
- Generar reporte de inventario general o por oficina.
- Registrar la toma de inventario físico (fecha)

Calculo de la depreciación de los bienes muebles e inmuebles

El sistema deberá ser capaz de calcular la depreciación de los muebles e inmuebles registrados en el inventario.

Se requiere:

- Calcular la depreciación de los bienes basado en la normativa.
- Generar el informe mensual y anual consolidado y detallado de depreciación de bienes muebles e inmuebles

Baja de bienes por extravío, robo o destrucción

El sistema deberá permitir dar de baja a un bien por extravío, robo o destrucción y llevar un registro de ello

Se requiere:

- Actualizar el estado de un bien
- Registrar los detalles del incidente

Baja de bienes por subasta.

El sistema debe permitir manejar los descargos de mobiliario y equipo por subasta pública no judicial para ello se requiere:

- Generación de listado de bienes muebles sujetos a ser descargados
- Actualizar el estado de los bienes muebles subastados.
- Registrar los datos generales de la subasta
- Generar reporte de subastas

Generación de informes y consultas

Para llevar un mejor control de los bienes el sistema deberá generar otros informes y/o consultas

- Reporte de bienes filtrado por con/sin vida útil, por bien fijo/gasto, por tipo, por estado, por departamento/unidad/empleada, por valor (que tengan un valor superior a 20,000), por cuenta específica.
- Consultar el historial de cada bien (reparaciones, mantenimientos, actualizaciones, traslados, salidas y entradas)
- Generación de informes gerenciales como:
 - Reporte anual de costos de bienes en mantenimiento y reparación
 - Reporte estadístico de bienes en reparación o mantenimiento, de alta, de baja.
 - Reporte de tipo de bienes con más reparaciones.

Uso de dispositivos móviles

Con la finalidad de facilitar el acceso al sistema esto se podrá realizar a través de dispositivos móviles, como tablets y/o smartphones, así como por computadora teniendo acceso al sistema en todo momento

Uso de código QR (quick response code, «código de respuesta rápida»)

Para mejorar el control se deberá usar código QR para la identificación de cada bien.

Se requiere: **(Ver anexo H, página 175).**

- Generación de código QR para cada bien.

- Impresión del código QR en la viñeta de cada bien.
- Consultar, actualizar y modificar un bien por medio del código QR.

4.6.2 No Funcionales

Este tipo de requerimientos describen aspectos del sistema que son visibles por el usuario y que no incluyen una relación directa con el comportamiento funcional del sistema.

Para el caso del desarrollo de nuestro sistema los requerimientos no funcionales son los establecidos para todos los sistemas del INPEP como estándar. **(Ver Anexo G, página 174)**

4.6.3 Operativos

Servidor

Se recomienda un servidor con las siguientes características mínimas para alojar la aplicación y la base de datos.

SERVIDOR	
SERVIDOR DE PRODUCCIÓN	
HARDWARE	
Procesador	Intel Xeon4 núcleos 2.0 Ghz 18MB cache L2
Memoria	2 GB (mínimo recomendado)
Disco duro	120 GB
Nic	Gigabit Ethernet NIC
Cd-rom	DVD ROM
Fuente de energía	4 UPS industriales
SOFTWARE	
Sistema operativo	Ubuntu server 12.04
Servidor de base de datos	Oracle 11g R2
SERVIDOR WEB	Apache 2

Tabla 4.7: Tabla especificaciones de hardware para servidor

Estaciones de trabajo

Las características mínimas requeridas de las estaciones de trabajo para el correcto funcionamiento de la aplicación son las que se especifican a continuación:

Estaciones de trabajo	
Procesador	Intel Pentium 4 / 2.00 GHz
Arquitectura del Procesador	32 bits
Capacidad de Disco Duro	80 GB
Memoria RAM	1 GB
Tarjeta de interfaz de red	Ethernet Wireless
UPS	Se recomienda
Sistema Operativo	Windows o Linux
Navegador Instalado	Firefox, Chrome o Explorer en cualquier versión lanzada a partir del 2012

Tabla 4.8: Tabla especificaciones de hardware para estaciones de trabajo

Dispositivo Móvil

Las características mínimas requeridas de los dispositivos móviles para el correcto funcionamiento de la aplicación son las que se especifican a continuación:

Dispositivo Móvil	
Procesador	1 GHz recomendado
Memoria	512 MB
Cámara	3 Mega pixeles
Conexión de internet	WIFI
Sistema Operativo	Android 2.3 en adelante
Almacenamiento	4 GB
Software	
Navegador instalado	Dolphin Jetpack (recomendado)
Software lector de QR	QRdroid

Tabla 4.9: Tabla especificaciones de hardware para dispositivos móviles

Recurso Humano

Recurso Humano: técnico		
Nombre	Descripción	Conocimientos
Unidad de desarrollo informático	Son los responsables del desarrollo de las diferentes herramientas informáticas de la institución, así también, se encargan de la puesta en marcha de dichas herramientas	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis y diseño de sistemas • Uso de herramientas para desarrollo • Instalación y configuración de gestor de base de datos • Instalación y configuración de: Sistema operativo, herramientas para desarrollo
Unidad administración de base de datos	Son los responsables de administrar y dar mantenimiento a la base de datos	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de base de datos • Instalación y configuración de gestor de base de datos • Puesta en marcha de nuevas bases de datos • Mantenimiento de las bases de datos
Recurso Humano: institucional		
Unidad de control de bienes	Son los responsables de administrar y controlar los bienes que posee y adquiere la institución	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar pruebas, validación y aceptación del producto final

Tabla 4.10: Tabla recurso humano

4.6.3 Desarrollo

Estándares de Desarrollo del INPEP

- Estilo de arquitectura: La arquitectura adoptada es el diseño en tres niveles (capa de presentación, capa de negocios y capa de datos).
- Servidor de Base de Datos: Sistema gestor de base de datos Oracle 11g
- Servidor de Aplicaciones: Sistema Operativo Linux
- Módulo de Procesamiento PHP: Servidor HTTP Apache
- Diseño de vistas y formato: HTML5, XML y CSS3
- Técnica de desarrollo web: AJAX
- Framework de aplicaciones: Yii
- Framework del lado del cliente: JQuery
- Lenguaje de programación: PHP
- Tipo de programación: POO, programación orientada a objetos.

Servidor

Para el desarrollo de la aplicación se recomienda un servidor con las siguientes características mínimas para alojar la aplicación y la base de datos.

SERVIDOR	
SERVIDOR DE DESARROLLO	
HARDWARE	
Procesador	Intel Xeon4 nucleos 2.0 Ghz 18MB cache L2
Memoria	2 GB (mínimo recomendado)
Disco duro	120 GB
Nic	Gigabit Ethernet NIC
Cd-rom	DVD ROM
Fuente de energía	4 UPS industriales
SOFTWARE	
Sistema operativo	Ubuntu server 12.04
Servidor de base de datos	Oracle 11g R2
SERVIDOR WEB	Apache 2

Tabla 4.11: Tabla especificaciones de hardware del servidor

Las especificaciones de hardware y software con que cuenta el equipo de trabajo para el desarrollo son:

Hardware				
Procesador	Intel Core i3/ 2.1 GHz	Intel Celeron CPU 847/1.10Ghz	Intel Dual Core/ 2.6 Ghz	Intel Dual Core/ 2.0Ghz
Arquitectura del Procesador	64 bits	64 bits	32 bits	32 bits
Disco Duro	350 GB	500 GB	160 GB	160 GB
Memoria RAM	3 GB	2 GB	2 GB	2 GB
Tarjeta de Red	Realtek RT8188 Wireless LAN	wireless Atheros y Realtek ethernet	Generica	wireless Atheros y Realtek ethernet
Interfaces USB	2	3	2	3
Software				
Sistema Operativo	Windows 7 Ultimate	Windows 8	Windows 7	Windows 7
Modelado de BD	PowerDesigner 16.1	PowerDesigner 16.1	PowerDesigner 16.1	PowerDesigner 16.1

Tabla 4.12: Tabla especificaciones de hardware equipo de desarrollo

Recurso humano: Equipo de desarrollo		
Nombre	Descripción	Conocimientos
4 analistas programadores	Son los encargados de diseñar el sistema informático, la base de datos y el entorno gráfico, además de construir: la base de datos, interfaz de entrada, salida, procedimiento y validaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de diagramas UML usando StarUML • Creación de modelos de base de datos usando Sybase • Manejo de PHP, HTML5, CSS3, JQuery, Yii framework, Oracle 11g • Conocimiento de PL/SQL • Conocimiento de programación orientada a objetos • Configuración de servidor web Apache2

Tabla 4.13: Tabla recurso humano equipo de desarrollo

Recurso humano: Institución		
Nombre	Descripción	Conocimiento
Unidad de desarrollo informático	Son los encargados de validar el desarrollo del sistema informático	
Unidad administración de base de datos	Son los encargados de revisar y validar el diseño de la base de datos, así como de la puesta en marcha de la base de datos	<ul style="list-style-type: none"> • Oracle 11g • Sybase
Jefe unidad de control de bienes	Es el encargado de proporcionar la información necesaria para el desarrollo del sistema informático, así también, se encargará de probar el sistema informático	

Tabla 4.14: Tabla recurso humano institución

5. Capítulo V: Diseño de la solución

5.1 Metodología de diseño

Partiendo de las características y requerimientos obtenidos en la etapa de análisis, en la cual comprendimos que es lo que se quiere que el sistema haga, podemos definir la mejor alternativa de solución al problema, logrando así en esta etapa de diseño, presentar como se solventaran cada uno de estos requerimientos.

Los elementos que se realizan, en esta etapa son los siguientes:

- Elaboración de estándares de diseño: Donde se presentan los estándares con los cuales se regirán los componentes del sistema a desarrollar.
- Diseño del esquema de la base de datos: Donde se presenta la estructura que tendrán los datos que almacenara el sistema para su correcto funcionamiento.
- Diseño de salidas: Donde se muestra de manera gráfica la estructura de las pantallas de salida, que deberá mostrar el sistema en su comunicación con el usuario.
- Diseño de entradas: Donde se muestra de manera gráfica la estructura de las pantallas necesarias para capturar información de parte del usuario.
- Diseño de seguridad: Donde se describe como se manejará el acceso a los componentes del sistema y el resguardo de los datos.

5.2 Estándares de diseño

En esta sección, describimos los estándares que servirán de guía de diseño, para que las diferentes interfaces gráficas, tablas, nombres de campos, mensajes de error, de advertencia, etc., respeten el mismo estándar, obteniendo así un buen acoplamiento de cada uno de los elementos del sistema informático.

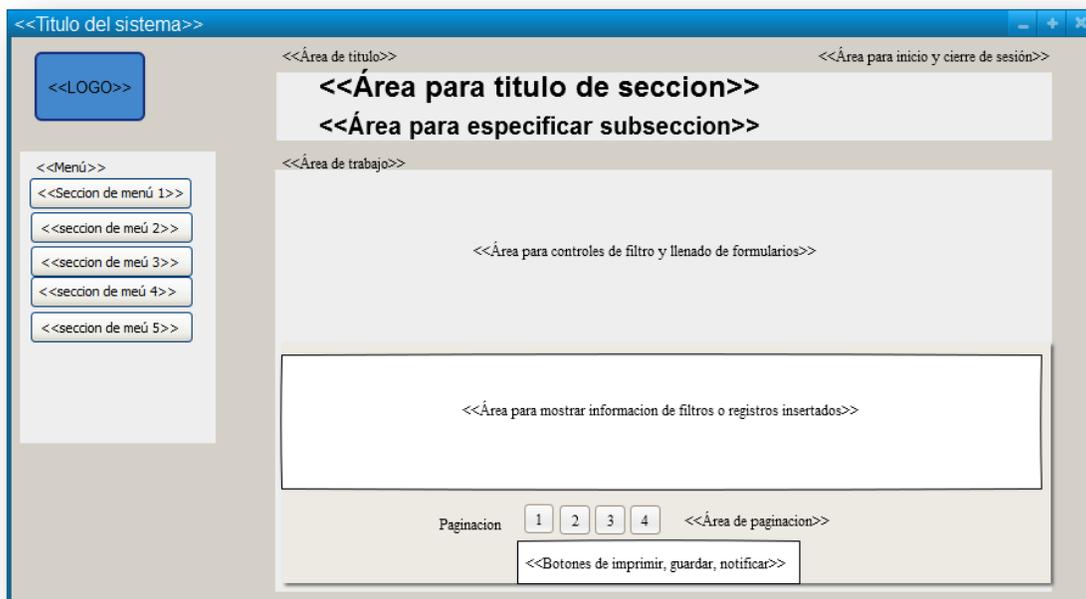
- Elementos visuales de la interfaz de usuario
- Estructura general de las páginas

A continuación se describen los elementos que deberán contener las pantallas del sistema:

- Título de página: lo que aparecerá en este título será el nombre del sistema.
- Área para el logotipo de la institución: El logotipo de la institución deberá estar ubicado en la parte superior izquierda de la página.
- Área de menú: el área de menú deberá estar ubicada al lado izquierdo de las páginas.
- Inicio de sesión: el inicio de sesión deberá aparecer en la parte superior derecha de las páginas y cuando ya se haya iniciado sesión deberá decir cerrar sesión.
- Área de título: Esta área estará ubicada en la parte superior de las páginas y contendrá la sección del sistema en donde se encuentre el usuario.
- Área de trabajo: En esta área se podrá trabajar con el sistema según la sección elegida y podrá subdividirse en dos partes, una la de controles o llenado de formularios, que aparecerá en la parte superior del área de trabajo y la otra que aparecerá en la parte inferior, en la cual se mostraran los resultados de los filtros, la paginación y los botones de guardar, imprimir y notificar.

5.3 Diseño de la interfaz Grafica

A continuación se presenta una imagen de la estructura general de las páginas:



Captura 5.1: Estructura general de la interfaz

Componentes gráficos a utilizar en el sistema

N	Componente	Descripción
1		Botón: este será utilizado para ejecutar acciones concretas en los formularios, como por ejemplo, Guardar, Dar de baja, Imprimir, etc.
2		Caja de texto: Será utilizada para capturar información del usuario de tipo texto, como por ejemplo, Nombre, Apellido, etc.
3		Botones de comprobación: estos serán utilizados para seleccionar ciertas características de algún elemento entre las que se pueda elegir una o varias.

<p>4</p> 	<p>Botones de radio: Estos serán utilizados en los casos en que se deba elegir entre una opción o la otra.</p>
<p>5</p> 	<p>Etiqueta: la etiqueta será utilizada para proporcionar información sobre los campos a introducir.</p>
<p>6</p> 	<p>Caja de combinación: esta será utilizada en los casos en donde se tienen varias opciones y se debe elegir solamente una.</p>

Tabla 5.1: Tabla componentes gráficos

5.3.1 Estándar para mensajes del sistema

La estructura que tendrán los mensajes será la siguiente:



Este estándar servirá de guía a la hora de programar alguna notificación hacia el usuario, en la siguiente tabla se muestran los tipos de mensajes que se utilizarán.

N	Icono del Mensaje	Descripción
1.		Este icono será utilizado en los mensajes de error, para hacerle saber al usuario que se ha equivocado en algo. En el área <<Mensaje>> se describirá el error para que el usuario pueda corregirlo. En el área <<área de botones>> le aparecerá el botón de "Aceptar".
2.		Este icono será utilizado en los mensajes de advertencia, para informarle al usuario que la acción que está realizando es delicada. En el área <<Mensaje>> se describirá la advertencia para que el usuario este advertido. En el área <<área de botones>> le aparecerá el botón de "Aceptar" o "Cancelar".
3.		Este icono será utilizado en los mensajes de éxito, para informarle al usuario que la acción que ha realizado ha sido exitosa. En el área <<Mensaje>> se le dirá operación exitosa. En el área <<área de botones>> le aparecerá el botón de "Aceptar".
4.		Este icono será utilizado en los mensajes de pregunta, para preguntarle al usuario sobre algo. En el área <<Mensaje>> se le escribirá la pregunta. En el área <<área de botones>> le aparecerá el botón de "Aceptar" o "Cancelar".

Tabla 5.2: Tabla estándares de botones

5.3.2 Estándar de nombre de botones

Los nombres de los botones deberán empezar con letra mayúscula y el resto de la palabra con letras minúsculas, deberán usarse verbos simples en infinitivo y si se hace uso de más de una palabra, las otras palabras empezaran con mayúscula y el resto de la palabra con minúscula. En la siguiente tabla se presentan los nombres de los botones a utilizar y su respectiva descripción para saber cuándo utilizarlos.

N	Nombre	Descripción
1.	Guardar	Será utilizado cuando se necesite guardar uno o varios registros, ya sean nuevos o modificados.
2.	Buscar	Este botón será utilizado cuando se necesite buscar un registro específico o un reporte.
3.	Aceptar	Será utilizado principalmente en las ventanas emergentes, para indicar conformidad de realizar cierta acción.
4.	Cancelar	Este botón será utilizado para invalidar cierta acción ya sea el ingreso de un registro o la generación de un informe, será utilizado en ventanas emergentes, donde el sistema confirme

		la aceptación del usuario y también será utilizado formularios, para cancelar la operación de ingreso.
5.	Nuevo	Será utilizado para ingresar un nuevo registro en un formulario.
6.	Modificar	Servirá para actualizar registros, en los casos en que aplique modificación.
7.	Eliminar	Este botón será utilizado para eliminar registros, cabe aclarar que la eliminación será a nivel lógico, ya que la información siempre quedará registrada en la base de datos.
8.	Generar Reporte	Este botón será utilizado siempre que se necesite generar un reporte concreto.
9.	Mostrar	Este botón se utilizará para mostrar los resultados de una búsqueda o consulta.
10.	Imprimir	Este botón se usará siempre que se deba imprimir un reporte, consulta, listado o viñeta.
11.	Generar Viñeta	Este botón será utilizado cuando se necesite generar una viñeta de inventario.
12.	+	Este botón será utilizado para agregar más características, si así se desea.
13.	Enviar Notificación	Este botón será utilizado siempre que se desee enviar una notificación por correo electrónico.
14.	Descargar	Este botón será utilizado cuando se necesite descargar uno o varios bienes del sistema.

Tabla 5.3: Tabla estándares nomenclatura de botones

5.3.3 Estándar de reportes

Los diferentes reportes que sean generados por el sistema tendrán el siguiente estándar.

Logo INPEP

100 x 100

<<Datos de la institucion>>
<<Datos departamento>>
<<Datos seccion>>
<<Nombre reporte>>

<< Cuerpo del reporte>>

<< Espacion para firmas de los responsables>>

<<Fecha:hora>> <<usuario>> <<Pagina 1 de N>>

5.4 Estándares de nomenclatura de la base de datos

La subgerencia de Informática del Instituto Nacional de Pensiones de los Empleados Públicos, INPEP, posee como documento base para la elaboración de bases de datos el MANUAL DE NORMALIZACIÓN Y ESTANDARIZACIÓN DE BASE DE DATOS, con su última revisión en Marzo del 2013.

5.5 Estándares de programación

Para llevar un orden y claridad, tanto en el código, como en los ficheros, se establecen los siguientes estándares para el desarrollo del sistema informático

5.5.1 Definición de variables

- Las variables deben de ser significativos
- Se usará CamelCase, para ser exactos UpperCamelCase
- No se usarán guiones bajos para variables con nombre compuesto
- Llevarán como prefijo, el tipo de variable, tomando solo la primera letra del tipo de la variable (int, char, double, float, etc)

Ejemplo:

```
$FCostoTotal;
```

5.5.2 Constantes y variables globales

- Constantes: para el uso de constantes, se escribirán los nombres en mayúscula y si es un nombre compuesto, se usará guion bajo. Ejemplo: `define("VALOR_IVA","0.13");`
- Variables globales: se procurará no usar las variables globales, para evitar errores difíciles de identificar si se modifica dicha variable de manera accidental, en el caso de que sea necesario usar dichas variables, se nombrará en mayúsculas dicha variable: Ejemplo: `$USUARIO`

5.5.3 Nombre de registro

Para leer los registros de una base de datos se usará la siguiente regla:

- Se usará como sufijo el nombre de la tabla de donde se obtiene el registro, todos los registros se leerán usando la variable `$row`

Ejemplo:

```
$rowTblBienes
```

5.5.4 Corchetes e indentación

- Indentación: se usará TAB para dejar el espacio para la indentación y no con espacios en blanco
- Corchetes: los corchetes de un bloque if, o switch, o for, deben ir en la misma línea de la cláusula

Ejemplo:

```
FunctionverificarCondicion()
```

```
{  
    If(condición1)  
    {  
        If(condición2)  
        {  
            Instrucción;  
        }  
        Else  
        {  
            Instrucción;  
        }  
    }  
}
```

HTML

Los programas en HTML deben cumplir con unas reglas adicionales:

- Los tags tienen que estar escritos en minúsculas. Por ejemplo <td> en vez de <TD>
- Los objetos html deben tener id y name, y ambos deben ser iguales. Cuando solo se pone solamente el name y en IE se usa getElementById funciona (incorrectamente), pero en Firefox no. Para evitar esto se deben usar ambos. Ejemplo:
<input id="nombre" pre="" name="nombre" type="text" />
- Cuando hay que escribir variables de PHP dentro de un código HTML se debe tener el HTML dentro de PHP y no al revés. Por ejemplo, esto es lo correcto:

```

Correcto:
echo "<input type='text' name='nombre' id='nombre' value='\$valor'>";
(el HTML está embebido dentro del PHP)

Incorrecto:
<input type='text' name='nombre' id='nombre' value='<?php echo "\$valor";>'>
(el PHP está embebido dentro del HTML)

```

5.5.5 CSS

Existen reglas adicionales para la creación de hojas de estilo.

- No usar una línea para cada atributo, ya que hace los archivos muy grandes. Correcto

table {background: white; border-width: 1px;margin-left:5%;margin-right:5%;}

5.5.6 PHP

Utilizar solamente los tags estándar

```
<?php
```

```
?>
```

En vez de los tags cortos <? ... ?>, debido al uso masivo de XML estos han quedado fuera de uso, los tags cortos son similares a los encabezados de los XML.

5.5.7 Nombre de las clases

El nombre de las clases, al igual que las variables, usará CamelCase UpperCamelCase

5.5.8 Comentarios

Comentarios iniciales

Todos los archivos deberán tener un comentario al inicio de estos, especificando lo siguiente:

- Nombre del archivo
- Descripción del archivo

Ejemplo:

```
/**
```

```
*Nombre: Archivo.php
```

```
*Descripción: descripción del archivo
```

```
*
```

```
*/
```

Esta misma estructura se usará para las clases

Comentarios de línea

Son comentarios cortos, de preferencia de una sola línea, que ayudarán a describir algún segmento de código

Ejemplo:

```
/*Comentario de Linea*/
```

Se puede usar el siguiente también

```
//Comentario de línea
```

Comentario al final de línea

Son comentarios cortos que describen alguna variable, estos van al final de la variable declarada o implementada

Ejemplo:

```
$FCostoAnual; /*Almacena el valor calculado del costo anual*/
```

```
O
```

```
$FCostoAnual; //Almacena el valor calculado del costo anual
```

Ejemplo de comentarios en los archivos:

```
/**
 * Documentación del bloque aquí.
 */
classFoo
{
    /**
     * Documentación del bloque aquí.
     */
    publicfunction bar(&$var)
    {
        // Todo el contenido de la función aquí
        return $this->bar;// comentario al final de la linea
    }
}
```

5.5.9 Programación Orientada a Objeto

Se creará una sola clase por archivo, y nada de código fuera del contexto de la clase

Jerarquía y nombre de los archivos

- Jerarquía: El archivo principal es index.php, a partir de este, se hará una carpeta por cada caso de uso, donde se almacenarán las clases correspondiente a cada uno de ellos
- Nombre de archivos: llevarán el mismo nombre que las clases

5.6 Diagrama físico de la base de datos

5.7 Diseño de salidas

5.7.1 Gestionar Bienes

Consulta de bienes

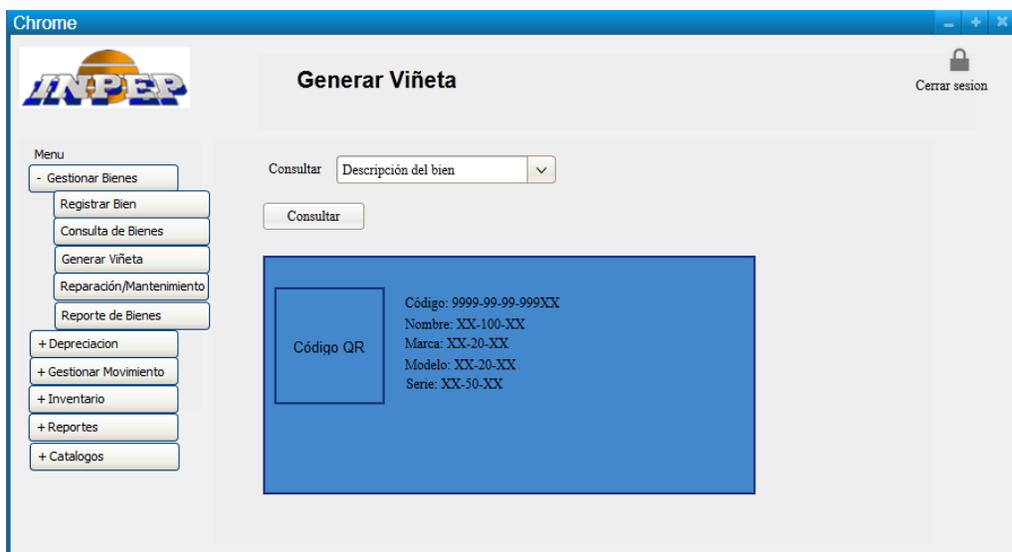
N° Inventario	Descripción	Estado	Ubicación	Fecha Compra	Responsable	Movimiento	Rango compra
9999-99-99-999XX	XX-200-XX	XX-10-XX	XX-80-XX	99/99/9999	XX-80-XX	XX-20-XX	9999999.99

Captura 5.2: Pantalla Consulta de ingreso de bienes

Consulta de bienes	
Objetivo	Realizar las consultas necesaria sobre los bienes de la institución
Descripción	<p>Pantalla que permite realizar consultas para obtener los datos de los bienes que deseen.</p> <p>Para realizar esto, el usuario cuenta con 7 filtros diferentes para elegir, los cuales, puede combinar según necesite realizar las búsquedas, todos son listas desplegables y dos de ellas se llenan dinámicamente cuando el usuario digita 3 o más caracteres que coincida con los datos de la base de datos, dichos filtros son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre del bien: digitable/elegible • Tipo del bien: digitable/elegible • Estado vida útil: elegible • Estado del bien: elegible • Cuenta (catálogo de cuentas): elegible • Categoría: elegible • Valor de compra: elegible <p>Al usuario se le ha dado la posibilidad de poder ordenar los resultados al solo dar clic sobre el nombre del campo a ordenar</p>
Usuarios	Jefe de control de bienes.
Tablas que intervienen	TBL_BIENES, TBL_BIEN_SERIES, TBL_BIEN_MODELOS, TBL_CATALOGO_TIPO_BIENES, TBL_GARANTIA, TBL_CATA_CUENTA, TBL_CATA_SUBCUENTA, TBL_DOCUMENTO_DATOS, TBL_FACTURA, TBL_MAESTRO_PERSONA, TBL_CATALOGO_MODELOS, TBL_CATALOGO_MARCAS

Tabla 5.4: Descripción Pantalla Consulta de ingreso de bienes

Generar viñeta



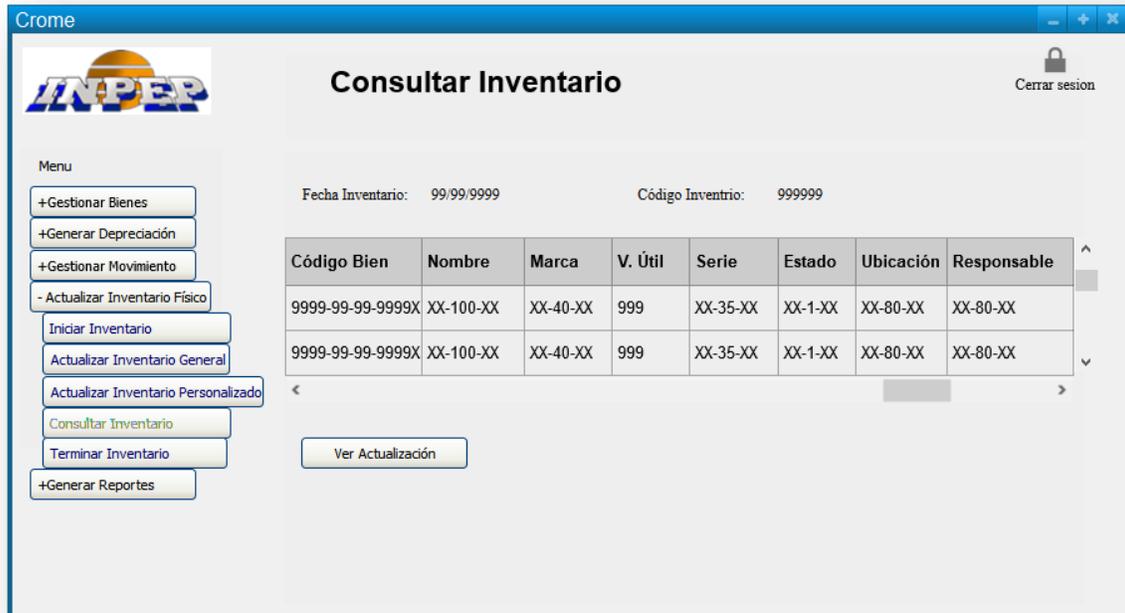
Captura 5.3: Pantalla Generar viñeta

Generar viñeta	
Objetivo	Generar e imprimir la viñeta de los bienes
Descripción	<p>Pantalla que permite generar e imprimir la viñeta de un.</p> <p>La viñeta contendrá un código QR (Quick Response code) que contendrá una URL que dirigirá a un sitio web donde se mostrará la información del bien escaneado.</p> <p>El código QR tendrá un tamaño máximo de 3 centímetros, esto es por la regla de 1:10, con lo cual tendrá como máximo 30 centímetros para realizar un escaneo correcto.</p> <p>Para poder realizar la búsqueda, se tiene una lista dinámica que al ingresar los 3 caracteres de la búsqueda a realizar, este desplegará todas las coincidencias que se encuentren en la base de datos.</p> <p>A parte del QR, contendrá la información básica del bien, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Código del bien • Nombre del bien • Marca • Modelo • Serie
Usuarios	Jefe de control de bienes.
Tablas que intervienen	TBL_BIEN, TBL_BIEN_SERIES, TBL_BIEN_MODELOS, TBL_BIEN_SERIE

Tabla 5.5: Descripción Pantalla Generar viñeta

5.7.2 Actualizar Inventario Físico

Consultar Inventario Vista Previa



Captura 5.4: Pantalla consultar inventario

Consultar Inventario Vista Previa	
Objetivo	Mostrar los Inventarios actualizados Generales según sus datos por cada bien.
Descripción	Se muestran los datos generales de cada bien que pertenece al inventario, pudiendo generar el consolidado de actualización de inventario y el reporte de inventario de inconsistencias.
Usuarios	Jefe de control de bienes.
Tablas que intervienen	TBL_BIENES, TBL_INVENTARIOS_FÍSICOS, TBL_INVENTARIO_BIENES.

Tabla 5.6: Descripción Pantalla consultar inventario

Inventario de Inconsistencias

Fecha Inicio: 99/99/9999 Fecha Fin: 99/99/9999 Identificador de Inventario de Inconsistencias: 999999

Código Bien	Nombre	Estado	Ubicación	Responsable	Solventado	Motivo	Justificación
9999-99-99-9999X	XX-100-XX	XX-1-XX	XX-80-XX	XX-80-XX	<input type="checkbox"/>	XX-100-XX	XX-100-XX
9999-99-99-9999X	XX-100-XX	XX-1-XX	XX-80-XX	XX-80-XX	<input type="checkbox"/>	XX-100-XX	XX-100-XX

Registrar Información

Página 1 de n

Captura 5.5: Pantalla inventario de inconsistencias

Inventario de Inconsistencias	
Objetivo	Generar el Reporte de Inventario de Inconsistencias (o Reporte de Diferencias).
Descripción	Como primer paso se deben de estar solventadas las inconsistencias del inventario actualizado y que se ha seleccionado para generar este reporte, se mostraran los datos generales del bien, se debe de seleccionar la opción de solventado que aparece en la tabla e introducir el motivo y la justificación del porqué del cambio de estado, se selecciona Registrar Información y se generara el reporte de Inventario de Inconsistencias.
Usuarios	Jefe de control de bienes.
Tablas que intervienen	TBL_BIENES, TBL_INVENTARIO_INCONSISTENCIAS, TBL_INVENTARIO_BIENES.

Tabla 5.7: Descripción Pantalla inventario de inconsistencias

5.7.3 Generar Depreciación

Consultar Depreciación



Captura 5.6: Pantalla consultar Depreciación

Consultar Depreciación	
Objetivo	Mostrar las depreciaciones llevadas a cabo en los periodos establecido y por el tipo de depreciación a buscar.
Descripción	<p>Los filtros de búsqueda son el tipo de depreciación (Bienes Muebles o Bienes Inmuebles) y un periodo de fechas en la cual se puede encontrar la depreciación a buscar, se muestran los datos generales la depreciación que se ha llevado a cabo como lo son su fecha, código de depreciación, tipo de depreciación. La opción ver es para poder visualizar una depreciación en específico.</p> <p>En los siguientes campos especificamos el método de ingreso de los campos:</p> <p>Tipo de depreciación: Elegible</p> <p>Elegir periodo: Elegible</p> <p>El usuario puede ordenar los datos solo dando un clic sobre el nombre del campo que desea usar como referencia para el ordenamiento</p>
Usuarios	Jefe de control de bienes.
Tablas que intervienen	TBL_CATA_CUENTAS,TBL_DEPRECIACION_AMORTIZACION, TBL_DEPRECIACION_CIERRES.

Tabla 5.8: Descripción Pantalla consultar Depreciación

Generar Consolidado de Depreciación

Generar Consolidado de Depreciación

Depreciación Desde: 99/99/9999 Hasta: 99/99/9999 Identificador de Depreciación: 999999

Código Bien	Nombre	Cuenta	Valor Compra	Fecha Deprec.	V. Útil	Costo Mensual	Valor Libros	Valor Residual
9999-99-99-9999XX	XX-100-XX	999	99999999.99	99/99/9999	999	99999999.99	99999999.99	99999999.99
9999-99-99-9999XX	XX-100-XX	999	99999999.99	99/99/9999	999	99999999.99	99999999.99	99999999.99

Imprimir

Página 1 de n

Captura 5.7: Pantalla consolidado de depreciación

Generar Consolidado de Depreciación	
Objetivo	Generar el reporte de consolidado de depreciación según la información presentada y el periodo establecido.
Descripción	Mostrar la información correspondiente al periodo seleccionado para generar este reporte, se selecciona la opción de Imprimir y se generara el reporte de Consolidado de Depreciación.
Usuarios	Jefe de control de bienes.
Tablas que intervienen	TBL_DEPRECIACION_AMORTIZACION, TBL_DEPRECIACION_CIERRES.

Tabla 5.9: Descripción Pantalla consolidado de depreciación

5.7.4 Generar Depreciación

Generar Depreciación de Bienes

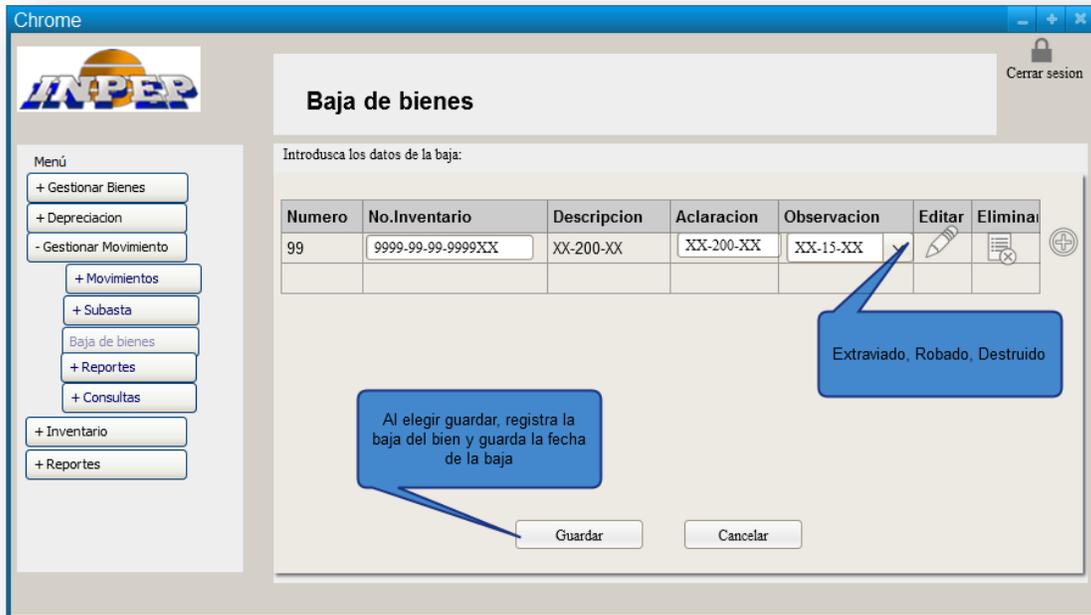
Captura 5.8: Pantalla generar depreciación de bienes

Generar Depreciación de Bienes	
Objetivo	Generar la depreciación del tipo de bienes seleccionados previamente (Bienes Muebles e Inmuebles)
Descripción	Se muestra el mes para la depreciación a llevar a cabo junto con el año actual, al seleccionar la opción de Depreciar se realizara este proceso para el tipo de bienes seleccionados y según su base legal. Detalles campos: <ul style="list-style-type: none"> - Mes depreciación: Campo elegible. - Año actual: Calculado por el sistema.
Usuarios	Jefe de control de bienes.
Tablas que intervienen	TBL_ACTUALIZACION_BIENES, TBL_BIENES, TBL_INVENTARIO_BIENES, TBL_INVENTARIO_FISICOS.

Tabla 5.10: Descripción Pantalla generar depreciación de bienes

5.7.5 Gestionar Movimiento

Baja de bienes



Captura 5.9: Pantalla baja de bienes

Baja de bienes	
Objetivo	Dar de baja los bienes por extravío, robo o destrucción.
Descripción	<p>El usuario deberá introducir el código de inventario del bien o los bienes a descargar, si el bien existe solo mostrará automáticamente en el campo descripción, caso contrario le notificará que no existe, si desea agregar otro bien bastará con dar clic en el icono más y así de esta manera podrá agregar cuantos bienes quiera descargar, además deberá aclarar el porqué de la baja, así como también en observación elegir si fue por robo, extravío o destrucción.</p> <p>Para terminar deberá elegir "Guardar", de esta forma se guardará el registro registrando además la fecha en que se dio de baja y cambiando el estado del bien.</p> <p>Detalles campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No de inventario: Digitado por el usuario. - Descripción: Proporcionado por el sistema. - Aclaración: Digitado por el usuario. - Observación: Elegido de una lista (extraviado, robado, destruido).
Ordenamiento	Los datos serán ordenados según el usuario decida presionando el encabezado de cada campo para ordenar ascendente o descendente, según el campo que desee.
Usuarios	Jefe de control de bienes, Jefe de servicio Generales
Tablas que intervienen	TBL_BIENES, TBL_BAJA_BIENES, TBL_BAJA_MOTIVOS, TBL_BAJA_OBSERVACIONES

Tabla 5.11: Descripción Pantalla baja de bienes

Registrar entrada

Entradas

*Codigo Salida: XX-XXXX

*Recibido por: Codigo empleado: XX-8-XX Nombres: XX-100-XX Apellidos: XX-100-XX

*Entregado por: Nombres: XX-100-XX Apellidos: XX-100-XX

*Fecha: Elegir fecha

*Tipo de entrada: Ingreso Sustitucion

Numero	Equipo	Unidad Organizativa	No. Inventario	No. Serie	Observaciones	Estado	Editar
99	XX-200-XX	XX-50-XX	9999-99-99-9999XX	XX-25-XX	XX-200-XX	XX-10-XX	
99	XX-200-XX	XX-50-XX	9999-99-99-9999XX	XX-25-XX	XX-200-XX	XX-10-XX	

Guardar Cancelar

Captura 5.10: Pantalla registrar entrada

Registrar entradas	
Objetivo	Registrar las entradas de los bienes provenientes de reparación, mantenimiento o traslado.
Descripción	<p>Lo primero que debe realizar el usuario para poder registrar la entrada de un bien, es introducir el código de la salida respectiva, ya que para que ese bien saliera, se usó una hoja de salida, la que también posee los campos para escribir los detalles de la entrada, con el código de esta hoja, se busca en el sistema el registro de salida, si el sistema la encuentra la presenta en el área de trabajo caso contrario lanzará un mensaje de error.</p> <p>Luego que el sistema encuentre los bienes que salieron el usuario deberá registrar los datos que se le piden de la entrada, además si fuere el caso de ser una entrada de bienes que salieron por garantía y la empresa encargada nos devolviera un bien nuevo en reemplazo del que se llevaron, abra que elegir en "Sustitución" con lo cual nos presentará la pantalla de ingreso de bienes, ahí se introducirán los datos del bien manteniendo nada más el código de inventario.</p> <p>Después de introducir los datos de la entrada del bien podrá elegir "Guardar", para registrar la entrada en el sistema, si no desea registrarlo, podrá elegir "Cancelar".</p> <p>Detalles campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Código de salida: Elegible por el usuario. - Entregado por: Digitado por el usuario. - Recibido por: Digitado por el usuario. - Fecha: Elegible por el usuario. - Tipo de entrada: Elegible por el usuario. - Datos de la tabla: Proporcionados por el sistema.
Ordenamiento	Los datos serán ordenados según el usuario decida presionando el encabezado de cada campo para ordenar ascendente o descendente, según el campo que desee.
Usuarios	Jefe de control de bienes, Jefe de servicio Generales
Tablas que intervienen	TBL_BIENES, TBL_MOVIMIENTOS, TBL_MOBIMIENTO_BIENES, TBL_ENTRADA_SALIDAS_FECHAS, TBL_ENTREGADO_RECIBIDO, TBL_CB_PROVEEDORES, TBL_REPARACION_MANTENIMIENTOS.

Tabla 5.12: Descripción Pantalla registrar entrada

Salida



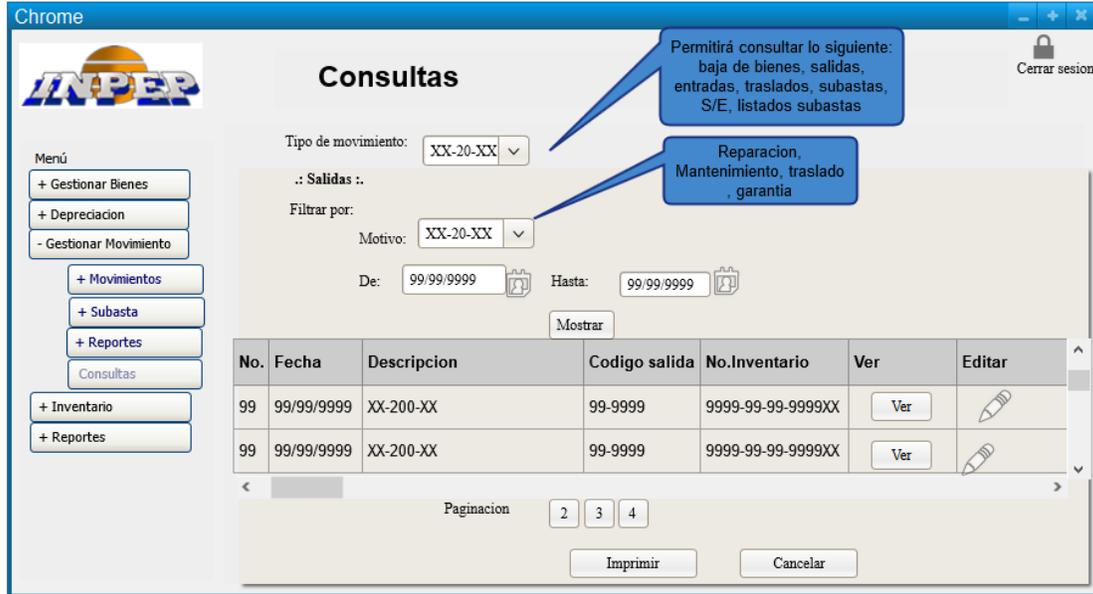
Captura 5.11: Pantalla salida 1

Salida - Hoja de salida	
Objetivo	Generar la hoja de salida con la cual se verificarán los bienes a salir de la institución.
Descripción	<p>Al elegir en el menú la opción “Salidas”, le presentará al usuario la pantalla de salidas en la cual podrá, elegir entre estas dos opciones:</p> <ul style="list-style-type: none">• Generar hoja de salida.• Registrar salida. <p>Si el usuario elige generar hoja de salida, tendrá que introducir los datos de el o los bienes a salir, en el cual podrá introducir el código del inventario y el sistema le mostrará que equipo es si existe, caso contrario le notificará al usuario, además de esto el usuario deberá indicar en el campo observaciones, el porqué de la salida de cada bien, las opciones serán las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">• Reparación.• Mantenimiento.• Garantía.• Traslado. <p>Si desea agregar otro bien deberá dar clic en el icono “más”, si desea editar alguno de los bienes o borrarlo podrá hacerlo en el respectivo campo que aparece al final de cada bien.</p> <p>Por último deberá elegir “Guardar” para que la hoja de salida quede registrada en el sistema y le dará la opción de imprimir, además de esto el sistema guardará un código de salida con el cual podrá</p>

	<p>identificarse en futuras consultas o entradas de los bienes, la opción “Cancelar” podrá ser elegida si se decide no generar la hoja de salida.</p> <p>Detalle campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equipo (Descripción del bien): Digitado por el usuario. - No. De inventario: Digitado por el usuario. - Observaciones: Elegible por el usuario (reparación, mantenimiento, traslado, garantía)
Ordenamiento	Los datos serán ordenados según el usuario decida presionando el encabezado de cada campo para ordenar ascendente o descendente, según el campo que desee.
Usuarios	Jefe de control de bienes, Jefe de servicio Generales
Tablas que intervienen	TBL_BIENES, TBL_MOVIMIENTOS, TBL_MOBIMIENTO_BIENES.

Tabla 5.13: Descripción Pantalla salida 1

Consulta Salidas



Captura 5.12: Pantalla Consulta Salidas

Consulta salidas	
Objetivo	Consultar el historial de las salidas en un determinado periodo.
Descripción	<p>Para poder consultar el historial de salidas deberá elegir el periodo de su interés y también el motivo de la salida entre los cuales están:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reparación. • Mantenimiento. • Traslado. <p>Luego deberá elegir “Mostrar” con lo cual nos mostrará los resultados en el recuadro inferior.</p> <p>Además de esto cada registro podrá editarse en algunos campos, para poder hacer esto deberá presionar el icono del lápiz y le permitirá editar, luego podrá imprimir la consulta si así lo desea, eligiendo “imprimir”.</p> <p>Detalle de campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipo de movimiento (Baja, Salidas, Entradas y Traslados de bienes): Elegible por el usuario. - Motivo (Reparación, mantenimiento, traslado, Garantía): Elegible por el usuario. - De (Fecha): Elegible por el usuario. - Hasta (Fecha): Elegible por el usuario.
Ordenamiento	Los datos serán ordenados según el usuario decida presionando el encabezado de cada campo para ordenar ascendente o descendente, según el campo que desee.
Usuarios	Jefe de control de bienes, Jefe de servicios generales
Tablas que intervienen	TBL_BIENES, TBL_MOVIMIENTO_BIENES, TBL_MOVIMIENTOS, TBL_MOVIMIENTOS_MOTIVOS, TBL_ENTRADAS_SALIDAS_FECHAS, TBL_MOBIMIENTO_OBSERVACIONES

Tabla 5.14: Descripción Pantalla Consulta Salidas

Registro Salidas

Captura 5.13: Pantalla salida 2

Registro de salida	
Objetivo	Registrar los datos de la salida de los bienes.
Descripción	<p>Al elegir en el menú la opción “Salidas”, le presentará al usuario la pantalla de salidas en la cual podrá, elegir entre estas dos opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generar hoja de salida. • Registrar salida. <p>Si elige “Registrar salida”, le mostrará el formulario de registro de salida, en el cual primeramente deberá introducir el código de la salida, el cual estará impreso en la hoja de salida, luego deberá dar clic en “Buscar”, el sistema buscará la salida y cargará los bienes impresos en la hoja de salida y además permitirá introducir los detalles de la salida, como quien lo entregó, la fecha, la hora y quien lo recibió. Por último el usuario elegirá “Guardar” y con esto quedará registrado en el sistema los datos de la salida; si no desea registrarla deberá elegir “Cancelar”.</p> <p>Detalle campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Código salida: Digitado por el usuario. - Entregado por: Digitado por el usuario. - Recibido por: Digitado por el usuario. - Fecha de retiro: Elegible por el usuario. - Hora: Elegible por el usuario. - Datos de la tabla: proporcionados por el sistema.
Ordenamiento	Los datos serán ordenados según el usuario decida presionando el encabezado de cada campo para ordenar ascendente o descendente, según el campo que desee.
Usuarios	Jefe de control de bienes, Jefe de servicio Generales
Tablas que intervienen	TBL_BIENES, TBL_MOVIMIENTOS, TBL_ENTRADA_SALIDA_FECHAS, TBL_MOVIMIENTO_MOTIVOS, TBL_ENTREGADO_RECIBIDOS, TBL_CB_PROVEEDORES, TBL_REPARACION_MANTENIMIETOS

Tabla 5.15: Descripción Pantalla salida 2

Traslados

Traslados

*Usuario a descargar: Código empleado: XX-8-XX Nombre Empleado: XX-100-XX

*Usuario a cargar: Código empleado: XX-8-XX Nombre Empleado: XX-100-XX

*Fecha de movimiento: Observación: XX-100-XX

Numero	Equipo	No. Inventario	Estado	Editar	Trasladar
99	XX-200-XX	9999-99-99-9999XX	XX-10-XX	<input type="button" value="Editar"/>	<input type="checkbox"/>
99	XX-200-XX	9999-99-99-9999XX	XX-10-XX	<input type="button" value="Editar"/>	<input type="checkbox"/>

Paginación

Bueno, regular, Inservible

Captura 5.14: Pantalla traslados

Traslados	
Objetivo	Registrar los traslados de bienes.
Descripción	<p>En esta pantalla podrán registrarse los datos de un traslado de bienes, para esto deberá especificar primeramente el usuario a descargar, el cual podrá introducirse por código de empleado o por nombre, luego presionar “Buscar bienes”, con esto nos cargará en el recuadro de abajo todos los bienes pertenecientes a este empleado. Luego especificaremos el usuario a cargar, de la misma forma podrá indicarse ya sea por código o por nombre, luego deberá detallarse la fecha del traslado y en observación el porqué del traslado.</p> <p>En el recuadro podrán elegirse los bienes que serán trasladados y además podrá elegir el estado del bien a trasladar, los estados son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bueno. • Regular. • Inservible. <p>Por último se elegirá “Guardar” para que quede registrado el traslado y queden reasignados los bienes; si no se desea hacer el traslado deberá elegir “Cancelar”.</p> <p>Detalles campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Usuario a descargar: Digitado por el usuario. - Usuario a cargar: Digitado por el usuario. - Fecha de movimiento: Elegible por el usuario.

	<ul style="list-style-type: none"> - Observación: Digitado por el usuario. - Estado: elegible por el usuario (bueno, regular, inservible). - Datos de la tabla: proporcionados por el sistema.
Ordenamiento	Los datos serán ordenados según el usuario decida presionando el encabezado de cada campo para ordenar ascendente o descendente, según el campo que desee.
Usuarios	Jefe de control de bienes, Jefe de servicio Generales
Tablas que intervienen	TBL_BIENES, TBL_TRASLADO_BIENES, TBL_TRASLADOS, TBL_MOTIVO_TRASLADOS, TBL_TRASLADO_EMPLEADOS, TBL_MAESTRO_PERSONAS.
Ordenamiento	Los datos serán ordenados según el usuario decida presionando el encabezado de cada campo para ordenar ascendente o descendente, según el campo que desee.
Usuarios	Jefe de control de bienes, Jefe de servicio Generales
Tablas que intervienen	TBL_BIENES, TBL_BIEN_SUBASTAS, TBL_LISTA_SUBASTAS

Tabla 5.16: Descripción Pantalla salida 2

Consulta Traslados

Consultas

Tipo de movimiento: XX-20-XX

Permitirá consultar lo siguiente: baja de bienes, salidas, entradas, traslados, subastas, S/E, listados subastas

Desde esta consulta podrá editarse y eliminarse

Menú

- + Gestionar Bienes
- + Depreciacion
- Gestionar Movimiento
- + Movimientos
- + Subasta
- + Reportes
- Consultas
- + Inventario
- + Reportes

.: Traslados .:

Filtrar por:

Codigo empleado: XX-8-XX Codigo Bien: 9999-99-99-9999XX

De: Elegir fecha Hasta: Elegir fecha

Mostrar

No.	Fecha	Descripcion	Serie	No. Inventario	Traslado de	Traslado a	Estado	Editar	Elimina
99	99/99/9999	XX-200-XX	XX-25-XX	9999-99-99-9999XX	XX-100-XX	XX-100-XX	XX-10-XX		
99	99/99/9999	XX-200-XX	XX-25-XX	9999-99-99-9999XX	XX-100-XX	XX-100-XX	XX-10-XX		

Paginacion: 2 3 4

Imprimir Cancelar

Captura 5.15: Pantalla Consulta Traslados

Consulta traslados	
Objetivo	Consultar el historial de los traslados realizados en un periodo específico.
Descripción	<p>Para poder consultar el historial de los traslados deberá elegir entre los diferentes filtros según le convenga, ya que puede buscar los traslados que se le hicieron a un empleado en un periodo determinado, o también los traslados de un bien específico en un determinado periodo, o además un conjunto de ambos, luego de elegir el filtro deberá presionar “Mostrar” y le será mostrado en el recuadro inferior los resultados de la consulta, con la opción de editarlos o eliminarlos, luego podrá imprimir la consulta si así lo desea.</p> <p>Detalle de campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipo de Movimiento (Baja, Salidas, Entradas y traslados de bienes): Elegible por el usuario. - Código Empleado: Digitado por el usuario. - Código Bien: Digitado por el usuario. - De (Fecha): Elegible por el usuario. - Hasta (Fecha): Elegible por el usuario. - Datos de la tabla: Proporcionados por el sistema.
Ordenamiento	Los datos serán ordenados según el usuario decida presionando el encabezado de cada campo para ordenar ascendente o descendente, según el campo que desee.
Usuarios	Jefe de control de bienes, Jefe de servicio Generales
Tablas que intervienen	TBL_BIENES, TBL_TRASLADO_BIENES, TBL_TRASLADOS, TBL_MOTIVO_TRASLADO, TBL_TRASLADOS_EMPLEADO, TBL_MAESTRO_PERSONAS, TBL_MOVIMIENTOS, TBL_ENTRADA_SALIDA_FECHAS, TBL_ENTREGADO_RECIBIDOS

Tabla 5.17: Descripción Pantalla Consulta Traslados

5.8 Diseño de entradas

5.8.1 Gestionar Bienes

Registrar Bienes

Chrome

 **Registrar bien** Cerrar sesion

Menu

- Gestionar Bienes
 - Registrar Bien
 - Consulta de Bienes
 - Generar Viñeta
 - Reparación/Mantenimiento
 - Reporte de Bienes
- + Depreciacion
- + Gestionar Movimiento
- + Inventario
- + Reportes
- + Catalogos

Nombre: XX-100-XX
Marca: XX-40-XX
Modelo: XX-35-XX
Serie: XX-35-XX
Documento Referencia: Factura Proveedor
Fecha compra: 99/99/9999
Valor compra: 9999999.99
Responsable: 999 Nombre Empleado
Rubro del bien: Mueble
Cuenta: 999-99
Garantía: 999 meses
Descripción: XX-200-XX
Estado del bien: Bueno
Tipo de bien: Mueble
Tratamiento contable: Depreciable

Captura 5.16: Pantalla Registrar bienes

Registrar bienes	
Objetivo	Registrar los nuevos bienes adquiridos por la institución
Descripción	<p>Pantalla que permite registrar un nuevo bien adquirido por la institución. Una vez registrado el nuevo bien, se genera automáticamente el código del inventario del bien. Se puede generar la viñeta del bien o registrar un nuevo bien. Detalle de campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nombre: Digitado por el usuario. - Marca: Digitado por el usuario. - Modelo: Digitado por el usuario. - Serie: Digitado por el usuario. - Documento Referencia (Factura, Documento): Elegible por el usuario. - Documento Referencia (numero): Digitado por el usuario. - Proveedor: Digitado por el usuario. - Fecha Compra: Digitado por el usuario. - Valor Compra: Digitado por el usuario. - Responsable (número): Digitado por el usuario. - Responsable (Nombre Empleado): Digitado por el usuario. - Rubro del Bien (Mueble, Inmueble): Elegible por el usuario. - Cuenta: Elegible por el usuario. - Garantía: Digitado por el usuario. - Descripción: Digitado por el usuario. - Estado del Bien (Bueno, Regular, Inservible): Elegible por el usuario. - Tipo de Bien: Elegible por el usuario. - Tratamiento Contable (Depreciación, Amortización, Gasto, Fijo): Elegible por el usuario.
Usuarios	Jefe de control de bienes.
Tablas que intervienen	TBL_BIEN, TBL_BIEN_SERIES, TBL_BIEN_MODELOS, TBL_BIEN_VALORES, TBL_CATALOGO_TIPO_BIENES, TBL_GARANTIA, TBL_CATA_CUENTA, TBL_CATA_SUBCUENTA, TBL_DOCUMENTO_DATOS, TBL_FACTURA, TBL_MAESTRO_PERSONA, TBL_BIEN_ESTATUS, TBL_CATALOGO_MODELOS, TBL_CATALOGO_MARCAS, TBL_CATALOGO_PUESTOS, TBL_DEPENDENCIA_PUESTOS, TBL_CATA_UNID_ORGANIZATIVA

Tabla 5.18: Descripción Pantalla Registrar bienes

Registro de Reparación / Mantenimiento de Bienes

The screenshot shows a web browser window titled 'Registro de reparación / Mantenimiento de bienes'. On the left is a menu with options: '- Gestionar Bienes', 'Registrar Bien', 'Consulta de Bienes', 'Generar Viñeta', 'Reparación/Mantenimiento', 'Reporte de Bienes', '+ Depreciación', '+ Gestionar Movimiento', '+ Inventario', '+ Reportes', and '+ Catalogos'. The main area contains a search form with the following fields and values: 'Número de inventario' (empty), 'Nombre del bien' (empty), 'Fecha' (99/99/9999), 'Tipo de acción' (Mantenimiento), 'Monto' (99999999.99), and 'Observaciones' (XX-300-XX). There are 'Buscar', 'Guardar', and 'Nuevo registro' buttons. A 'Cerrar sesión' link is in the top right.

Captura 5.17: Pantalla Registro de reparación /mantenimiento de bienes

Registro de reparación / mantenimiento de bienes	
Objetivo	Registrar las reparaciones y mantenimientos de los bienes según su tipo de acción.
Descripción	<p>Pantalla que permite registrar los mantenimientos y reparaciones de los bienes de la institución. Se debe proporcionar el número del inventario y nombre del bien para buscarlo, se introduce la fecha de la reparación o movimiento y el monto por el cual se llevara a cabo este movimiento luego se selecciona el botón "Guardar" para registrar los datos y se selecciona el botón "Nuevo registro" para seguir con el proceso.</p> <p>Detalle de campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Buscar: Digitado por el usuario - Nombre del bien: Digitado por el usuario. - Fecha: Elegible por el usuario. - Tipo Acción: Elegible por el usuario. - Monto: Digitado por el usuario - Observaciones: Digitado por el usuario.
Usuarios	Jefe de control de bienes.
Tablas que intervienen	TBL_REP_MTTO_BIENES, TBL_REPARACION_MANTENIMIENTO

Tabla 5.19: Descripción Pantalla Registro de reparación /mantenimiento de bienes

5.8.2 Actualizar Inventario Físico

Actualizar Inventario Físico General

Captura 5.18: Pantalla Actualizar Inventario Físico General

Actualizar Inventario Físico General	
Objetivo	Realizar cambios al estado del inventario físico General, en un periodo determinado (normalmente anual).
Descripción	<p>Como proceso previo se debió de haber iniciado el registro de actualización de inventario General, se debe de buscar el bien a actualizar para el cual se mostraran sus datos generales, si el bien está en la ubicación correcta se deberá seleccionar la opción de Revisado, sino se debe de seleccionar una de las posibles inconsistencias que este pueda tener en su estado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Traslado , Extravío, Robo, Destrucción, Inconsistencias en el estado físico. <p>Luego se debe de seleccionar la opción de Registrar Actualización para guardar los datos o Actualizar Nuevo Bien para seguir con la actualización.</p> <p>Detalle de campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Código del Bien: Digitado por el usuario. - Revisado: Elegible por el usuario. - Estado: Elegible por el usuario. - Nombre, Modelo, Responsable, Serie, Marca, Valor Compra, Vida Útil, Fecha Compra, Ubicación, Tipo Bien, Documento Referencia: Datos proporcionados por el sistema.
Usuarios	Jefe de control de bienes.
Tablas que intervienen	TBL_ACTUALIZACION_BIENES, TBL_BIENES, TBL_INVENTARIOS_FÍSICOS, TBL_INVENTARIO_BIENES, TBL_INVENTARIO_INCONSISTENCIAS, TBL_INVENTARIO_CIERRE

Tabla 5.20: Descripción Pantalla Actualizar Inventario Físico General

Actualizar Inventario Físico Personalizado

Captura 5.19: Pantalla Actualizar Inventario Físico Personalizado

Actualizar Inventario Físico Personalizado	
Objetivo	Realizar cambios al estado del inventario físico o por su ubicación, cuando sea necesario.
Descripción	<p>Como proceso previo se debió de haber iniciado el registro de actualización de inventario personalizado, se debe de buscar el bien a actualizar para el cual se mostraran sus datos generales y su encargado, si el bien está bajo la tutela del empleado responsable se seleccionara la opción de Revisado, sino se debe de seleccionar una de las posibles inconsistencias que este pueda tener en su estado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Traslado, Extravío, Robo, Destrucción, Inconsistencias en el estado físico, Nuevo empleado <p>Luego se debe de seleccionar la opción de Registrar Actualización para guardar los datos o Actualizar Nuevo Bien para seguir con la actualización.</p> <p>Detalle de campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Código del Bien: Digitado por el usuario. - Revisado: Elegible por el usuario. - Estado: Elegible por el usuario. - Nombre, Modelo, Responsable, Serie, Marca, Valor Compra, Vida Útil, Fecha Compra, Ubicación, Tipo Bien, Documento Referencia: Datos proporcionados por el sistema.
Usuarios	Jefe de control de bienes.
Tablas que intervienen	TBL_ACTUALIZACION_BIENES, TBL_BIENES, TBL_INVENTARIOS_FÍSICOS, TBL_INVENTARIO_BIENES, TBL_INVENTARIO_INCONSISTENCIAS, TBL_INVENTARIO_CIERRE

Tabla 5.21: Descripción Pantalla Actualizar Inventario Físico Personalizado

Iniciar Inventario



Captura 5.20: Pantalla iniciar inventario

Iniciar Inventario	
Objetivo	Establecer la apertura para una nueva actualización de inventario físico ya sea inventario General o Personalizado.
Descripción	Mostrará la fecha de inicio de inventario así como el identificador para el nuevo inventario, se seleccionara la opción de Iniciar Inventario para poder pasar a procesar cualquiera de los dos tipos de inventarios (General o Personalizado). Detalle de campos: <ul style="list-style-type: none"> - Fecha Inicio: Calculado por el sistema. - Identificador de Inventario: Calculado por el sistema
Usuarios	Jefe de control de bienes.
Tablas que intervienen	TBL_ACTUALIZACION_BIENES, TBL_BIENES, TBL_INVENTARIOS_FÍSICOS, TBL_INVENTARIO_BIENES.

5.22: Descripción Pantalla iniciar inventario

Terminar Inventario



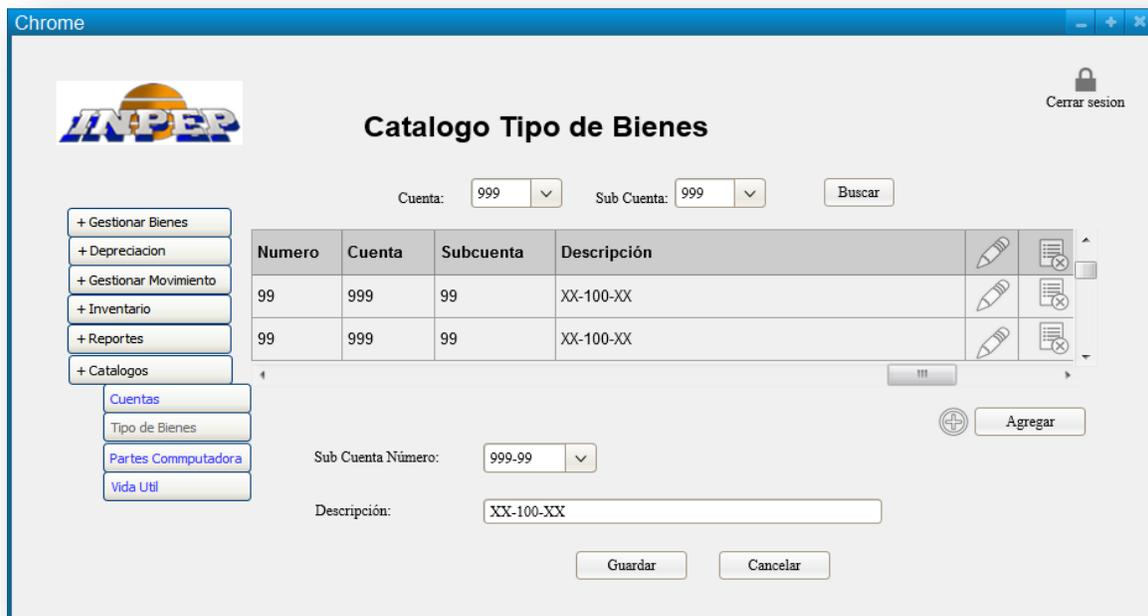
Captura 5.21: Pantalla terminar inventario

Terminar Inventario	
Objetivo	Establecer el cierre para una actualización de inventario físico que se está llevando a cabo ya sea Inventario General o Personalizado.
Descripción	Mostrará la fecha de inicio y de cierre del inventario así como el identificador para el inventario actual, se seleccionara la opción de Terminar Inventario para poder habilitar la opción de generar el Reporte de Inventario de Inconsistencias (Reporte de Diferencias). Detalle de campos: <ul style="list-style-type: none"> - Fecha Inicio: Calculado por el sistema. - Fecha Cierre: Calculado por el sistema. - Identificador de Inventario: Calculado por el sistema.
Usuarios	Jefe de control de bienes.
Tablas que intervienen	TBL_ACTUALIZACION_BIENES, TBL_BIENES, TBL_INVENTARIOS_FÍSICOS, TBL_INVENTARIO_BIENES, TBL_INVENTARIO_CIERRES, TBL_INVENTARIO_INCONSISTENCIAS.

5.23: Descripción Pantalla terminar inventario

5.9 Diseño de catálogos

Catálogo Tipo de Bienes



Captura 5.22: Pantalla catálogo Tipo de Bienes

Catalogo Tipo de Bienes	
Objetivo	Darle mantenimiento al catálogo tipo de Bienes
Descripción	<p>Para darle mantenimiento al catálogo de tipo de bienes se facilitan las opciones de agregar un nuevo registro, modificar uno ya existente y borrar. La consulta puede filtrarse por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuenta, por ejemplo 611 es de Bienes muebles y diversos - Sub cuenta, por ejemplo de la cuenta 611 subcuenta 01 (611-01) es de Mobiliarios <p>Se listaran todos Tipos de Bienes que correspondan a las coincidencias de los filtros o sea el resultado de la consulta, en la parte inferior de la pantalla en forma de tabla. Por ejemplo para el filtro anterior:</p> <p>Cód. 10 - Silla Tipo presidente Cód. 11 – Silla Tipo ejecutivo</p> <p>El usuario podrá agregar un nuevo registro al presionar AGREGAR esto será en la parte inferior de la tabla de resultado.</p> <p>Detalles campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuenta: Elegible por el usuario. - Subcuenta: Elegible por el usuario. - Datos de la tabla: proporcionados por el sistema. - Subcuenta numero: Digitado por el usuario. - Descripción (Subcuenta): Digitado por el usuario.
Ordenamiento	Los datos serán ordenados según el usuario decida presionando el encabezado de cada campo para ordenar ascendente o descendente, según el campo que desee.
Usuarios	Jefe de control de bienes.
Tablas que intervienen	TBL_CATA_CUENTA, TBL_CATA_SUBCUENTA, TBL_CATALOGO_TIPO_BIENES

Tabla 5.24: Descripción Pantalla catálogo Tipo de Bienes

Catálogo partes de computadora

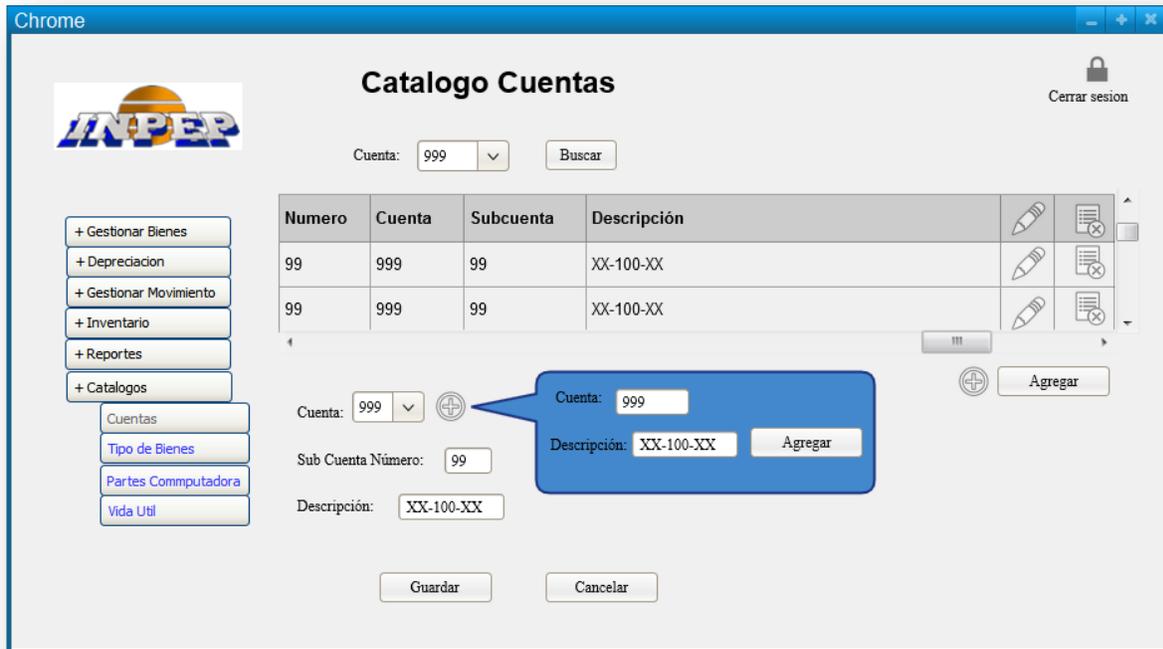


Captura 5.23: Pantalla catálogo partes de computadora

Catálogo Partes de computadora	
Objetivo	Darle mantenimiento al catálogo partes de computadora
Descripción	<p>Para darle mantenimiento al catálogo de tipo de partes de computadora se facilitan las opciones de agregar un nuevo registro, modificar uno ya existente y borrar.</p> <p>En este mantenimiento no existe consulta ya que los registros son mínimos.</p> <p>El usuario podrá agregar un nuevo registro al presionar AGREGAR esto se hará en la parte inferior de la tabla de resultado, aparecerán los campos a ingresar que son abreviatura de la parte Ej.: CP – CPU, MO-MONITOR, etc., y la descripción para indicar de que parte se trata.</p> <p>Detalles campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Campos tabla: proporcionados por el sistema. - Abreviatura (parte computadora): Digitado por el usuario. - Descripción (Parte computadora): Digitado por el usuario.
Ordenamiento	Los datos serán ordenados según el usuario decida presionando el encabezado de cada campo para ordenar ascendente o descendente, según el campo que desee.
Usuarios	Jefe de control de bienes.
Tablas que intervienen	TBL_CATA_COMPUTADORAS

Tabla 5.25: Descripción Pantalla catálogo partes de computadora

Catálogo de cuentas



Captura 5.24: Pantalla catálogo de cuentas

Catalogo Cuentas	
Objetivo	Darle mantenimiento al catálogo de cuentas
Descripción	<p>Para darle mantenimiento al catálogo de cuentas se facilitan las opciones de agregar un nuevo registro, modificar uno ya existente y borrar. La consulta puede filtrarse por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuenta, por ejemplo 611 es de Bienes muebles y diversos <p>Se listarán todas las subcuentas de esa cuenta.</p> <p>El usuario podrá agregar un nuevo registro al presionar AGREGAR una nueva subcuenta, y si el usuario desea agregar una subcuenta de una cuenta que no existe aún, el sistema le dará la opción de agregarla en el momento al seleccionar el icono de una cruz "mas".</p> <p>Detalles campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuenta: Elegible por el usuario. - Campos tabla: proporcionados por el sistema. - Cuenta (+): Digitado por el usuario. - Subcuenta numero: Digitado por el usuario. - Descripción: Digitado por el usuario.
Ordenamiento	Los datos serán ordenados según el usuario decida presionando el encabezado de cada campo para ordenar ascendente o descendente, según el campo que desee.
Usuarios	Jefe de control de bienes.
Tablas que intervienen	TBL_CATA_CUENTA, TBL_CATA_SUBCUENTA

Tabla 5.26: Descripción Pantalla catálogo de cuentas

Catálogo de proveedores

Catálogo de Proveedores

Nombre Proveedor: Rubro:

Número	Nombre	Rubro	Dirección	Telefono	Correo	Calificación		
99	XX-80-XX	XX-100-XX	XX-200-XX	9999-9999	XX-100-XX	XX-2-XX		
99	XX-80-XX	XX-100-XX	XX-200-XX	9999-9999	XX-100-XX	XX-2-XX		

Nombre:
 Dirección:
 Rubro: **Rubro:**
 Telefono:
 Correo:
 Calificación:

Captura 5.25: Pantalla catálogo de proveedores

Catálogo de Proveedores	
Objetivo	Darle mantenimiento al catálogo de proveedores
Descripción	<p>Para darle mantenimiento al catálogo de proveedores se facilitan las opciones de agregar un nuevo registro, modificar uno ya existente y borrar. La consulta puede filtrarse por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nombre del proveedor y/o por rubro del mismo. <p>Se listaran todos los proveedores coincidentes con la búsqueda.</p> <p>El usuario podrá agregar un nuevo registro al presionar AGREGAR, así mismo un nuevo rubro , y si el usuario desea agregar un nuevo rubro que no existe aún, el sistema le dará la opción de agregarlo en el momento al seleccionar el icono de una cruz "mas".</p> <p>Detalle campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nombre proveedor: Digitado por el usuario. - Rubro: Elegible por el usuario. - Datos tabla: proporcionados por el sistema. - Nombre (Proveedor): Digitado por el usuario. - Dirección: Digitado por el usuario. - Rubro: Elegible por el usuario. - Teléfono: Digitado por el usuario. - Correo: Digitado por el usuario. - Calificación: Digitado por el usuario.
Ordenamiento	Los datos serán ordenados según el usuario decida presionando el encabezado de cada campo para ordenar ascendente o descendente, según el campo que desee.
Usuarios	Jefe de control de bienes.
Tablas que intervienen	TBL_CB_PROVEEDORES

Tabla 5.27: Descripción Pantalla catálogo de proveedores

5.10 Diseño de códigos

Códigos actuales:

Actualmente en el control de inventario se manejan dos códigos, el que fue asignado en los años antes del año dos mil, y el código que se empezó a usar después del año dos mil, los cuales solamente difieren en el segundo bloque, ya que en el antiguo estaba compuesto de cuatro números y significaba el número de sección y en el nuevo se sustituyó por dos números que significan el año de compra, a continuación una descripción de cada uno de ellos.

Código antiguo: 9999-9999-99-999

Este código fue asignado a los bienes que se registraron antes del año dos mil.

Ejemplo de código antiguo: 0702-5502-02-171

El cual está compuesto de cuatro bloques los cuales se detallan a continuación.

1. 0702: Equivale al código del INPEP.
2. 5502: Equivale a número de sección.
3. 02: Equivale al tipo de bien.
4. 171: Equivale a correlativo del bien según tipo.

Código nuevo: 9999-99-99-999

Este código empezó a usarse con los bienes registrados a partir del año dos mil.

Ejemplo de código nuevo: 0702-10-27-281

El cual también está compuesto de cuatro bloques los cuales se detallan a continuación.

1. 0702: Equivale al código del INPEP al igual que el antiguo.
2. 10: Equivale al año de compra del bien.
3. 27: Equivale al tipo de bien.
4. 281: Equivale a correlativo del bien según tipo.

Siendo diferente esta estructura, nada más para el equipo informático, en el cual se le agrega una o dos letras que denoten la pieza del equipo, esto con el fin de facilitar su

descarga en el momento en que una de las piezas se arruine y el resto del equipo siga funcionando.

Las letras que se le agregan a las piezas del equipo informático son las siguientes:

1. I: para impresor.
2. R: para UPS.
3. C: para CPU.
4. M: para monitor.
5. Mo: para mouse.
6. T: para teclado.

Ejemplo de código para denotar una parte del equipo:

0702-08-64-338Mo: mouse

0702-08-64-338M: monitor

0702-08-64-338C: CPU

Código de inventario propuesto:

0702-99-99-9999XX

En el cual, el par de XX significaría si el bien posee partes o no, las posibles letras que podrá llevar se describen en la siguiente tabla.

Pieza	Código
Impresor	IP
UPS	UP
CPU	CP
Monitor	MO
Mouse	MU
Teclado	TE
Bien sin partes	NP

Tabla 5.28: Abreviatura de partes de computadora

Ya sea que este código sea asignado al bloque tres que describe el tipo del bien, que es lo que recomendamos, o que sea agregado al correlativo del bien en el cuarto bloque, como se hace actualmente.

Además se propone estandarizar los códigos del inventario antiguo sustituyendo el segundo bloque por el año, pero debido a que de muchos de esos bienes se desconoce el

año de compra ponerle a todos el año 99, lo cual significará que fueron comprados antes del año mil novecientos noventa y nueve.

A continuación unos ejemplos:

1. Ejemplo de código propuesto sin partes: 0702-10-27-2810NP, el cual equivale a un bien que no se desglosa en piezas.
2. Ejemplo de código propuesto con partes: 0702-08-64-330MU, el cual equivale a un mouse de computadora.
3. Ejemplo de estandarización de códigos antiguos: 0702-5502-02-171 será sustituido por 0702-99-02-1710NP

Código de hoja de salida

El código que se imprimirá en las hojas de salida será el siguiente:

Estructura: 99-9999, donde, 99: Correlativo de salida y 9999: Año

5.11 Diseño de procesos

5.11.1 Diseño de seguridad

La seguridad de la aplicación de Control de Bienes estará a cargo otra aplicación anfitriona que el INPEP posee, donde hospeda y controla todos los sistemas web, esta aplicación se denomina PORTAL.

Portal se encarga de la seguridad y gestión de usuarios, privilegios, accesos, manejo de sesiones, etc.

Se acordó con el INPEP que la aplicación de Control de Bienes, será una aplicación transparente, lista para ser hospedada por el PORTAL.

5.11.2 Diseño de pruebas

El desarrollo de sistemas informáticos, así como el desarrollo de cualquier otra cosa, está siempre propenso a errores, los cuales si no se prevén con anticipación o no se descubren a tiempo pueden significar grandes pérdidas de recursos, y porque no decirlo, llevar incluso a que un proyecto fracase totalmente.

Por tanto es de suma importancia realizar cuidadosamente un buen diseño de pruebas, las cuales nos proporcionen una guía para monitorear cada elemento que vaya construyéndose, asegurando así, la reducción significativa de errores, ya que siendo realistas no es posible prever o descubrir todos los errores en un sistema, pero si logramos prever los más relevantes y críticos desde el principio nos habremos ahorrado mucho.

A continuación presentamos el diseño de pruebas de caja negra, con las cuales lo que se está buscando es mirar en el exterior de lo que se prueba, dicho de otra manera nos centramos en las entradas y las salidas del sistema, no en su interior, esto con el objetivo de descubrir cuáles son los datos adecuados que se deben introducir para obtener los resultados esperados, descubriendo al mismo tiempo todos aquellos datos que nos generarían información errónea en las salidas.

El éxito de diseñar buenos casos de prueba reside entonces, no tanto en ellos como tal, sino en la realización de un buen análisis de requerimientos y con esto establecer una buena comunicación con el usuario, para así estar claros cuales son los resultados reales que se requieren del sistema, logrando así tener una gran parte del diseño de prueba, ya que sabemos que es lo que el sistema debe proporcionar a los usuarios, solo nos resta decir cuáles son los datos adecuados que se le deben proporcionar al sistema para lograr dicho objetivo.

Especificación de los escenarios y casos de prueba

Registro de bienes			
Objetivo:	Registrar todos los bienes del INPEP		
Requerimiento:	Registro codificación y control de bienes		
Dato a introducir	Tipo	Dato valido	Dato no valido
Nombre	Caracteres(100)	Letras	Caracteres especiales, números
Marca	Caracteres(20)	Cualquier número, letra o carácter especial	
Modelo	Caracteres(20)	Cualquier número, letra o carácter especial	
Serie	Caracteres(25)	Solamente números y letras	Caracteres especiales
Documento referencia	Selección	Podrá seleccionar entre las siguientes opciones: factura,	

		recibo, documento donación, título y otros documentos legales.	
Numero factura	Caracteres(8)	Letras y números	Caracteres especiales
Proveedor	Caracteres	Letras, números y caracteres especiales	
Fecha compra	Selección	Seleccionará la fecha del objeto calendario	
Valor compra	Numérico	Numero con punto flotante en el siguiente formato 9999999.99	Caracteres especiales y letras
Código responsable	Caracteres(8)	Números y letras	Caracteres especiales
Nombre responsable	Caracteres(200)	Letras	Números y caracteres especiales
Rubro de bien	Selección	Podrá elegir entre: mueble, inmueble y transporte.	
Cuenta	Caracteres(6)	Números y un guion con la siguiente estructura 999-99	Caracteres especiales y letras
Garantía	Numero	El número es un entero que equivale a los meses de garantía, Este campo es opcional puede quedar vacío.	Letras y caracteres especiales
Descripción	Caracteres(200)	Letras	Caracteres especiales y números
Estado del bien	Selección	Podrá elegir entre: bueno, regular e inservible	
Tratamiento contable	Selección	Podrá elegir entre: Depreciable, gasto, amortizable.	
Caso de prueba: CP1			
Dato requerido	Valor		
Nombre	Máquina de escribir		
Marca	Swintec		
Modelo	3500		

Serie	93318398
Documento referencia	Factura
Numero factura	011145
Proveedor	Distribuidora office
Fecha compra	01/08/03
Valor compra	40.00
Código responsable	45451222
Nombre responsable	Joaquín Ernesto Cisneros
Rubro de bien	Mueble
Cuenta	455-01
Garantía	6
Descripción	Máquina de escribir eléctrica
Estado del bien	Bueno
Tratamiento contable	Gasto
Resultado:	<ul style="list-style-type: none"> • Mensaje de retorno: El bien se registró exitosamente. • ¿Guardó el registro?: Si.
Caso de prueba: CP2	
Dato requerido	Valor
Nombre	cafetera
Marca	Windmere
Modelo	01222
Serie	0012225
Documento referencia	Factura
Numero factura	*004145
Proveedor	Distribuidora el Roble
Fecha compra	11/03/00
Valor compra	Veinte dólares
Código responsable	55456611
Nombre responsable	Carlos Antonio Guzmán
Rubro de bien	Mueble
Cuenta	451-01
Garantía	Dos meses
Descripción	Cafetera de oficina
Estado del bien	Bueno
Tratamiento	Gasto

contable
Resultado:
<ul style="list-style-type: none"> • Mensaje de retorno: Error, el No. De factura no debe llevar caracteres especiales, el valor de la compra debe ser un número, la garantía debe ser un número entero. • ¿Guardó el registro?: No

Tabla 5.29: Pruebas Registro de bienes

Registro baja de bienes			
Objetivo:	Registrar los bienes que son dados de baja.		
Requerimiento:	Baja de bienes por extravió robo o destrucción.		
Dato a introducir	Tipo	Dato valido	Dato no valido
No. Inventario	Caracteres(17)	Números, letras y guiones en la siguiente estructura: 9999-99-99-9999XX	Caracteres especiales a excepción de (-), cantidad de caracteres menor o mayor de 17.
Aclaración	Caracteres(200)	Letras	Números, caracteres especiales.
Observación	Selección	Podrá elegir entre estas tres opciones: extraviado, robado o destruido.	
Caso de prueba: CP3			
Dato requerido	Valor		
No. Inventario	0702-00-45-7890NP		
Aclaración	Desapareció de la oficina		
Observación	Extraviado		
Resultado:	<ul style="list-style-type: none"> • Mensaje de retorno: La baja del bien se registró exitosamente. • ¿Guardó el registro?: Si y se actualizó en estado del bien. 		
Caso de prueba: CP4			
Dato requerido	Valor		
No. Inventario	0702-00-45-7890		
Aclaración	*-Desapareció de la oficina		
Observación	Extraviado		
Resultado:	<ul style="list-style-type: none"> • Mensaje de retorno: Error, el No. Inventario debe tener 17 caracteres, No se permiten caracteres especiales en la aclaración. • ¿Guardó el registro?: No 		

Tabla 5.30: Pruebas Registro baja de bienes

Registro Salida de bienes			
Objetivo:	Registrar los bienes que salen de la institución por reparación, mantenimiento o traslado.		
Requerimiento:	Control de salidas y entradas por reparación o mantenimiento de un bien mueble.		
Dato a introducir	Tipo	Dato valido	Dato no valido
Código salida	Caracteres(7)	Números y guion en la siguiente estructura: 99-9999	Letras, caracteres especiales a excepción de (-), cantidad de caracteres menor o mayor de 7.
Entregado por/Recibido por: Código empleado, o Nombre completo.	Código empleado: Caracteres(8) Nombre empleado: caracteres(200)	Código empleado: Números y Letras. Nombre empleado: Letras	Código empleado: caracteres especiales y menor o mayor que 8. Nombre empleado: números y caracteres especiales.
Fecha de retiro	Date	Selección, podrá elegir la fecha, esta deberá ser mayor a la registrada en la hoja de salida.	
Hora de salida	Numero	7:00-17:00	Cualquier otra hora fuera del rango
No. Inventario	Caracteres(17)	Números, letras y guiones en la siguiente estructura: 9999-99-99-9999XX	Caracteres especiales a excepción de (-), cantidad de caracteres menor o mayor de 17.
Observaciones	Selección	Podrá elegir entre: Reparación, mantenimiento, traslado y garantía	
Caso de prueba: CP5			
Dato requerido	Valor		
Código salida	01-2013		
Entregado por	AS455521		

Fecha retiro	01/08/13
Hora de salida	08:00
No. Inventario	0702-02-44-0001NP
observaciones	Reparación
Resultado:	
<ul style="list-style-type: none"> • Mensaje de retorno: La salida del bien se registró exitosamente. • ¿Guardó el registro?: Si 	
Caso de prueba: CP6	
Dato requerido	Valor
Código salida	AA-2013
Entregado por	RR0002
Fecha retiro	01/08/13
Hora de salida	09:00
No. Inventario	0702-02-44-0001NP
observaciones	Reparación
Resultado:	
<ul style="list-style-type: none"> • Mensaje de retorno: Error, el Código de salida no es correcto, el código de empleado no es correcto. • ¿Guardó el registro?: No 	

Tabla 5.31: Pruebas Registro Salida de bienes

Registro Entrada de bienes			
Objetivo:	Registrar los bienes que entran de la institución por reparación, mantenimiento o traslado.		
Requerimiento:	Control de salidas y entradas por reparación o mantenimiento de un bien mueble.		
Dato a introducir	Tipo	Dato valido	Dato no valido
Código salida	Selección	Podrá elegir uno de los códigos de las salidas pendientes de entrada en la siguiente estructura: 99-9999	
Recibido por/ Entregado por: Código empleado, o Nombre completo.	Código empleado: Caracteres(8) Nombre empleado: caracteres(200)	Código empleado: Números y Letras. Nombre empleado: Letras	Código empleado: caracteres especiales y menor o mayor que 8. Nombre empleado: números y caracteres especiales.
Fecha de ingreso	Seleccionar fecha	Selección, podrá elegir la fecha, esta deberá ser mayor o igual a la registrada en la salida.	
Caso de prueba: CP7			
Dato requerido	Valor		
Código salida	01-2013		
Recibido por/ Entregado por: Código empleado, o Nombre completo.	Juan de Jesús		
Fecha de ingreso	01/08/13		
Resultado:	<ul style="list-style-type: none"> • Mensaje de retorno: La salida del bien se registró exitosamente. • ¿Guardó el registro?: Si 		
Caso de prueba: CP8			
Dato requerido	Valor		
Código salida	01-2013		
Recibido por/ Entregado por: Código empleado, o Nombre completo.	Juan de Jesus 3		
Fecha de ingreso	01/08/13		

Resultado:

- Mensaje de retorno: Error, el nombre de empleado no es correcto.
- ¿Guardó el registro?: No

Tabla 5.32: Pruebas Registro Entrada de bienes

Registro traslado de bienes			
Objetivo:	Registrar los bienes que trasladados.		
Requerimiento:	Traslados de bienes.		
Dato a introducir	Tipo	Dato valido	Dato no valido
Código empleado a descargar	Caracteres(8)	Letras y números	Caracteres especiales, cantidad de caracteres menores o mayor de 8.
Nombre empleado a descargar	caracteres(200)	Letras	Caracteres especiales y números
Código empleado a cargar	Caracteres(8)	Letras y números	Caracteres especiales, cantidad de caracteres menores o mayor de 8.
Nombre empleado a cargar	caracteres(200)	Letras	Caracteres especiales y números
Fecha	Selección	Elegir fecha del calendario	
Observación	Caracteres(300)	Letras	Números y caracteres especiales
Trasladar	Cheque	Deberá seleccionar por lo menos un bien	
Caso de prueba: CP9			
Dato requerido	Valor		
Código empleado a descargar	12011212		
Nombre empleado a descargar	Antonio banderas		
Código empleado a cargar	22125544		
Nombre empleado a cargar	Salma hayet		
Fecha	07/04/13		
Observación	Se trasladó el bien porque se necesitaba		
Trasladar	Se seleccionó un bien con código 0702-12-45-4444MO		
Resultado:	<ul style="list-style-type: none"> • Mensaje de retorno: La salida del bien se registró exitosamente. 		

<ul style="list-style-type: none"> ¿Guardó el registro?: Si 	
Caso de prueba: CP10	
Dato requerido	Valor
Código empleado a descargar	12011212
Nombre empleado a descargar	12Antonio banderas
Código empleado a cargar	22125544
Nombre empleado a cargar	Salma hayet
Fecha	07/04/13
Observación	Se trasladó el bien porque se necesitaba
Trasladar	No seleccionó ningún bien
Resultado:	
<ul style="list-style-type: none"> Mensaje de retorno: Error, el nombre del empleado a descargar no es correcto, deberá seleccionar al menos un bien. ¿Guardó el registro?: No 	

Tabla 5.33: Pruebas Registro traslado de bienes

Registro Subasta de bienes			
Objetivo:	Registrar los bienes que han sido subastados.		
Requerimiento:	Baja de bienes por subasta.		
Dato a introducir	Tipo	Dato valido	Dato no valido
Fecha subasta	Selección	Elegir fecha de calendario, esta debe ser mayor que la fecha de emisión del listado subasta.	Fecha menor a la fecha de emisión del listado de subasta.
Chequear bienes	Selección	Por lo menos un bien deberá seleccionarse	Ningún bien seleccionado
Valor de la venta	Numérico	Números con punto flotante	Caracteres especiales, letras.
Monto del lote	Numérico	Números con punto flotante	Caracteres especiales y letras.
Caso de prueba: CP11			
Dato requerido	Valor		
Fecha subasta	13/03/13		
Chequear bienes	1 bien seleccionado en la lista individual		
Valor de la venta	50.00		
Monto del lote	0		
Resultado:	<ul style="list-style-type: none"> • Mensaje de retorno: La subasta se registró exitosamente. • ¿Guardó el registro?: Si, y dio de baja el bien. 		
Caso de prueba: CP12			
Dato requerido	Valor		
Fecha subasta	13/03/13		
Chequear bienes	No seleccionó ningún bien de la lista		
Valor de la venta	Cuarenta dólares		
Monto del lote	0		
Resultado:	<ul style="list-style-type: none"> • Mensaje de retorno: Error, debe seleccionar al menos un bien para poder registrar la subasta, el campo valor de la venta es numérico. • ¿Guardó el registro?: No 		

Tabla 5.34: Pruebas Registro Subasta de bienes

Actualizar Inventario Físico General			
Objetivo:	Realizar la actualización de los bienes en el inventario según la ubicación de los mismos.		
Requerimiento:	El sistema debe registrar la constatación física de inventarios general por oficina.		
Dato a introducir	Tipo	Dato valido	Dato no valido
Para realizar la búsqueda: No. de Inventario	Caracteres(17)	Números, letras y guiones en la siguiente estructura: 9999-99-99-9999XX	Caracteres especiales a excepción de (-), cantidad de caracteres menor o mayor de 17.
Estado	Selección	Podrá elegir entre estas cinco opciones: traslado, extraviado, robado, destruido o inconsistencias en el bien.	
Revisado	Selección		
Caso de prueba: CP13			
Dato requerido	Valor		
No. de Inventario	0702-02-44-0001NP		
Revisado	True		
Resultado:	<ul style="list-style-type: none"> • Mensaje de retorno: Operación Realizada con Éxito, El Bien no ha sufrido cambios. • ¿Guardó el registro?: Si 		
Caso de prueba: CP14			
Dato requerido	Valor		
No. de Inventario	0702-02-44-0001NP		
Revisado	True		
Estado	Traslado		
Resultado:	<ul style="list-style-type: none"> • Mensaje de retorno: Actualización Realizada con Éxito. • ¿Guardó el registro?: Si 		
Caso de prueba: CP15			
Dato requerido	Valor		
No. de Inventario	0702-02-44-000		
Revisado			
Estado			
Resultado:	<ul style="list-style-type: none"> • Mensaje de retorno: No se encontró ningún Registro. • ¿Guardó el registro?: No 		
Caso de prueba: CP16			
Dato requerido	Valor		
No. de Inventario	0702-02-44-0001NP		
Revisado			
Estado			
Resultado:	<ul style="list-style-type: none"> • Mensaje de retorno: Error, Tiene que seleccionar la opción Revisado o algún Estado. • ¿Guardó el registro?: No 		

Tabla 5.35: Pruebas Actualizar Inventario Físico General

Actualizar Inventario Físico Personalizado			
Objetivo:	Realizar la actualización de los bienes en el inventario personalizado por cada empleado.		
Requerimiento:	El sistema debe registrar la constatación física de inventarios personalizado (por empleado).		
Dato a introducir	Tipo	Dato valido	Dato no valido
Para realizar la búsqueda: No. de Inventario	Caracteres(17)	Números, letras y guiones en la siguiente estructura: 9999-99-99-9999XX	Caracteres especiales a excepción de (-), cantidad de caracteres menor o mayor de 17.
Estado	Selección	Podrá elegir entre estas cinco opciones: traslado, extraviado, robado, destruido o inconsistencias en el bien.	
Revisado	Selección		
Caso de prueba: CP17			
Dato requerido	Valor		
No. de Inventario	0702-02-44-0001NP		
Revisado	True		
Resultado:	<ul style="list-style-type: none"> • Mensaje de retorno: Operación Realizada con Éxito, El Bien no ha sufrido cambios. • ¿Guardó el registro?: Si 		
Caso de prueba: CP18			
Dato requerido	Valor		
No. de Inventario	0702-02-44-0001NP		
Revisado	True		
Estado	Traslado		
Resultado:	<ul style="list-style-type: none"> • Mensaje de retorno: Actualización Realizada con Éxito. • ¿Guardó el registro?: Si 		
Caso de prueba: CP19			
Dato requerido	Valor		
No. de Inventario	0702-02-44-000		
Revisado			
Estado			
Resultado:	<ul style="list-style-type: none"> • Mensaje de retorno: No se encontró ningún Registro. • ¿Guardó el registro?: No 		
Caso de prueba: CP20			
Dato requerido	Valor		
No. de Inventario	0702-02-44-0001NP		
Revisado			
Estado			
Resultado:	<ul style="list-style-type: none"> • Mensaje de retorno: Error, Tiene que seleccionar la opción Revisado o algún Estado. • ¿Guardó el registro?: No 		

Tabla 5.36: Pruebas Actualizar Inventario Físico Personalizado

Inventario de Inconsistencias			
Objetivo:	Registrar el motivo y la justificación del cambio de estado en los bienes dentro del inventario y generar un reporte con las diferencias entre inventario físico y lógico.		
Requerimiento:	El sistema debe registrar la constatación física de inventarios personalizado (por empleado) o general por oficina.		
Dato a introducir	Tipo	Dato valido	Dato no valido
Motivo	Caracteres(100)	Números, letras y guiones	Caracteres especiales a excepción de (-).
Justificación	Caracteres(100)	Números, letras y guiones	Caracteres especiales a excepción de (-).
Solventado	Selección	Valor contenido es true (chequeado) o false	.
Caso de prueba: CP21			
Dato requerido	Valor		
Motivo	El bien fue llevado a reparación		
Justificación	No se podía usar por su estado actual.		
Solventado	True		
Resultado:	<ul style="list-style-type: none"> • Mensaje de retorno: Operación Realizada con Éxito. • ¿Guardó el registro?: Si • Se genera el Reporte de Inconsistencias de Inventario. 		
Caso de prueba: CP22			
Dato requerido	Valor		
Motivo			
Justificación	No se podía usar por su estado actual.		
Solventado	True		
Resultado:	<ul style="list-style-type: none"> • Mensaje de retorno: No se ha especificado el Motivo de la Inconsistencia. • ¿Guardó el registro?: No 		
Caso de prueba: CP23			
Dato requerido	Valor		
Motivo	El bien fue llevado a reparación		
Justificación			
Solventado	True		
Resultado:	<ul style="list-style-type: none"> • Mensaje de retorno: Error, No se ha especificado el Motivo de la Inconsistencia. • ¿Guardó el registro?: No 		

Tabla 5.37: Pruebas Inventario de Inconsistencias

Generar Depreciación de Bienes			
Objetivo:	Registrar la depreciación de todos los bienes muebles e inmuebles aptos para dicho proceso basados en la normativa.		
Requerimiento:	El sistema deberá ser capaz de calcular la depreciación de los muebles e inmuebles registrados en el inventario.		
Dato a introducir	Tipo	Dato valido	Dato no valido
Mes Depreciación	Selección	Se seleccionara entre los doce meses del año: Enero, Febrero, Marzo, Abril, Mayo, Junio, Julio, Agosto, Septiembre, Octubre, Noviembre o Diciembre.	
Caso de prueba: CP24			
Dato requerido	Valor		
Mes Depreciación	Enero		
Nota: Se mostrara el año Actual en el que se está depreciando.			
Resultado:	<ul style="list-style-type: none"> • Se generara un código de depreciación. • Mensaje de retorno: Depreciación Realizada con Éxito. • ¿Guardó el registros?: Si 		
Caso de prueba: CP25			
Dato requerido	Valor		
Mes Depreciación.			
Resultado:	<ul style="list-style-type: none"> • No se generara el código de depreciación. • Mensaje de retorno: Depreciación no se llevó a cabo, Escoja el Mes a Depreciar. • ¿Guardó el registros?: No 		

Tabla 5.38: Generar Depreciación de Bienes

Registro Reparaciones de bienes			
Objetivo:	Registrar los bienes que han sido enviados a reparación.		
Requerimiento:	Control de reparaciones o mantenimiento de un bien inmueble.		
Dato a introducir	Tipo	Dato valido	Dato no valido
Buscar bien	Caracteres(17)	Números, letras y guiones en la siguiente estructura: 9999-99-99-9999XX	Caracteres especiales a excepción de (-), cantidad de caracteres menor o mayor de 17.
Chequear bienes	Selección	Por lo menos un bien deberá seleccionarse	Ningún bien seleccionado
Tipo de acción	Selección	Podrá elegir entre las siguientes opciones: Mantenimiento, reparación	
Monto	Numérico	Números con punto flotante	Caracteres especiales y letras.
Observación	Caracteres(100)	Letras	Caracteres especiales, y números
Caso de prueba: CP26			
Dato requerido	Valor		
Buscar bien	0702-99-10-1222MO		
Fecha	10/05/13		
Tipo de acción	Mantenimiento		
Monto	20		
Observación	Mantenimiento rutinario de equipo		
Resultado:	<ul style="list-style-type: none"> • Mensaje de retorno: El mantenimiento se registró exitosamente. • ¿Guardó el registro?: Si. 		
Caso de prueba: CP27			
Dato requerido	Valor		
Buscar bien	-**5455555		
Fecha	13/03/13		
Tipo de acción	Reparación		
Monto	Diez dólares		
Observación	Se mandó a reparar porque estaba arruinado		
Resultado:	<ul style="list-style-type: none"> • Mensaje de retorno: Error, el código del bien es incorrecto, el campo monto es numérico. • ¿Guardó el registro?: No 		

Tabla 5.39: Generar Registro Reparaciones de bienes

6. Capítulo VI: Documentación

6.1 Manual de instalación

Este manual sirve como guía para la instalación del sistema OSCB, dando a conocer sus requerimientos mínimos de hardware y software, tanto en máquinas cliente como en maquina servidor. Además se describe paso a paso que hacer y configurar para que el sistema quede instalado en el servidor y pueda ser accedido desde los clientes.

Por último el manual describe brevemente el plan de implementación a seguir en el INPEP, para que el sistema sea utilizado en un ambiente de producción.



El manual de instalación se encuentra en el CD de ésta entrega.

6.2 Manual Técnico

En este manual se describen los requerimientos y especificaciones técnicas encontradas a través del análisis, diseño y desarrollo del SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL DE BIENES DE LARGA DURACIÓN USANDO DISPOSITIVOS MÓVILES PARA EL INSTITUTO NACIONAL DE PENSIONES DE LOS EMPLEADOS PÚBLICOS.



El manual técnico se encuentra en el CD de ésta entrega.

Su contenido es la descripción de las especificaciones técnicas del sistema, tanto de base de datos como de programación, lenguajes de programación utilizados, y la arquitectura de software que se utilizó para desarrollar el sistema.

El objetivo de te manual es orientar a los desarrolladores que deseen dar mantenimiento, soporte o actualizar este sistema.

6.3 Manual de usuario

En este manual se detallan cada uno de los módulos, opciones y procesos del sistema OSCB, siendo este a la vez de fácil comprensión para los usuarios y de esta manera darles a conocer toda la funcionalidad del sistema, ofreciéndoles un conocimiento y adaptación más rápida y segura al sistema.



El manual de usuario se encuentra en el CD de ésta entrega.

Conclusiones

El desarrollo del sistema informático para el control de bienes de larga duración utilizando dispositivos móviles para el Instituto nacional de pensiones de los empleados públicos INPEP, fue exitoso ya que durante el desarrollo se lograron cada uno de los objetivos planteados al inicio del proyecto, entre estos logros están:

- Se logró conocer el negocio, analizando los procesos de manejo de bienes del INPEP, lo cual nos permitió determinar los requerimientos para el desarrollo del sistema.
- Con los requerimientos obtenidos, se realizó el diseño del sistema, respetando los estándares y procedimientos establecidos por la institución, agregando al sistema la captura de información por medio de códigos QR.
- Con el diseño propuesto y las observaciones hechas por la unidad de desarrollo de sistemas del INPEP se construyó el sistema informático, realizando las respectivas pruebas, para validar su funcionamiento el cual fue superado con éxito.
- Luego de terminada la construcción del sistema informático, se elaboró la documentación que sirve de apoyo para la instalación, manejo y mantenimiento del sistema.

Bibliografía

Manuales

- Manual de normalización y estandarización de la Base de Datos INPEP

Libros

- Análisis y diseño orientado a objetos de sistemas usando UML de Simon Bennett, Steve McRobb, RayFarmer.
- UML y Patrones de Craig Larman

Sitios Web

- <http://www.elandroidelibre.com/2013/02/los-5-navegadores-web-mas-rapidos.html>
- <http://tecno.americaeconomia.com/noticias/el-80-de-smartphones-vendidos-en-todo-el-mundo-son-android>
- <https://elcaminodelnegocio.wordpress.com/2012/04/07/seis-reglas-simples-para-codigos-qr/>
- <http://www.mediaq.es/aplicaciones-codigo-qr/227-tamanos-de-los-codigos-qr.html>

Clases

- Clases recibidas durante la asignatura Tecnología Orientada a Objetos
- Clases recibidas durante la asignatura Diseño de Sistemas I y II

Glosario

A

Adjudicación en Pago: Es un negocio traslativo entre un deudor y un acreedor en virtud del cual el deudor transmite al acreedor determinados bienes en contraprestación, da por satisfecho su crédito contra el deudor.

Analista de sistemas informáticos: Se encarga no sólo estudiar la organización y desarrollar un sistema automatizado, es más que eso, la labor del analista de sistemas es también la de asesorar, supervisar, recomendar y modificar procesos internos y algunas veces de modificar la estructura misma de la empresa, con el propósito de lograr los objetivos que se proponen.

B

Bienes Muebles: Son aquellos que pueden trasladarse fácilmente de un lugar a otro, manteniendo su integridad y la del inmueble en la que se hallaran depositados.

Bienes Inmuebles: Todos aquellos bienes considerados bienes raíces, por tener la común circunstancia de estar íntimamente ligados al suelo, unidos de modo inseparable, física o jurídicamente, al terreno.

Base de datos ORACLE 11G: Es una plataforma integral de base de datos para datawarehousing e inteligencia de negocios que combina escalabilidad y desempeño líderes del sector, análisis bien integrado y calidad de datos e integridad.

C

Control Interno: Conjunto de normas y procedimientos destinados a salvaguardar los activos orientados a establecer fiabilidad en la información obtenida para la toma de decisiones.

Cargo de Mobiliario y Equipo: Es la acción de ingresar bienes al inventario ya sea por la compra del mismo, donaciones o algún otro medio de entrada.

Código QR: es una matriz en dos dimensiones formada por una serie de cuadrados negros sobre fondo blanco. Esta matriz es leída por un lector específico (Lector de QR) en nuestro dispositivo móvil y de forma inmediata nos lleva a una aplicación en Internet ya sea un mapa de localización, un correo electrónico, una página web o un perfil en una red social.

Codeigniter: es un *framework* para desarrollo de aplicaciones en *PHP*, es *Open Source*, muy pequeño y posee un acceso a sus librerías bien estructurado.

D

Depreciación: Es la manera de asignar el coste de las inversiones a los diferentes ejercicios en los que se produce su uso o disfrute en la actividad empresarial. Deducción anual de una porción del valor de la propiedad y/o equipamiento.

Donación: Consiste en la transmisión voluntaria de bienes que una persona realiza a favor de otra sin recibir nada en compensación.

Descargo de Mobiliario y Equipo: Es la acción de sacar de inventario algún bien del inventario ya sea por traslados, por estar inservible o cualquier otra circunstancia que amerite dicha acción.

Diagrama de casos de uso: Es una descripción de los pasos o las actividades que deberán realizarse para llevar a cabo algún proceso.

Diagrama Entidad Relación: Un diagrama o modelo entidad-relación (a veces denominado por sus siglas en inglés, *E-R* "Entity relation ship", o del español *DER* "Diagrama de Entidad Relación") es una herramienta para el modelado de datos que permite representar las entidades relevantes de un sistema de información así como sus interrelaciones y propiedades.

E

Entrevista: Es una conversación entre dos o más personas, en la cual uno es el que pregunta (entrevistador). Estas personas dialogan con arreglo a ciertos esquemas o pautas de un problema o cuestión determinada, teniendo un propósito profesional.

I

INPEP: Siglas del Instituto Nacional de Pensiones de los Empleados Públicos, la institución oficial autónoma encargada de administrar el Sistema de Pensiones para empleados Públicos civiles.

Inventario: En este caso nos referiremos a productos o bienes terminados.

Inventario Físico: Verificación de las existencias de materiales, equipo, muebles e inmuebles con que cuenta una dependencia o entidad, a efecto de comprobar el grado de

eficacia en los sistemas de control administrativos, el manejo de los materiales, el método de almacenaje y el aprovechamiento de espacio en el almacén.

Ingeniería de Software: Cumple un papel primordial en el proceso de producción de software, ya que enfoca un área fundamental: la definición de lo que se desea producir. Su principal tarea consiste en la generación de especificaciones correctas que describan con claridad, sin ambigüedades, en forma consistente y compacta, el comportamiento del sistema; de esta manera, se pretende minimizar los problemas relacionados al desarrollo de sistemas.

L

Lenguaje unificado de modelado (UML): Es un lenguaje no sólo para comunicar las ideas a otros desarrolladores sino también para servir de apoyo en los procesos de análisis de un problema.

LI

Lluvia de Ideas: También denominada **tormenta de ideas**, es una herramienta de trabajo grupal que facilita el surgimiento de nuevas ideas sobre un tema o problema determinado. La lluvia de ideas es una técnica de grupo para generar ideas originales en un ambiente relajado.

M

Modelo Conceptual: Se trata de obtener el esquema conceptual de la base de datos a partir de la lista descriptiva de objetos y asociaciones identificadas en la organización durante el análisis.

Modelo Físico: Es un modelo que representa la realidad en la implementación y por lo tanto es dependiente de la plataforma que se use. Lo utilizas para plasmar tu solución a nivel físico, en el caso de una base de datos.

N

NetBeans IDE: es un entorno de desarrollo - una herramienta para que los programadores puedan escribir, compilar, depurar y ejecutar programas. Está escrito en Java - pero puede

servir para cualquier otro lenguaje de programación. Existe además un número importante de módulos para extender el NetBeans IDE. NetBeans IDE es un producto libre y gratuito sin restricciones de uso.

P

Pensión: Es un pago, temporal o de por vida, que recibe una persona cuando se encuentra en una situación, establecida por ley en cada país, que la hace acreedora de hecho de una cantidad económica, ya sea de los sistemas públicos de previsión nacionales o de entidades privadas.

Programación Orientada a Objetos: Es un paradigma de programación que usa los objetos en sus interacciones, para diseñar aplicaciones y programas informáticos. Está basado en varias técnicas, incluyendo herencia, cohesión, abstracción, polimorfismo, acoplamiento y encapsulamiento.

PHP: PHP (acrónimo de *PHP: Hyper text Preprocessor*) es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML.

S

Subasta Pública: Es un procedimiento para la venta de un bien a través del cual se pretende determinar el comprador y el precio, según el sistema de competencia entre varios posibles compradores, adjudicando el bien al que mayor precio ofrezca.

Sybase Power Designer: Es una poderosa herramienta basada en una tecnología orientada a alinear el negocio y la Tecnología de Información (IT); es una solución de modelado y diseño empresarial que colabora en la implementación efectiva de la arquitectura empresarial y brinda técnicas poderosas de análisis y diseño durante todo el ciclo de vida de desarrollo del proyecto con gestión de meta-datos, funciones de análisis de impacto y verdadero repositorio empresarial.

SQL: La sigla que se conoce como SQL corresponde a la expresión inglesa Structured Query Language (entendida en español como Lenguaje de Consulta Estructurado), la cual identifica a un tipo de lenguaje vinculado con la gestión de bases de datos de carácter relacional que permite la especificación de distintas clases de operaciones entre éstas.

SQL Developer: Es un ambiente integrado para el **desarrollo, prueba, depuración de errores y optimización** de PL/SQL de Oracle, almacenado en unidades de programa como paquetes y triggers, entre otros.

StartUml: es una herramienta para el modelamiento de software basado en los estándares UML (Unified Modeling Language) y MDA (Model Driven Architecture), que en un principio era un producto comercial y que hace cerca de un año paso de ser un proyecto comercial (anteriormente llamado plastic) a uno de licencia abierta GNU/GPL.

T

Traslados: Cumple la función de transportar de un lugar a otro determinados bienes.

Anexos

Anexo A

Cuadro comparativo de ciclos de vida

	MODELO EN CASADA	MODELO ESPIRAL	MODELO INCREMENTAL	MODELO DRA (desarrollo rápido de aplicaciones)	Metodología XP (extremingprogramming)
QUE ES	Es el enfoque metodológico que ordena rigurosamente las etapas del ciclo de vida del software, de tal forma que el inicio de cada etapa debe esperar a la finalización de la inmediatamente anterior.	Consiste en una serie de ciclos que se repiten en forma de espiral, comenzando desde el centro. El Espiral puede verse como un modelo evolutivo que conjuga la naturaleza iterativa del modelo MCP (Modelo de prototipos). Con los aspectos controlados y sistemáticos del modelocascada.	El incremental es un modelo de tipo evolutivo que está basado en varios ciclos Cascada realimentados aplicados repetidamente, con una filosofía iterativa	Es un modelo de proceso de desarrollo de software lineal secuencial que enfatiza un ciclo de desarrollo extremadamente corto.	Es una metodología ligera de desarrollo de software que se basa en la simplicidad, la comunicación, y realimentación del código desarrollado. fue desarrollado por kentbeck.
VENTAJAS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se tiene todo bien organizado y no se mezclan las fases. ✓ Es perfecto para proyectos que son rígidos, y además donde se especifiquen muy bien los requerimientos y se conozca muy bien la herramienta a utilizar 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reduce riesgos del proyecto ✓ Incorpora objetivos de calidad. ✓ Integra el desarrollo con el mantenimiento, etc. ✓ Además es posible tener en cuenta mejoras y nuevos requerimientos sin romper con la metodología, ya que este ciclo de vida no es rígido ni estático. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se reduce el tiempo de desarrollo inicial, ya que se implementa la funcionalidad parcial. ✓ Proporciona todas las ventajas del modelo en cascada realimentado, reduciendo sus desventajas sólo al ámbito de cada incremento. ✓ Más rápido en comparación del modelo de cascada. ✓ Resulta más sencillo acomodar cambios al acotar el tamaño de los 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Permiten que los ingenieros de swdesarrollen versiones cada vez más completas del sw. ✓ Producen una versión completa en forma incremental con cada iteración 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Programación organizada ☒ Menor tasa de errores ✓ Satisfacción del programador

			incrementos.		
DESVENTAJAS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Un proyecto rara vez sigue una secuencia lineal, esto crea una mala implementación del modelo, lo cual hace que lo lleve al fracaso. ✓ El proceso de creación del software tarda mucho tiempo ya que debe pasar por el proceso de prueba y hasta que el software no esté completo no se opera. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Genera mucho tiempo en el desarrollo del sistema ✓ Modelo costoso ✓ Requiere experiencia en la identificación de riesgos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El modelo Incremental no es recomendable para casos de sistemas de tiempo real, de alto nivel de seguridad, de procesamiento distribuido, y/o de alto índice de riesgos. ✓ Requiere de mucha planeación, tanto administrativa como técnica. ✓ Requiere de metas claras para conocer el estado del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Para proyectos grandes, necesita suficientes recursos humanos para crear el número correcto de equipos DRA. ✓ Si un sistema no se puede modular en forma apropiada, la construcción de los componentes necesarios será problemática ✓ Inapropiado cuando los riesgos técnicos son altos... cuando se aplican muchas nuevas tecnologías 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Es recomendable emplearlo solo en proyectos a corto plazo. ✓ Altas comisiones en caso de fallar.
USOS	El modelo en cascada se despena bien en proyectos con requisitos claros o cuando se trabaja con herramientas técnicas y es desaconsejable cuando se necesita un rápido desarrollo.	El modelo en espiral es beneficioso en proyectos que necesitan reducción de riesgos.	El modelo incremental es útil sobre todo cuando el personal necesario para una implementación completa no está disponible.	El modelo DRA es utilizado para ciclos de vida del software cortos.	Es utilizado para la creación y desarrollo práctico de software, es utilizado mucho últimamente ya que es una metodología ágil para el desarrollo.

Anexo B

Enfoque Orientado a objetos

El contexto del Enfoque Orientado a Objetos (EOO) un objeto es una entidad que encapsula datos (atributos) y acciones o funciones que los manejan (métodos). También para el EOO un objeto se define como una instancia o particularización de una clase.

Los objetos de interés durante el desarrollo de software no sólo son tomados de la vida real (objetos visibles o tangibles), también pueden ser abstractos. En general son entidades que juegan un rol bien definido en el dominio del problema. Un libro, una persona, un carro, un polígono, son apenas algunos ejemplos de objeto.

Cada objeto puede ser considerado como un proveedor de servicios utilizados por otros objetos que son sus clientes. Cada objeto puede ser a la vez proveedor y cliente. De allí que un programa pueda ser visto como un conjunto de relaciones entre proveedores clientes. Los servicios ofrecidos por los objetos son de dos tipos:

- Los datos, que llamamos atributos.
- Las acciones o funciones, que llamamos métodos.

Fundamentos del Enfoque Orientado a Objeto

El Enfoque Orientado a Objeto se basa en cuatro principios que constituyen la base de todo desarrollo orientado a objetos.

Estos principios son: la Abstracción, el Encapsulamiento, la Modularidad y la Herencia.

Otros elementos a destacar (aunque no fundamentales) en el EOO son: Polimorfismo, Enlace dinámico (o binding), Concurrencia y Persistencia.

El análisis orientado a objetos (AOO) y el diseño orientado a objetos (DOO) constituyen un enfoque distinto de desarrollo de sistemas. Estas técnicas se basan en los conceptos de la programación orientada a objetos, que han sido codificados en UML (Lenguaje Unificado de Modelación), un lenguaje estandarizado de modulación en el cual los objetos generados no solo incluyen código referente a los datos sino también instrucciones acerca de las operaciones que se realizarán sobre los datos.

EL Paradigma Orientado a Objetos es una disciplina de ingeniería de desarrollo y modelado de software que permite construir más fácilmente sistemas complejos a partir de componentes individuales.

Anexo C

Forma de inventario personalizado.

24/01/2013
03:37 p.m. 1 de 1

INSTITUTO NACIONAL DE PENSIONES DE LOS EMPLEADOS PUBLICOS (INPEP)			
DEPARTAMENTO DE SERVICIOS GENERALES			
SECCION CONTROL DE BIENES			
INVENTARIO PERSONALIZADO			

533	Vilma Dolores Molina de Flores	BIENESTAR SOCIAL	03/01/2013
No.	EMPLEADO RESPONSABLE	UNIDAD/DEPARTAMENTO/SECCION	FECHA

CANT.	DESCRIPCION	INVENTARIO ANT.	INVENTARIO NVO.	UBICACIÓN
1	Escritorio secretarial	204-20-12-236	0702-6100-12-142	BIENESTAR SOCIAL
1	SILLA CON RODOS ERGONOMICA/ SECRETARIAL S/BRAZO (AZUL)	S/N	0702-10-16-510	BIENESTAR SOCIAL
1	Silla de Espera, Acolchada (color negro)	S/N	0702-5400-17-123	BIENESTAR SOCIAL
1	Silla de espera color negro de Poliuretano (TALLERES MANUALIDADES)	S/N	0702-11-17-251	BIENESTAR SOCIAL
1	Archivo de 4 gavetas (gris c/negro)	204-11-20-073	0702-5502-20-266	BIENESTAR SOCIAL
1	Credenza de madera	204-14-23-048	0702-6201-23-055	BIENESTAR SOCIAL
1	Ups Centra Smart 700 serie 415C00146	S/N	0702-05-64-221R	BIENESTAR SOCIAL
1	TECLADO HP MOD.SK1688 S.C0411045155	S/N	0702-04-64-241T	BIENESTAR SOCIAL
1	MOUSE HP MOD.MO42KC S.0410015443	S/N	0702-04-64-241Mo	BIENESTAR SOCIAL
1	CPU HP MOD. HP COMPAQ S.MXD4490BRO	S/N	0702-04-64-248C	BIENESTAR SOCIAL
1	MONITOR IBM 6331 S: 66-LFCW2 (SUSTITUCION)	S/N	0702-04-64-248M	BIENESTAR SOCIAL

Nota: La persona que tiene bajo su cargo y responsabilidad la operación y custodia de Mobiliario y Equipo deben reportar a la Sección de Control de Bienes las situaciones anormales con respecto a los mismos, así como el movimiento físico, reasignación, bajas, faltantes, etc.

FORMATO DE INVENTARIO
PERSONALIZADO.

Firma Empleado Responsable (recibe)

Firma Sección Control de Bienes

Anexo D

Ejemplo de QR:



Anexo F

Forma de solicitud de salida de bienes

FORMA DE SALIDA DE
MOBILIARIO Y EQUIPO.

INSTITUTO NACIONAL DE PENSIONES DE LOS EMPLEADOS PUBLICOS (INPEP)
SECCION CONTROL DE BIENES

SALIDA DE BIENES
No. 01-2013

A : **Ing. Nelson Alfredo León Rivera**
Gerente Interino

C.C. : Señor Supervisor
Empresa Maverick, S.A. de C.V.

DE : **Víctor Edgardo Marroquín**
Jefe Sección Control de Bienes

ASUNTO : Autorización de Salida de Mobiliario.

FECHA : 08 de enero de 2013

Por este medio solicito a Ud., autorización de salida para el día miércoles 09/01/2013, del equipo que a continuación detallo:

- ✓ Ventilador de Techo, marca: PANASONIC, modelo: F-56ML2, numero de inventario: 0702-12-44-240

Con destino a la Oficina Facilitadora de la Unión, y el cual será asignado en dicho inventario.

Atentamente.

Anexo G

Requerimientos no funcionales INPEP

Desempeño

- El sistema no debe tardar más de cinco segundos en mostrar los resultados de una búsqueda.
- Debe funcionar adecuadamente bajo dos o más peticiones paralelas a las funcionalidades básicas del sistema.
- La información debe ser precisa.

Fiabilidad

- El sistema debe dar resultados verídicos, eficaces, oportunos y comprobables cuando el usuario los requiera.
- Debe tener la capacidad de recuperación ante fallos
- El sistema debe cumplir con las disposiciones recogidas en las leyes que rigen el funcionamiento de ésta Institución Gubernamental.

Calidad del software

Usuario

- Disponibilidad: El sistema debe visualizarse y funcionar correctamente en cualquier navegador, especialmente en Firefox, Chrome, Explorer.
- Usabilidad: Se debe ver un texto fácilmente a la distancia de un metro y debe estar diseñado para minimizar los errores del usuario.

Desarrollador

- Documentación: El sistema debe estar bien documentado con el fin de poder darle el mantenimiento que se requiera.

Anexo H

Tamaño del Código Qr

Cuando se publica un código QR, debe tener un tamaño que sea apropiado para el entorno de digitalización en el que va a ser colocado. El tamaño impreso acabado del código QR dependerá de:

La distancia entre el código QR y el dispositivo de exploración - que determina el tamaño del código QR en el visor de la cámara del teléfono

El tamaño de los puntos en el código - cuantos más datos se ponen en el código más pequeño son los puntos.

Para explorar eficazmente el código QR debe aparecer 1 cm (0,4 pulgadas) de ancho x alto en el visor del dispositivo de exploración, y si aumenta la distancia entre la cámara y el código QR, deberá aumentar también el tamaño del código QR para compensar y poder captarlo.

Si usted quiere leer un código QR en la fachada de un edificio, este tendría que ser muy grande, ya que va a escanearlo desde una gran distancia, sin embargo, si va a leer un código impreso en una revista, entonces el dispositivo de exploración del teléfono podrá acercarlo mucho y este podrá ser mucho menor.

Para la mayoría de los teléfonos inteligentes la relación entre la distancia de exploración y el tamaño mínimo del código QR es aproximadamente de 10:1 para un código impreso de 2,5 cm (1 pulgada) en una revista, tendrá una distancia nominal de escaneado efectivo de alrededor de 25 cms. (10 pulgadas), y un QR código en un cartel a 20 metros (65 pies) de la que un transeúnte va a escanearlo, probablemente tendría que ser alrededor de 2 metros (6,5 pies) de ancho.

Hay un poco de latitud aquí en función del tipo de teléfono inteligente, pero 10:1 es una buena regla para un código QR bien iluminado en blanco y negro que se escanea de frente.

Fórmula sencilla:

Tamaño mínimo QR Code = Distancia de escaneo / 10

Si usted tiene un código QR con poca luz o colocados oblicuamente, o una de color donde el contraste de color de primer plano / fondo puede no ser óptimo, probablemente

debería reducir esta proporción a 8:1 o menos (es decir, el tamaño del código QR debe 1 / octavo o menos de la distancia de exploración).

Datos Código QR Densidad

Como se ha mencionado anteriormente, los datos se convierten en pequeños puntos (los cuadrados de píxeles oscuros) y el código QR se ajusta para aumentar su capacidad de almacenamiento de datos.

La densidad del código es descrito por un número de versión que se basa en el número de filas y columnas de puntos.

Una versión 1 del código QR tendrá 21 filas y 21 columnas de puntos y el número de versión a continuación, se incrementará en 1 por cada 4 filas y columnas -

Una versión 2 del código QR tendrá 25 filas y 25 columnas,

Una versión 3 tendrá 29 filas y 29 columnas, hasta la gran versión 25, que tendrá 117 filas y 117 columnas.

A medida que el tamaño de los puntos disminuyen, estos se vuelven más difíciles de ver para el escáner del teléfono inteligente por lo que el código QR necesita hacerse más grande con el fin de que el escaneado sea más fiable.

Acerca de mantener el tamaño del código QR en el visor de la exploración a 1 cm (0.4in) o mejor - con 25 filas y columnas de puntos en una "normal" código QR esto haría que cada uno de los puntos 0,4 mm (0,016 in) a través de, como mínimo, y éste es en realidad el "número mágico" que hace que un código QR con fiabilidad escaneable.

Probablemente fue un poco simplista decir que la imagen del código QR debe ser de al menos 1 cm (0.4in) a través de la ventana de la cámara - lo que debería haber dicho es que cada uno de los puntos de datos deben ser de al menos 0,4 mm (0.016 pulgadas) de ancho, y no hay forma en que la densidad de los datos del código QR afecta a la fiabilidad de su exploración. Un código QR con una densidad de datos de alta va a tener más filas y columnas de puntos en el mismo, de manera que cada punto será más pequeño en relación al tamaño del código QR sí mismo. Si los puntos están demasiado pequeño, entonces el código QR será difícil para escanear porque los puntos de datos están por debajo del límite de resolución del dispositivo de escaneo.

Código QR Tamaño mínimo				
Módulos	Personajes	Escanear Distancia		
		150 mm (6 ")	300 mm (12 ")	450 mm (18 ")
25	26	15 mm (0,6 ")	30 mm (1,2 ")	46 mm (1,8 ")
30	49	18 mm (0,7 ")	36 mm (1,4 ")	55 mm (2,1 ")
35	72	21 mm (0,8 ")	42 mm (1,7 ")	64 mm (2,5 ")
40	98	24 mm (0,9 ")	48 mm (1,9 ")	73 mm (2,9 ")
45	125	27 mm (1,1 ")	54 mm (2,1 ")	82 mm (3,2 ")
50	163	30 mm (1,2 ")	60 mm (2,4 ")	91mm (3,6 ")
55	203	33 mm (1,3 ")	66 mm (2,6 ")	100 mm (3,9 ")
60	249	36 mm (1,4 ")	72 mm (2,8 ")	109 mm (4,3 ")
65	298	39 mm (1,5 ")	78 mm (3,1 ")	118 mm (4,7 ")
70	351	42 mm (1,7 ")	84 mm (3,3 ")	127 mm (5,0 ")
75	407	45 mm (1,8 ")	90 mm (3,5 ")	137 mm (5,4 ")
80	468	48 mm (1,9 ")	96 mm (3,8 ")	146 mm (5,7 ")
85	534	51 mm (2,0 ")	102 mm (4,0 ")	155 mm (6,1 ")
90	601	54 mm (2,1 ")	108 mm (4,3 ")	164mm (6,4 ")
95	669	57 mm (2,2 ")	114 mm (4,5 ")	173 mm (6,8 ")
100	739	60 mm (2,4 ")	120 mm (4,7 ")	182 mm (7,2 ")

Los datos mostrados son:

Módulos: El número de filas y columnas de pequeños cuadrados negros en la imagen del código QR.

Personajes: número aproximado de caracteres que normalmente caben en un código QR que muchos módulos utilizando la codificación de datos binarios (la mayoría) y la corrección de errores Nivel L.

Escanear Distancia: La distancia de la cámara se lleva a cabo fuera del código QR impreso.