



**Título: Diseño y evaluación de metodología de gestión de activos e insumos del grupo  
GIBIC.**

Leidy Alejandra Patiño Osorio

Trabajo de grado para optar al título de Tecnóloga biomédica

Asesor

Helber Andrés Carvajal Castaño, Magister en Ingeniería

Universidad de Antioquia

Facultad de ingeniería

Tecnología Biomédica

Carmen de Viboral, Antioquia, Colombia

2023



Cita	Patiño Osorio [1]
<b>Referencia</b>	[1] L.A Patiño-Osorio, “Diseño y evaluación de metodología de gestión de activos e insumos del grupo GIBIC.”. Trabajo de grado, Tecnología Biomédica, Universidad de Antioquia, Carmen de Viboral, Antioquia, 2023.
Estilo IEEE (2020)	



Grupo de Investigación en Bioinstrumentación e Ingeniería Clínica (GIBIC).



**Repositorio Institucional:** <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - [www.udea.edu.co](http://www.udea.edu.co)

**Rector:** John Jairo Arboleda Céspedes.

**Decano:** Julio Cesar Saldarriaga Molina

**Jefe departamento:** John Fredy Ochoa Gómez

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

## **Dedicatoria**

Dedicado a mi familia por brindarme su apoyo incondicional, en especial a mí madre, María Angelica, porque desde niña me enseñó a no rendirme, a salir adelante en las adversidades. Por apoyarme, ser una voz de aliento y estar presente en todo este proceso que no fue lineal. Y a todas aquellas personas que de una u otra forma han sido parte de este proceso y que han aportado su grano de arena para hacer este logro realidad.

## **Agradecimientos**

A mis compañeros, les agradezco por su colaboración, motivación y amistad. Han demostrado que nuestra diversidad nos hace valiosos y que solo necesitamos confiar más en nosotros mismos. A mi asesor y director de carrera, Helber, gracias por guiarme y darme la seguridad necesaria para creer en mis capacidades. Tu apoyo ha sido motor y luz en los momentos difíciles en los cuales pensaba en rendirme. Al grupo de investigación GIBIC, por abrirme las puertas a conocimientos invaluable que han enriquecido mi crecimiento académico y profesional. Y finalmente, a la Universidad de Antioquia, por las maravillosas experiencias vividas. Esta institución no solo me ha proporcionado conocimientos académicos, sino que también me ha enseñado a ver la vida con otros ojos, a ver otros panoramas. Cada momento aquí ha sido una oportunidad para crecer y aprender, y por eso siempre llevaré en mi corazón los recuerdos y las lecciones que he adquirido durante mi tiempo en esta universidad. A todos ustedes, les debo parte de este logro y desarrollo. Gracias por ser parte fundamental de mi historia.

## TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	9
ABSTRACT	10
I. INTRODUCCIÓN	11
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	13
III. OBJETIVOS	14
A. Objetivo general	14
B. Objetivos específicos	14
IV. MARCO TEÓRICO	15
V. METODOLOGÍA	17
VI. RESULTADOS	19
VII. DISEÑO DE LA HERRAMIENTA	25
VIII. ANÁLISIS DE RESULTADOS	36
IX. CONCLUSIONES	44
REFERENCIAS	45
ANEXOS	46

## LISTA DE TABLAS

TABLA I: Variaciones de la formula BUSCAR V en la hoja de ingresos

27

## LISTA DE FIGURAS

Fig. 1. Esquema de metodología	18
Fig. 2. Evidencia tabla de calibraciones.	25
Fig. 3. Evidencia tabla de mantenimientos.	27
Fig. 4. Evidencia tabla resumen de préstamos y devoluciones.	31
Fig. 5. Resultados de la pregunta 1 de la evaluación de la herramienta de gestión de inventarios de activos.	37
Fig. 6. Resultados de la pregunta 2 de la evaluación de la herramienta de gestión de inventarios de activos.	38
Fig. 7. Resultados de la pregunta 3 de la evaluación de la herramienta de gestión de inventarios de activos.	39
Fig. 8. Resultados de la pregunta 4 de la evaluación de la herramienta de gestión de inventarios de activos.	40
Fig. 9. Resultados de la pregunta 5 de la evaluación de la herramienta de gestión de inventarios de activos.	41
Fig. 10. Resultados de la pregunta 6 de la evaluación de la herramienta de gestión de inventarios de activos.	42
Fig. 11. Resultados de la pregunta 7 de la evaluación de la herramienta de gestión de inventarios de activos.	43

## SIGLAS, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

**UdeA**

Universidad de Antioquia

**GIBIC**

Grupo de investigación en Bioinstrumentación e Ingeniería Clínica



## RESUMEN

La gestión de activos e insumos es esencial para cualquier entidad que pretenda optimizar el uso de sus recursos, además de una identificación de activos e insumos disponibles. Una metodología eficaz permite identificar, clasificar, controlar, gestionar, registrar y establecer procedimientos o protocolos con el fin de garantizar un uso seguro, eficiente y responsable.

Con el propósito de mejorar la gestión de inventarios del grupo de investigación GIBIC se planteó este proyecto de investigación, el cual consistió en desarrollar, ejecutar y evaluar una herramienta que permitiera tener control y acceso oportuno a los activos e insumos del grupo de investigación. Para los activos se propuso hacer una gestión mediante el uso de Microsoft Forms y Excel, en esta herramienta se buscó identificar las cuatro etapas del activo después de su adquisición: ingresos, ajustes (calibraciones y mantenimientos), préstamos y devoluciones, y salidas. Con estas etapas se estableció una conexión que reflejara la información de estas en un inventario general.

En el caso de los insumos, se propuso un enfoque de organización de la información, lo que implicó la consolidación de esta en un único documento de Excel, adicionando las etapas de ingresos y salidas.

La implementación práctica de ambos procesos incluyó la organización y comprensión de la información, implementación de fórmulas, creación de formularios y hojas de cálculo, así como el diseño de protocolos para su utilización y evaluación, con el objetivo de realizar una gestión de la información de los inventarios de manera integrada, fluida y comprensible.

***Palabras clave* — Activos, insumos, grupo de investigación, Microsoft Forms, Excel, formulas, herramienta, información, gestión, inventarios y organización.**

## ABSTRACT

Asset and input management is essential for any entity seeking to optimize the use of its resources, in addition to an identification of available assets and inputs. An effective methodology allows to identify, classify, control, manage, register and establish procedures or protocols in order to ensure a safe, efficient and responsible use.

In order to improve the inventory management of the GIBIC research group, the research project consisted of developing, executing and evaluating a tool that would allow control and timely access to the assets and supplies of the research group. For the assets it was proposed to make a management through the use of Microsoft Forms and Excel, in this tool, it was sought to identify the four stages of the asset after its acquisition such as income, adjustments (calibrations and maintenance), loans and returns, and outputs. A connection was established with these stages to reflect their information in a general inventory.

In the case of inputs, an approach to organize the information was proposed, which implied the consolidation of this information in a single Excel document, adding the stages of inputs and outputs.

The practical implementation of both processes included the organization and understanding of the information, implementation of formulas, creation of forms and spreadsheets, as well as the design of protocols for their use and evaluation, with the objective of managing inventory information in an integrated, fluid and understandable manner.

***Keywords* — Assets, inputs, research group, Microsoft Forms, Excel, formulas, tool, information, management, inventories and organization.**

## I. INTRODUCCIÓN

La gestión de activos e insumos es algo fundamental para cualquier entidad que tenga como objetivo optimizar el uso de sus recursos. Con lo cual se puede inferir que el diseño y evaluación de una metodología en gestión de activos e insumos se convierte en un proceso clave para garantizar el manejo adecuado de los recursos de una entidad. Una metodología eficaz permite identificar, clasificar, controlar, gestionar, registrar y establecer procedimientos o protocolos con el fin de garantizar un uso seguro, eficiente y responsable de estos.

Una estrategia adecuada en manejo de activos e insumos en el Grupo de Investigación en Bioinstrumentación e Ingeniería Clínica (GIBIC), permitirá mejorar la eficiencia en la administración y ejecución de los proyectos de investigación reduciendo los tiempos de búsqueda, y adquisición de recursos, además de una identificación de activos e insumos disponibles. Para la ejecución de esta herramienta fue necesario definir varias fases y realizar un análisis e identificación de los activos e insumos administrados por el grupo de investigación, para lo cual se utilizó la información de inventarios ya existentes en el grupo con el objetivo de comprender la información, catalogarla y definir cómo manejar el ciclo de vida de los activos e insumos, además de identificar ítems que son fundamentales en la herramienta.

El propósito principal era tener la información al alcance, y crear una base de datos manejable y comprensible. Para lograr esto fue necesario dividirlo en dos partes: activos e insumos. Para la primera parte el objetivo principal era identificar todas las etapas de gestión o ciclos de vida de estos en la herramienta, entendiendo esto como todo el proceso que tiene un activo desde la adquisición hasta la disposición final. Estas incluyeron los ingresos, entrada o manejo de un nuevo activo en el grupo de investigación o activos pendientes por inventariar; ajustes, registro de los mantenimientos y calibraciones de los equipos, además de información general de las empresas prestadoras del servicio; préstamos y devoluciones, realizada con el objetivo de delegar responsabilidades y llevar un control específico por medio del número de inventario de los préstamos de un equipo, y saber que activos están finalmente disponibles para su uso, para lograr esto, fue necesario diseñar una estrategia de semaforización para indicar el estado del activo y, finalmente, salidas, las cuales se realizan cuando se da de baja a un equipo ya sea por obsolescencia, costes excesivos, fin de la vida útil, entre otros.

## Diseño y evaluación de metodología de gestión de activos e insumos del grupo GIBIC.

---

Para lograr el registro y alimentación de la herramienta fue fundamental conectar cada base de datos anteriormente mencionadas (ciclos de vida de los activos) con un formulario en línea, diseñado en Microsoft Forms, el cual hizo posible que cualquier persona pudiese hacer un registro, y que la información diligenciada se almacenara automáticamente en una hoja de Excel. Cabe aclarar que cada ciclo fue constituido por un formulario, y un archivo de Excel en línea llamado igual que la etapa que se estaba diligenciando. La herramienta fue desarrollada en Excel en línea mediante OneDrive.

En los activos también se realizó un inventario general en una tabla que se alimenta de los 4 archivos de gestión, de ingreso se tomaron ítems como número de inventario, número de activo fijo, nombre, marca, modelo, serial, entre otros. De ajustes, se tomaron las fechas de mantenimiento y calibración, al igual que el tipo de mantenimiento. De préstamos, se extrajo el ítem de disponibilidad del activo y el estado, es decir, si un activo está en préstamo o devolución, y finalmente, en el control de salidas se creó una nueva columna llamada “el activo se encuentra dado de baja” en la cual sólo hay dos posibles respuestas, si o no.

Continuando en la segunda parte, insumos, diseñado también en Excel, se procedió a catalogar los diversos inventarios que había en el grupo, revisando que ítems estaban anteriormente con el objetivo de sintetizar de una manera óptima y ordenada por orden alfabético la información encontrada en estos, además de agregar 3 parámetros nuevos, entradas, salidas y el total para cada uno de los insumos contenidos en la hoja de cálculo, con el fin de llevar un registro de las salidas del inventario y saber la disponibilidad de cada insumo.

Como resultado de este proyecto se cuenta con una herramienta que permite administrar los activos del grupo de investigación y actualiza automáticamente las bases de datos de los inventarios del grupo.

## II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

El Grupo de Investigación GIBIC de la Universidad de Antioquia (UdeA), lleva a cabo una labor crucial en el campo de la Ingeniería Biomédica. Este grupo se dedica al desarrollo, implementación y adaptación de metodologías y herramientas de ingeniería para avanzar en las tecnologías relacionadas con las disciplinas biológicas y médicas. Su objetivo principal es mejorar la calidad de los servicios de salud.

A pesar de su valioso trabajo, se ha identificado una brecha significativa: la falta de una herramienta de gestión para los activos e insumos necesarios en los proyectos de investigación. Esta carencia genera desconocimiento en la toma de decisiones, aumenta los costos de los proyectos, y dificulta el manejo de activos o insumos que ya se posee, generando dificultades en la toma de decisiones. Ante esta situación, surge la necesidad apremiante de desarrollar una herramienta accesible que permita la gestión eficiente de los inventarios de activos e insumos, con el fin de optimizar los recursos, reducir los costos y mejorar la eficacia en la ejecución de los proyectos de investigación en el campo de la Ingeniería Biomédica. Por lo anterior surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Es posible hacer una gestión de los activos e insumos del Grupo de Investigación en Bioinstrumentación e Ingeniería Clínica (GIBIC) mediante Microsoft Forms y Excel?

### III. OBJETIVOS

#### *A. Objetivo general*

Desarrollar y evaluar una herramienta que permita tener control y acceso oportuno a los activos e insumos del grupo de investigación, con actualizaciones de forma periódica.

#### *B. Objetivos específicos*

- Identificar los activos e insumos del grupo de investigación GIBIC.
- Establecer una herramienta de gestión en la cual se incluya una asignación de responsabilidades internas de los activos e insumos.
- Establecer parámetros de seguimiento y evaluación, para medir así la eficacia de la herramienta.
- Realizar una valoración del estado funcional de los activos e insumos, para facilitar la toma de decisiones con respecto a la gestión de activos.
- Hacer un protocolo que evalúe el funcionamiento de la herramienta

#### IV. MARCO TEÓRICO

Los activos e insumos son elementos encargados de gestar un valor específico para una entidad, es decir, son recursos que son adquiridos con la finalidad de generar un tipo de valor o beneficio en el tiempo. Un activo, es algo que tiene valor o potencial para una organización [1], mientras que un insumo, es cualquier elemento que represente una fracción en la elaboración de un producto, entendiéndose como producto, todo aquello que se produce para un determinado fin [2]. Por otra parte, podemos entender la gestión de activos e insumos como una actividad que consiste en administrar aquellos títulos o valores y por medio de estos alcanzar los mejores resultados dentro de la organización [3].

Con las definiciones anteriores se puede entender que la gestión de activos e insumos le permite a una organización o entidad examinar las necesidades, sistemas y desempeño de estos en diferentes niveles, además de acceder a la aplicación de enfoques analíticos para su administración a lo largo de las diferentes etapas de su ciclo de vida [1]. Así mismo, trae consigo beneficios como la toma de decisiones basadas en información detallada sobre los activos e insumos y su estado, lo cual ayuda a identificar posibles áreas de mejora, desarrollar estrategias que vayan alineadas a los objetivos de la entidad; reducir los tiempos de búsqueda, mejorar la eficiencia y eficacia en el manejo de los activos e insumos y por medio de esto darles una mejor utilidad [1].

La gestión provee un enfoque estructurado para el desarrollo, coordinación y control de las actividades de la organización. Ayuda a maximizar el valor de los activos, optimizar su rendimiento, hacer una reducción de costos, y proporciona una visión integral y detallada de los activos e insumos necesarios para un buen funcionamiento de la organización, de esta forma permite llevar a cabo un seguimiento y análisis de la información de estos a lo largo del tiempo, una forma de conseguir esto es realizarlo a través de inventarios. Se le llama inventario a la existencia de cualquier artículo o recurso utilizado en una organización. Un sistema de inventario es un conjunto de políticas y controles utilizados para el monitoreo de la cantidad de artículos disponibles, la determinación de los niveles que se deben mantener, y el momento en que se debe de reponer la existencia de alguno de estos [4]. Con la definición anterior también se puede inferir que un inventario es un registro detallado y ordenado de los activos e insumos que puede tener una organización, teniendo en cuenta que toda la información pertinente al inventario debe

registrarse para obtener un adecuado seguimiento [5]. El concepto anterior es de gran importancia en organizaciones o entidades debido a que su propósito principal es que no se vea interrumpido el proceso productivo ante la falta de activos e insumos, además de considerarse como una herramienta reguladora que mantiene el equilibrio entre los flujos reales de entrada y salida [6], además, permite saber que artículos del inventario tienen más rotación, su localización e información sobre el stock del que se dispone; entendiéndose stock como la acumulación de materia y/o de producto final almacenado [7].

En resumen, una gestión eficaz de activos e insumos es de vital importancia para el éxito de una organización. Implica tomar decisiones informadas, identificar áreas de mejora y desarrollar estrategias alineadas con los objetivos de la entidad. Esta práctica no solo maximiza el valor de los activos y optimiza su rendimiento, sino que también contribuye a reducir costos, lo cual es esencial para la eficiencia de la organización. Los inventarios, que son registros detallados de activos e insumos, desempeñan un papel fundamental en este proceso, ya que permiten evitar interrupciones en la producción al proporcionar información sobre la disponibilidad y rotación de los productos. Además, ayudan a mantener un equilibrio adecuado entre los flujos de entrada y salida, proporcionando una visión clara del stock disponible.

Al entender y optimizar la gestión de estos recursos, las organizaciones pueden mejorar su eficiencia, reducir costos innecesarios y asegurar un funcionamiento efectivo y sostenible a lo largo del tiempo.



## V. METODOLOGÍA

En el desarrollo de este proyecto se propone seguir la siguiente metodología:

1. **Fase 1: Investigación y análisis.** Investigación y definición de activos e insumos, con el objetivo de tener una idea y definición clara, para por medio ello hacer el planteamiento de una herramienta con bases sólidas, y poder así tomar decisiones informadas sobre el tema.
2. **Fase 2: Identificación de los activos e insumos.** En esta fase es fundamental la identificación de los activos e insumos que son esenciales para un buen desempeño y desarrollo del grupo de investigación, utilizando la información de inventarios ya existentes en el grupo y haciendo un enlace de estos, utilizar estas herramientas disponibles para hacer una corroboración o actualización de la información contenida en estos.
3. **Fase 3: Diseño y construcción.** Diseño de una herramienta la cual permita tener fácil acceso a la información, definiendo los ítems que son necesarios para la construcción de la base de datos. Con el objetivo de organizar los datos de la forma más entendible y optima posible para que por medio de esto sea una herramienta de fácil manejo.
4. **Fase 4: Definir parámetros de evaluación.** Se definen los parámetros a evaluar de la herramienta con la finalidad de medir eficacia, funcionalidad y facilidad de uso, lo cual indicara si es útil y cumple con el objetivo y propósito.
5. **Fase 5: Definir periodicidad de actualización de la información.** Mediante la información recopilada y construcción de la herramienta se define una periodicidad de actualización de la información, con la finalidad de corroborar la información dentro de esta base de datos. Y que esta sea una herramienta funcional a través del tiempo.
6. **Fase 6: Establecer protocolos para el manejo de la herramienta de activos.** El objetivo de esta fase es garantizar una gestión eficiente, segura y efectiva, además de

## Diseño y evaluación de metodología de gestión de activos e insumos del grupo GIBIC.

hacer un instructivo donde se pueda encontrar un paso a paso para el correcto manejo y funcionamiento de la herramienta.

En la Figura 1, se presenta un diagrama de la metodología propuesta para la realización del proyecto.



Figura 1: Esquema de metodología.

## VI. RESULTADOS

El desarrollo del proyecto se dividió en dos partes principales: activos e insumos. En el caso de la gestión de activos, se diseñó un proceso que considera las etapas clave posteriores a la adquisición:

1. Ingresos
2. Ajustes (calibraciones y mantenimientos)
3. Préstamos y devoluciones.
4. Salidas.

Además de estas etapas, se creó un nuevo archivo en Excel llamado <inventario general>. Este archivo fue conectado con las 4 etapas de gestión, recopilando la información más importante de cada activo. Para lograrlo, se crearon formularios específicos en Microsoft Forms en cada etapa. Estos formularios permitieron la vinculación y almacenamiento de respuestas en una tabla de un documento de Excel en línea. Como resultado, se obtuvieron 4 formularios y 4 archivos de Excel, uno para cada etapa. Todos estos archivos fueron conectados al <inventario general>. De esta manera, se logró simplificar la actualización automática de los archivos de Excel cada vez que se registra una respuesta en los formularios. En la primera etapa, ingresos, se recopiló información como:

- Número de activo fijo
- Numero de inventario
- Nombre del activo
- Marca
- Modelo
- Serial
- Cantidad
- Ubicación
- Descripción breve del activo a ingresar. Este ítem fue definido con el objetivo de tener una breve idea de cada activo del inventario, y que en caso de que haya un desconocimiento, esta información pueda proporcionar una idea breve.

## Diseño y evaluación de metodología de gestión de activos e insumos del grupo GIBIC.

---

- Estado funcional del activo, pregunta de selección que se compone de tres opciones: funcional, no funcional y en verificación, planteada con por el objetivo de realizar una valoración del estado funcional del equipo.
- Observaciones, campo en el cual se pudo ver reflejado diferentes parámetros como claves, softwares, algunos daños o incompletos, entre otros.

Estos elementos fueron considerados para garantizar la máxima información posible y establecer así una base de datos sólida y completa.

En la segunda etapa, ajustes, etapa planteada con el objetivo de registrar información correspondiente a los mantenimientos y calibraciones de un activo. Se creó un formulario que se divide en dos partes: calibraciones y mantenimientos. Ambas partes comparten algunos ítems como:

- Fecha de diligenciamiento.
- Número de inventario.
- Selección del trámite a realizar (Calibración o mantenimiento).
- Observaciones.

Para la primera parte, Calibraciones, se establecieron ítems adicionales como:

- Fecha de calibración
- Laboratorio de calibración
- Teléfono de contacto del servicio
- Correo electrónico de contacto del servicio.

En la segunda parte, Mantenimientos, se definieron los siguientes parámetros adicionales:

- Fecha de mantenimiento.
- Tipo de mantenimiento.
- Empresa prestadora del servicio.
- Responsable del mantenimiento.
- Teléfono de contacto.
- Correo electrónico de contacto.

## Diseño y evaluación de metodología de gestión de activos e insumos del grupo GIBIC.

---

Estos datos se reflejaron en una tabla general de Excel que incluye todos los parámetros mencionados anteriormente. Para organizar la información y distinguir las dos fases de esta etapa, se crearon dos hojas nuevas: una llamada <Calibraciones> y otra llamada <Mantenimientos>, en estas hojas se ve reflejada la información correspondiente a cada etapa.

Para la tercera etapa de la herramienta, préstamos y devoluciones, se creó un formulario dividido en dos partes, préstamos y devoluciones, y al igual que los ajustes también tenía ítems en común para ambos procesos y estos son:

- Número de inventario.
- Fecha de diligenciamiento.
- Seleccionar el trámite a realizar (Préstamo o Devolución), según la opción pueden aparecer diferentes parámetros.
- Observaciones.

Los ítems adicionales de préstamos son:

- Fecha tentativa de devolución.
- Nombre de la persona solicitante.
- Cedula del solicitante.
- Cargo.
- Teléfono de contacto.
- Correo electrónico del solicitante.
- Nombre de la persona que hace entrega del equipo.

Los ítems adicionales de devoluciones son:

- Estado del activo.
- Nombre de la persona que entrega el activo.
- Nombre de la persona que recibe.

Los datos fueron reflejados en una tabla de Excel y, a partir de esta tabla, se creó una hoja adicional en el archivo de Excel llamada <Resumen>. En esta hoja, se estableció una tabla que

contiene la información más reciente asociada al número de inventario de cada activo. En dicha tabla, se encuentran los siguientes ítems:

- Número de inventario
- Ultimo estado (Préstamo/Devolución)
- Fecha tentativa de devolución
- Fecha de devolución
- Días que quedan de préstamo/ Días de Devolución, este ítem fue creado con el objetivo de sintetizar información para los días que quedan de vigencia del préstamo, pero también para reflejar los días en los cuales un activo fue devuelto. Para representar esto, se implementó una semaforización con tres colores: verde, para indicar que el préstamo aún tiene días de vigencia o que el activo se entregó con anticipación; amarillo, para señalar que el préstamo ya no tiene vigencia o que el activo fue devuelto justo a tiempo; y finalmente, rojo, que indicaría retrasos tanto en la vigencia del préstamo como en la devolución.
- Estado, indica si un activo está en préstamo o devolución. Si el último estado es préstamo, se verifica la vigencia del préstamo; en caso de ser una devolución, se comprueba si fue realizada dentro del plazo indicado. También se asoció un color a los retrasos, es decir, cuando el plazo de vigencia del préstamo ha vencido y la devolución fue realiza con retraso. Esto se realiza con el objetivo de proporcionar una señal de alerta
- Disponibilidad, para indicar si un activo se encuentra disponible, es decir que ya fue devuelto, o en caso contrario, que aun se encuentra en préstamo, por lo tanto seria no disponible. Además de esto se le asoció un color a cada mensaje, para disponibilidad el verde y para no disponible el rojo, para dar señales de alerta según sea el caso.

En la etapa cuatro, salidas, se recopiló la siguiente información:

- Número de inventario.
- Cantidad.
- Justificación.
- Observaciones.

## Diseño y evaluación de metodología de gestión de activos e insumos del grupo GIBIC.

---

La información recopilada durante esta fase proporcionó datos que pueden ser valiosos para la toma de decisiones de la gestión eficiente del inventario, campos como la justificación y observación, brindan los motivos de cada baja, lo cual puede ayudar a identificar las posibles áreas de mejora.

Y finalmente, las cuatro etapas mencionadas fueron conectadas a <inventario general>, este se compone de una tabla con diferentes ítems. Los siguientes datos fueron extraídos del archivo de Excel <ingresos>:

- Número de inventario
- Número de activo fijo
- Nombre del activo
- Marca
- Modelo
- Serial
- Cantidad
- Estado funcional del activo
- Ubicación
- Descripción
- Observaciones

Del archivo de Excel de <ajustes> se extrajeron los siguientes datos:

- Fecha de calibración
- Fecha de mantenimiento,
- Tipo de mantenimiento

Datos extraídos del documento de Excel de <préstamos y devoluciones>:

- Disponibilidad del activo
- El activo se encuentra en préstamos devoluciones

Y como ultimo ítem:

## Diseño y evaluación de metodología de gestión de activos e insumos del grupo GIBIC.

---

- El activo fue dado de baja. Información obtenida mediante el documento de Excel de <salidas>.

Esta integración de datos permitió tener una visión completa y organizada del estado y la gestión de cada activo en todas las etapas de gestión de activos.

Pasando a la etapa dos del proyecto, es decir, los insumos, se utilizaron los inventarios ya existentes del grupo GIBIC. Estos inventarios fueron organizados en orden alfabético, lo cual facilitó las búsquedas y contribuyó a que la base de datos resultara ordenada y concisa. Para mejorar aún más el manejo del inventario, se incorporaron tres nuevos parámetros: entradas, salidas y el total en stock. Esta adición permitió una visualización más detallada de los diversos movimientos asociados a cada insumo, brindando una mayor transparencia en el seguimiento de su disponibilidad.

Con el propósito de tener conocimiento sobre la disponibilidad, se implementó un sistema de alerta visual. Cuando la cantidad de unidades de un insumo llega a cero, las celdas que contienen información como el nombre del insumo, la cantidad y el código de inventario, se resaltan en color rojo. Esta estrategia proporciona una señal inmediata de alerta, permitiendo una rápida identificación de los insumos que requieren reposición.

Adicionalmente, se tomó la decisión de consolidar todos los inventarios de insumos en un solo libro de Excel. Cada hoja de este libro fue nombrada según el inventario utilizado, y se le asignó un código de color distintivo para identificar fácilmente a que tipo de inventario pertenecía. El color verde se destinó al inventario de la UdeA, mientras que el color azul se asoció al inventario de Inspiramed. Esta estrategia simplificó la navegación y facilitó la comprensión de la procedencia de los insumos.



## VII. DISEÑO DE LA HERRAMIENTA

Para el diseño y funcionalidad de la herramienta se implementaron diferentes fórmulas, las cuales fueron aplicadas en los archivos de Excel de:

1. Ajustes (Calibraciones y mantenimientos).
2. Préstamos y devoluciones.
3. Inventario general.

Inicialmente, en la hoja de <ajustes> se utilizó principalmente la fórmula FILTRAR, la cual ayuda a seleccionar y mostrar solo los datos que cumplen con los criterios deseados de la información de interés. En los <ajustes> también se seccionó la información en dos hojas, una para calibraciones y otra para mantenimientos. En ambas hojas se utilizó la fórmula FILTRAR, pero con algunas variaciones, para transferir automáticamente los datos relevantes de la tabla general a la hoja de calibraciones, se utilizó la función FILTRAR con la siguiente fórmula:

=FILTRAR(Ajustes!F\$2:L\$1000; Ajustes!M\$2:M\$1000="Calibración")

Esta fórmula se aplicó desde la fila F hasta la fila L, donde se encuentran almacenados los detalles específicos de las calibraciones. Así, la columna F representa el número de inventario, mientras que la columna L contiene las observaciones de la calibración. La condición establecida para que la fórmula funcione es que, en la columna M (denominada 'Seleccione el trámite a realizar'), el valor sea igual a "Calibración". Como resultado, la fórmula extrae automáticamente los datos relacionados con las calibraciones. En otras palabras, considerando que la hoja principal de <Ajustes> almacena toda la información como una lista, esta fórmula se utilizó para extraer exclusivamente los datos correspondientes a las calibraciones. Además, se actualiza automáticamente cada vez que se ingresa una nueva respuesta que cumple con esta condición en la hoja <Ajustes>, como se puede evidenciar en la figura 2.

Número de inventario	Fecha de diligenciamiento	Fecha de Calibración	Laboratorio de Calibración	Teléfono de contacto	Correo electrónico de contacto	Observaciones de la calibración
12023	7/11/2023	6/11/2023	UdeA	3012023011	Pruebadeusabilidad@gmail.com	Prueba de usabilidad de herramienta para la gestión de activos del grupo GIBIC 2023
12023	8/11/2023	3/11/2023	UdeA	3012023011	Pruebadeusabilidad@gmail.com	Prueba de usabilidad de herramienta para la gestión de activos del grupo GIBIC 2023

Figura 2: Evidencia tabla de calibraciones.

Para los mantenimientos se utilizó la misma fórmula, pero en diferentes ocasiones debido a que la información a diferencia de las calibraciones, no se encontraba en celdas continuas, por lo tanto, se aplicó en 3 momentos con algunas variaciones. Inicialmente, se aplicó para extraer los números de inventario mediante la fórmula:

=FILTRAR(Ajustes!F\$2:F\$1000;Ajustes!M\$2:M\$1000="Mantenimiento")

Aplicada solamente en la columna F, ya que en esta columna se encuentran los números de inventario. La condición establecida es similar a la utilizada para las calibraciones, pero en este caso, se busca que el valor sea igual a "Mantenimiento", es decir que sólo se extraerán los números de inventario correspondientes a los mantenimientos.

Luego, se aplicó una variante de la fórmula FILTRAR junto con una función SI para extraer la fecha de mantenimiento, esta información está almacenada en la columna T. La fórmula utilizada es:

=SI(FILTRAR(Ajustes!T\$2:T\$1000;Ajustes!M\$2:M\$1000="Mantenimiento")>0;FILTRAR(Ajustes!T\$2:T\$1000;Ajustes!M\$2:M\$1000="Mantenimiento");"")

La función SI en Excel actúa como un "si-entonces" que evalúa si una condición es verdadera o falsa. En este caso, la condición que se evaluó fue si la fórmula FILTRAR, la cual extrae datos de la columna T (Fecha de mantenimiento) de la hoja de cálculo llamada <Ajustes>, podía ejecutarse solo si el valor de la columna M (Seleccione el trámite a realizar) era igual a "Mantenimiento" y si las fechas de la columna T eran mayores que cero, cuando se cumplían ambas condiciones extraía la fecha de mantenimiento, de lo contrario, pondría un espacio vacío.

Finalmente, para completar la tabla resumen de los mantenimientos, se utilizó la misma fórmula mencionada en la primera parte, sin embargo, en esta ocasión, se ajustaron los intervalos de aplicación. Es decir, la fórmula se utilizó desde el rango de celdas N (Tipo de mantenimiento)

Diseño y evaluación de metodología de gestión de activos e insumos del grupo GIBIC.

hasta la S (Observaciones de mantenimiento). Esto permitió extraer todos los datos relacionados con los mantenimientos mediante la fórmula:

=FILTRAR(Ajustes!N\$2:S\$1000;Ajustes!M\$2:M\$1000="Mantenimiento")

En resumen, las fórmulas se aplicaron específicamente para obtener información detallada de los mantenimientos, abarcando desde el número de inventario hasta las observaciones, y se ejecutaron solo cuando el valor de la columna M es igual a "Mantenimiento" en la hoja de cálculo <Ajustes>. Esta información se puede ver reflejada en la figura 3.

Número de inventario	Fecha de Mantenimiento	Tipo de Mantenimiento	Empresa prestadora del servicio	Responsable del mantenimiento	Telefono de Contacto	Correo electronico de contacto	Observaciones
12023	8/11/2023	Preventivo	UdeA	Leidy Patiño	3022023011	pruebadeusabilidad@gmail.com	Prueba de usabilidad de herramienta para gestión
12023	8/11/2023	Correctivo	UdeA	Leidy Patiño	3022023011	pruebadeusabilidad@gmail.com	Prueba de usabilidad de herramienta para la gestión de activos del grupo

Figura 3: Evidencia de tabla de mantenimientos.

Continuando con las fórmulas utilizadas en el archivo de <préstamos y devoluciones>, se creó un documento de Excel, en el cual se propuso hacer un resumen con información clave de esta etapa. Para ello se consideró fundamental los números de inventario, y para asegurar que se extrajeran de manera única, garantizando siempre tener la información más reciente asociada a cada número, se utilizó la siguiente formula:

=UNICOS('Tabla préstamos-Devoluciones'!G\$2:G\$1000;FALSO;FALSO)

La fórmula se usó en las celdas de G2 a G1000 en la hoja llamada <Tabla de préstamos-Devoluciones>. El argumento "FALSO" se refiere al orden de los valores extraídos, lo que significa que deben mantener el orden original del rango. Gracias a esta fórmula, se consiguió quitar los duplicados y extraer solo los valores únicos asociados a los números de inventario almacenados en la columna G.

Posteriormente, para encontrar la información relacionada a el ultimo estado del activo, es decir, si se encontraba en préstamo o devolución se utilizó la siguiente formula:

=INDICE("Tabla préstamos-Devoluciones"!H\$2:H\$1000;COINCIDIR(MAX.SI.CONJUNTO("Tabla préstamos-Devoluciones"!C\$2:C\$1000;"Tabla préstamos-Devoluciones"!G\$2:G\$1000;Resultados!A2);"Tabla préstamos-Devoluciones"!C\$2:C\$1000;0))

La fórmula busca y devuelve el valor máximo asociado a un número de inventario específico almacenado en la columna A de la hoja llamada <Resultados>. El número de inventario actúa como el criterio de búsqueda, y el valor que se debe devolver está en la columna H (donde se elige el tipo de trámite, ya sea préstamo o devolución) de la hoja <Tabla préstamos-Devoluciones>.

Para asegurar que se devuelva el valor máximo o más reciente, se utiliza la columna C (Fecha de finalización), donde se calcula el valor o fecha máxima, según corresponda. La información en la columna C proviene de los formularios, ya que cada vez que se completa un formulario, se guarda automáticamente información como la fecha de diligenciamiento, correo electrónico y el primer nombre asociado al correo. Esto permite extraer el último estado relacionado con el número de inventario, dependiendo de la fecha más reciente de diligenciamiento del formulario.

Una vez encontrado el último estado, se procede a encontrar la fecha más reciente de la fecha tentativa de devolución con la siguiente fórmula:

=SI(MAX.SI.CONJUNTO("Tabla préstamos-Devoluciones"!I\$2:I\$1000;"Tabla préstamos-Devoluciones"!H\$2:H\$1000;"Préstamos";"Tabla préstamos-Devoluciones"!G\$2:G\$1000;Resultados!A2)>0/1/1900;MAX.SI.CONJUNTO("Tabla préstamos-Devoluciones"!I\$2:I\$1000;"Tabla préstamos-Devoluciones"!H\$2:H\$1000;"Préstamos";"Tabla préstamos-Devoluciones"!G\$2:G\$1000;Resultados!A2);" ")

La fórmula encontró el valor máximo en el rango I2:I1000 (correspondiente a las fechas tentativas de devolución), es decir la fecha más reciente cuando se cumplían ciertas condiciones en los rangos H2:H1000 (Seleccione el trámite a realizar), y G2:G1000 (que contiene los números de inventario). Es decir, la fórmula aplicaba cuando el número de inventario almacenado

## Diseño y evaluación de metodología de gestión de activos e insumos del grupo GIBIC.

en la columna A de la hoja <Resultados> coincidía con el número de inventario en la hoja <Tabla préstamos-Devoluciones> almacenado en la columna G.

Si el valor máximo era mayor a 01/01/1900 (que es el valor que toma el formato de fecha de Excel cuando es cero), entonces se extraía como resultado la fecha máxima encontrada. En caso contrario, el resultado era un espacio en blanco. En resumen, la fórmula dio como resultado la fecha tentativa de devolución más reciente asociada al último préstamo del activo.

Para extraer la fecha de devolución del activo se utilizó la siguiente fórmula:

```
=SI(B2="Devoluciones";SI(MAX.SI.CONJUNTO("Tabla préstamos-Devoluciones"!T$2:T$1000;"Tabla préstamos-Devoluciones"!H$2:H$1000;"Devoluciones";"Tabla préstamos-Devoluciones"!G$2:G$1000;Resultados!A2)>0/1/1900;MAX.SI.CONJUNTO("Tabla préstamos-Devoluciones"!T$2:T$1000;"Tabla préstamos-Devoluciones"!H$2:H$1000;"Devoluciones";"Tabla préstamos-Devoluciones"!G$2:G$1000;Resultados!A2);""))
```

El propósito de esta fórmula era extraer el valor máximo de la columna T (Fecha de devolución) bajo ciertos criterios específicos. Estos criterios incluían que la columna B en la hoja <Resultados> debía de ser igual a "Devolución", y este valor coincidiera con la columna H (donde se elige el tipo de trámite) en la hoja <Tabla de préstamos y devoluciones>. Además, también era necesario que el número de inventario almacenado en la columna A de <Resultados> coincidiera con el valor en la columna G (Número de inventario) de la hoja <Tabla de préstamos y devoluciones>.

Cuando se extraía la fecha máxima, también se evaluaba si este valor era mayor a 01/01/1900 (valor que toma Excel cuando es cero en formato fecha). Si era cierto, se extraía la fecha correspondiente; de lo contrario, se colocaba un espacio vacío como resultado.

Con la fecha tentativa de devolución y la fecha de devolución calculadas, el objetivo era hallar los días que quedaban para entregar el activo, es decir los días de vigencia del préstamo, o los días de anticipación o retraso con el cual fue devuelto el activo, según correspondiera. Para lograrlo se utilizó la siguiente fórmula:

=SI.ERROR(SI(B2="Préstamos";C2-HOY();C2-D2);"")

Esta fórmula permitió hacer una diferenciación (una resta) entre la fecha tentativa de devolución y la de devolución, para obtener los días de vigencia del préstamo. Para calcular estos días, era necesario que la columna B en la hoja <Resultados> fuera igual a "Préstamos". Si esta condición se cumplía, se tomaba la fecha de la columna C (Fecha tentativa de devolución) y se restaba con la fecha actual utilizando la función HOY.

En caso de que la condición anterior no se cumpliera, se procedía a comparar las fechas de la columna C con la columna D (Fecha de devolución), indicando una devolución del activo. En situaciones donde se encontrará algún error o el campo estuviera vacío, la fórmula SI.ERROR colocaba un espacio en blanco como resultado.

Con la diferenciación anterior (albergada en la columna E de la hoja de <Resultados>) también se buscó encontrar el estado del activo, y para esto se utilizó la siguiente fórmula:

=SI.ERROR(SI(B2="Préstamos";SI(E2=0;"Plazo máximo de Devolución";SI(E2>=1;"Plazo de Devolución vigente";"Plazo de Devolución Vencido"));SI(B2="Devoluciones";SI(E2=0;"Entregado a tiempo";SI(E2>=1;"Entregado con anticipación";"Entregado con retraso"))));"")

La fórmula determinó el estado de un préstamo o devolución utilizando la información de las columnas B (Último estado préstamo/devolución) y E(Días que quedan de préstamo/ Días de Devolución) de la hoja <Resultados>. Si el último estado era un "Préstamo", se evaluaba el plazo de vigencia del préstamo (Columna E) y se generaba un mensaje específico. Este mensaje sería "Plazo máximo de Devolución" si E era 0, "Plazo de Devolución Vigente" si E era mayor o igual a 1, y "Plazo de Devolución Vencido" en casos donde E fuese menor que 0.

Para el estado de "Devolución", se evaluaba el estado de entrega, también utilizando la columna E. Los mensajes generados serían "Entregado a tiempo" si E era 0, "Entregado con anticipación" si E era mayor o igual a 1, y "Entregado con retraso" cuando E era menor que 0.

En situaciones donde se encontrará un error o el espacio estuviera vacío, la fórmula SI.ERROR colocaba un espacio en blanco como resultado.

## Diseño y evaluación de metodología de gestión de activos e insumos del grupo GIBIC.

Para concluir con <préstamos y devoluciones>, se implementó la siguiente fórmula para determinar la disponibilidad de un activo:

=SI.ERROR(SI(B2="Devoluciones";"Disponible";"No Disponible");"")

Esta fórmula analizó el contenido de la columna B ("Último Estado préstamo/devolución"). Si la celda B2 era igual a "Devoluciones", la fórmula devolvía "Disponible" con un formato de color verde, para indicar así que el activo fue devuelto. En caso contrario, devolvía "No Disponible" con un formato de color rojo, indicando que el activo aún se encuentra en préstamo. Se utilizó la función SI.ERROR para gestionar posibles errores y asegurarse de que, en caso de un error, la fórmula devolviera un espacio en blanco.

Las fórmulas aplicadas en esta etapa generan una tabla resumen que refleja la información más actualizada de los activos que se encuentran en este proceso. Con el propósito de aclarar la información, se presenta un ejemplo, el cual se puede observar en la Figura 4.

Número de Inventario	Último estado (Préstamos/Devoluciones)	Fecha Tentativa de Devolución	Fecha de Devolución	Días que quedan de préstamo/ Días de Devolución	Estado	Disponibilidad
12023	Devoluciones	15/11/2023	17/11/2023	-2	Entregado con retraso	No Disponible
22023	Préstamos	9/11/2023		-11	Plazo de Devolución Vencido	No Disponible
012023	Devoluciones	15/11/2023	17/11/2023	-2	Entregado con retraso	No Disponible
12023	Devoluciones	15/11/2023	17/11/2023	-2	Entregado con retraso	No Disponible
0	#N/D					

Figura 4: Evidencia Tabla resumen de préstamos y devoluciones.

Continuando con la última parte donde se aplicaron formulas, pasamos al <inventario general> de activos, los datos fueron extraídos en su mayoría mediante la formula BUSCARV con dos modificaciones clave. La primera, el documento desde el cual se extraía la información, y la segunda, la columna de datos. La única excepción fue el campo del número de inventario, para el cual se utilizó el siguiente método:

=+'[Ingreso de activos.xlsx]Ingresos'!\$F2

## Diseño y evaluación de metodología de gestión de activos e insumos del grupo GIBIC.

Esta fórmula permitió extraer el valor que se encontraba en la celda F2 de la hoja <Ingresos> en el libro <Ingreso de activos.xlsx>. Dado que la columna F contenía la información de los números de inventario, esta fórmula se aplicó en el rango de F2:F1000. Es importante destacar que el éxito de las extracciones de datos posteriores dependió de este parámetro.

Una vez obtenido el número de inventario, se procedió a aplicar las variantes de la función BUSCARV. El primer dato extraído con esta fórmula fue el número de activo fijo, de la siguiente manera:

```
=SI.ERROR(BUSCARV(D4;[Ingreso de activos.xlsx]Ingresos!$F$2:$O$1000;2;0);"")
```

Esta fórmula en Excel busca el valor contenido en la columna D. Utilizando este valor, realiza una búsqueda en la hoja <Ingresos> del libro <Ingreso de activos.xlsx>, en el rango de celdas de F2:O1000. El valor por extraer se encuentra en la columna 2 de este mismo libro. Si encuentra un dato coincidente con el número de inventario, lo extrae y coloca la información en el inventario general, específicamente en la columna E. En caso de un error o si el valor no se encuentra, la fórmula devuelve una cadena vacía (""). La función SI.ERROR se utiliza para manejar posibles errores y asegurarse de que la fórmula no arroje un error si no encuentra el valor buscado.

Después de hallar el número de activo fijo, se empleó la misma fórmula para obtener el resto de la información correspondiente a la hoja de <ingresos>, con algunas variaciones, como el número de columna en el cual está la información a extraer y dónde se almacena la información encontrada, como se muestra en la Tabla 1:

Tabla 1: Variaciones de la formula BUSCARV en la hoja de Ingresos.

Ítem a extraer	Número de columna de la información en ingresos	Columna donde se alberga la información encontrada en inventario general
Nombre del activo	3	F
Marca	4	G
Modelo	5	H
Serial	6	I



## Diseño y evaluación de metodología de gestión de activos e insumos del grupo GIBIC.

Ítem a extraer	Número de columna de la información en ingresos	Columna donde se alberga la información encontrada en inventario general
Cantidad	7	J
Estado funcional del activo	11	K
Ubicación	8	L
Descripción	10	M
Observaciones	9	N

Al finalizar la toma de datos de la hoja de <ingresos>, se procede a extraer 3 datos de la hoja de <ajustes>, el primero de ellos fue la fecha de calibración, y se obtuvo utilizando la siguiente formula:

```
=SI.ERROR(SI(BUSCARV(D4;'[Ajustes de Activos del Grupo GIBIC.xlsx]Ajustes'!$F2:$T$1000;3;0)>0;BUSCARV(D4;'[Ajustes de Activos del Grupo GIBIC.xlsx]Ajustes'!$F2:$T$1000;3;0);""))
```

Esta fórmula utiliza el condicional SI junto con la formula BUSCARV, la cual busca el valor albergado en la columna H, mediante este valor realiza la búsqueda en la hoja <Ajustes> del libro <Ajustes de Activos del Grupo GIBIC.xlsx> en el rango de celdas de F2:T1000, y el valor a extraer se encontraría en la columna 3 de este mismo libro. Si encuentra el dato coincidente con el número de inventario y este es mayor que cero, pasa a extraer el dato mediante la formula y pone la información en el inventario general en la columna O, pero si hay un error o el valor no se encuentra, devuelve un espacio en blanco ("").

El segundo dato por encontrar de la hoja de <Ajustes> fue la fecha de mantenimiento la cual se obtuvo de la siguiente forma:

```
=SI.ERROR(SI(BUSCARV(D4;'[Ajustes de Activos del Grupo GIBIC.xlsx]Ajustes'!$F2:$T$1000;15;0)>0;BUSCARV(D4;'[Ajustes de Activos del Grupo GIBIC.xlsx]Ajustes'!$F2:$T$1000;15;0);""))
```

## Diseño y evaluación de metodología de gestión de activos e insumos del grupo GIBIC.

---

Al igual que la fórmula utilizada para extraer la fecha de calibración, esta fórmula sigue el mismo principio. Realiza una comparación con el dato encontrado coincidente con el número de inventario ubicado en la columna 15 de la hoja de ajustes. Además, este dato debe ser mayor que cero. Al verificar esta condición, se procede a aplicar la fórmula BUSCARV en el rango de F2:T1000. La información hallada se almacena en la columna P del inventario general. En caso de encontrar errores o espacios en blanco, la fórmula devuelve un espacio en blanco.

El último dato por extraer de la hoja de <Ajustes> es el tipo de mantenimiento, y se obtuvo de la siguiente manera:

```
=SI.ERROR(BUSCARV(D4;[Ajustes de Activos del Grupo GIBIC.xlsx]Ajustes!$F2:$S$1000;9;0);"")
```

Al igual que las otras fórmulas que emplean la función BUSCARV, esta busca con el número de inventario presente en la columna D del inventario general en la hoja de <Ajustes>. El rango de búsqueda aplicado fue de la F2:S1000 y el dato a extraer se localizaba en la columna 9. El valor hallado se almacenó en la columna Q del <inventario general>. En caso de no obtener un resultado o encontrar errores, la fórmula pondría un espacio en blanco.

Concluida la extracción de datos de la hoja de <Ajustes>, se procede a obtener dos informaciones relacionadas con <préstamos y devoluciones>. La primera información por extraer es la disponibilidad del activo, y se obtuvo de la siguiente manera:

```
=SI.ERROR(BUSCARV(D4;[Préstamos y devoluciones.xlsx]Resultados!$A2:$G$1000;7;0);"Disponible")
```

La fórmula busca el valor de la celda D4 en el rango de A2:G1000 en la hoja <Resultados> del libro de Excel <Préstamos y Devoluciones>. Si encuentra el valor, devuelve la información correspondiente de la columna 7. En caso de no encontrarlo, en lugar de arrojar un error, devuelve la cadena "Disponible", indicando así que el activo no está actualmente en préstamo. La información obtenida se guarda en la columna S del <inventario general>.

## Diseño y evaluación de metodología de gestión de activos e insumos del grupo GIBIC.

---

La segunda información para extraer del libro de <Préstamos y Devoluciones> es si el activo se encuentra en préstamos/devoluciones. Para obtener esta información, se utilizó la siguiente fórmula:

```
=SI(D4=SI.ERROR(BUSCARV(D4;[Préstamos y devoluciones.xlsx]Tabla préstamos-Devoluciones!$G$2:$U$1000;1;0);"No");"Si";"No")
```

La función Si compara el valor de D con el resultado de la función SI.ERROR, función dentro de la cual se encuentra la fórmula BUSCARV. Para esto, se extraerá el valor de la columna 1, es decir, el número de inventario. Si el valor encontrado es igual a D, la función Si devolverá “Si”, indicando que el activo se encuentra en préstamo / devolución. En caso contrario, devolverá “No”, indicando que el activo aún no ha sido prestado. La información obtenida se almacenó en la columna T del <inventario general>.

Para concluir con el <inventario general>, la última información a extraer fue si el activo se ha dado de baja, información extraída del libro de Excel de <salida de activos>, mediante la siguiente fórmula:

```
=SI(D4=SI.ERROR(BUSCARV(D4;[Salida de Activos del Grupo GIBIC.xlsx]salidas!$F$2:$I$1000;1;0);"No");"Si";"No")
```

La función Si compara el valor de D con el resultado de la función SI.ERROR, función dentro de la cual se encuentra el BUSCARV. Para esto, se extraerá el valor de la columna 1, es decir, el número de inventario. Si el valor encontrado es igual a D, la función Si devolverá “Si”, indicando que el activo se encuentra en la hoja de <salidas>, lo que significa que ha sido dado de baja. En caso contrario, devolverá "No", indicando que el activo aún es funcional. La información obtenida se almacenó en la columna R del <inventario general>.

## VIII. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Para evaluar la herramienta de gestión de activos del grupo GIBIC, se diseñó un protocolo de usabilidad que contenía instrucciones y diferentes parámetros para llevar a cabo el proceso de gestión de activos. Como se mencionó anteriormente, este proceso se dividió en 4 etapas: ingresos, ajustes, préstamos y devoluciones, y finalmente salidas. Además, se incluyó un inventario general que recopila información relevante de todas las etapas, presentando un resumen en una tabla de Excel.

Este protocolo fue enviado a 9 personas con experiencia previa en el manejo de inventarios del grupo de investigación, de las cuales 5 dieron respuesta. El objetivo era realizar una comparativa para medir la eficacia y usabilidad de la nueva herramienta en comparación con el sistema anterior. Además de proporcionar instrucciones para el manejo de la herramienta. Para realizar esta comparativa se creó un formulario en Microsoft Forms con siete preguntas: seis cuantitativas y una abierta que permitía realizar recomendaciones y observaciones sobre el proceso de utilización de la herramienta.

A continuación, se presentan las preguntas y los resultados de cada una de ellas:

**Pregunta 1: ¿Qué tan fácil es acceder y agregar información en el sistema actual de inventarios? en una escala del 1 al 5, donde 1 es muy difícil y 5 es muy fácil.**

Esta pregunta se planteó con el propósito de evaluar la facilidad de acceso y la capacidad para agregar información en el sistema de inventarios actual, buscando comprender hasta qué punto los usuarios encontraban sencillo realizar ciertas acciones. Con un puntaje de 4.0, se sugiere que el modelo actual es funcional, pero presenta ciertas limitaciones en términos de accesibilidad y usabilidad. Este resultado indica que la tarea de acceder y agregar información está en cierta medida restringida a personas con conocimientos específicos en el manejo de inventarios.

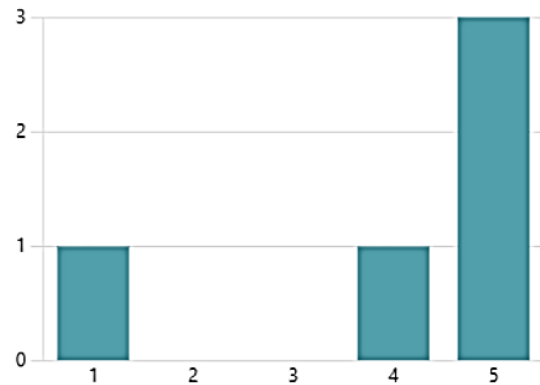
La puntuación refleja que el sistema es aceptable, pero indica que podría mejorarse para hacerlo más accesible a un público más amplio. Esta pregunta se diseñó con la intención de obtener perspectivas sobre la experiencia de los usuarios en relación con la interacción con el manejo de inventario actual. La cifra obtenida también se representa en la Figura 5, destacando la

necesidad de considerar ajustes que faciliten el uso del sistema y permitan una mayor participación de usuarios con diversos niveles de experiencia.

1. ¿Qué tan fácil es acceder y agregar información en el sistema actual de inventarios? en una escala del 1 al 5, donde 1 es muy difícil y 5 es muy fácil

[Más detalles](#)

4.00  
Clasificación promedio



**Figura 5:** Resultados de la pregunta 1 de la evaluación de la herramienta de gestión de inventarios de activos.

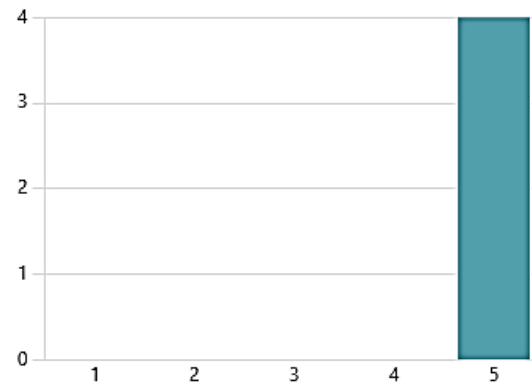
**Pregunta 2:** ¿En qué medida la herramienta propuesta mejora el ingreso y manejo de los datos de inventario en comparación con el sistema actual? en una escala del 1 al 5, donde 1 es ninguna mejora y 5 es una mejora significativa.

El puntaje general de esta pregunta fue 5.0, determinando así que la herramienta propuesta fue una mejora significativa respecto a la herramienta actual. Esto indica que el manejo de datos es más eficiente, permitiendo tomar decisiones informadas respecto a los activos del grupo de investigación para la elaboración de diferentes proyectos, entre los cuales se pueden encontrar dispositivos para mejorar la calidad del sueño. Los resultados de esta pregunta se pueden ver reflejados en la Figura 6.

2. ¿En qué medida la herramienta propuesta mejora el ingreso y manejo de los datos de inventario en comparación con el sistema actual? en una escala del 1 al 5, donde 1 es ninguna mejora y 5 es una mejora significativa

[Más detalles](#)

5.00  
Clasificación promedio



**Figura 6:** Resultados de la pregunta 2 del formulario de evaluación de la herramienta de gestión de inventarios de activos.

**Pregunta 3: En términos de accesibilidad y disponibilidad, ¿Cómo evalúa la capacidad de la herramienta propuesta para acceder y generar ingresos de datos en comparación con el sistema actual? en una escala del 1 al 5, donde 1 es muy limitado y 5 es completamente accesible**

Para esta pregunta se obtuvo un resultado cuantitativo de 4.8, lo cual indica que la capacidad de la herramienta es más accesible respecto al manejo actual. Entendiéndose la herramienta como una propuesta que mejora el manejo de los datos, esta puntuación refleja una percepción positiva por parte de los usuarios encuestados. Los resultados detallados de esta pregunta se encuentran representados en la Figura 7. Este hallazgo respalda la efectividad de la herramienta en hacer más eficiente y amigable el proceso de acceso y generación de ingresos de datos en la gestión de activos.

3. En términos de accesibilidad y disponibilidad, ¿Cómo evalúa la capacidad de la herramienta propuesta para acceder y generar ingresos de datos en comparación con el sistema actual? en una escala del 1 al 5, donde 1 es muy limitado y 5 es completamente accesible

[Más detalles](#)



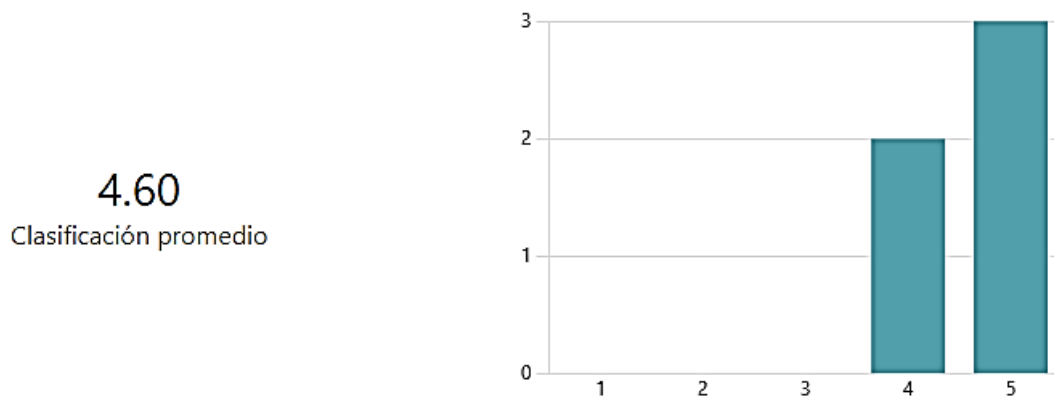
**Figura 7:** Resultados de la pregunta 3 del formulario de evaluación de la herramienta de gestión de inventarios de activos.

**Pregunta 4: En términos de usabilidad, ¿Cómo evalúa la herramienta propuesta para el manejo de inventarios? en una escala del 1 al 5, donde 1 es poco eficiente, y 5 es muy eficiente.**

Los resultados de esta pregunta fueron de 4.60, por lo cual se puede concluir que la herramienta propuesta es más eficiente que el manejo de inventarios actual como se puede observar en la Figura 8. Estos resultados señalan una mejora significativa en términos de usabilidad, destacando el impacto positivo que la herramienta ha tenido en la gestión de activos. Este hallazgo señala que la implementación de la nueva herramienta ha generado beneficios visibles y una experiencia mejorada en el manejo de inventarios.

4. En términos de usabilidad, ¿Cómo evalúa la herramienta propuesta para el manejo de inventarios? en una escala del 1 al 5, donde 1 es poco eficiente, y 5 es muy eficiente

[Más detalles](#)



**Figura 8:** Resultados de la pregunta 4 del formulario de evaluación de la herramienta de gestión de inventarios de activos.

**Pregunta 5:** En términos de facilidad de aprendizaje y adaptación, ¿Cómo evalúa la experiencia con el manejo de la herramienta propuesta en comparación con el sistema actual? en una escala del 1 al 5, donde 1 es muy difícil de aprender y adaptarse y 5 es muy fácil de aprender y adaptarse.

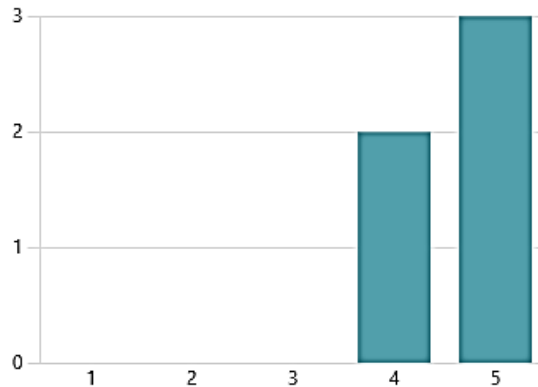
Los resultados obtenidos fueron de 4.60 como se pueden ver en la Figura 9. Al analizar este resultado, podemos concluir que la herramienta propuesta proporciona una mayor facilidad de aprendizaje y adaptación en comparación con la plataforma actual. Esto posibilitará que las personas encargadas de gestionar los inventarios, e incluso aquellas sin conocimientos previos sobre el tema, puedan utilizarla con mayor facilidad y desde cualquier ubicación, eliminando la necesidad de que una única persona se encargue de esta gestión.



5. En términos de facilidad de aprendizaje y adaptación, ¿Cómo evalúa la experiencia con el manejo de la herramienta propuesta en comparación con el sistema actual? en una escala del 1 al 5, donde 1 es muy difícil de aprender y adaptarse y 5 es muy fácil de aprender y adaptarse

[Más detalles](#)

4.60  
Clasificación promedio



**Figura 9:** Resultados de la pregunta 5 del formulario de evaluación de la herramienta de gestión de inventarios de activos.

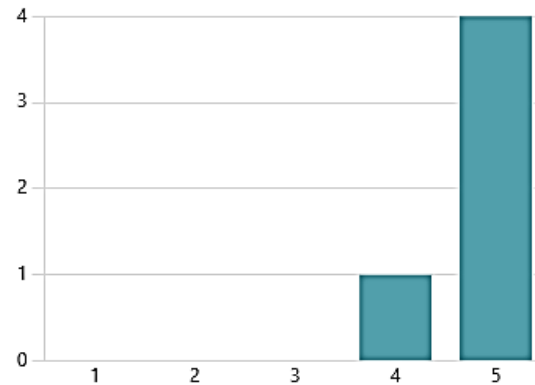
**Pregunta 6: Con base a su experiencia, ¿En qué medida considera funcional la herramienta propuesta? en una escala de 1 a 5, donde 1 es poco funcional y 5 muy funcional**

Con base a los resultados obtenidos a través de la encuesta se puede determinar que la herramienta es muy funcional, ya que se obtuvo un puntaje de 4,80 el cual se puede ver reflejado en la Figura 10. Este resultado evidencia la efectividad de su diseño y la satisfacción de quienes la utilizaron, demostrando la efectividad en la percepción positiva de los encuestados respecto a la funcionalidad de la herramienta.

6. Con base a su experiencia, ¿En qué medida considera funcional la herramienta propuesta? en una escala de 1 a 5, donde 1 es poco funcional y 5 muy funcional

[Más detalles](#)

4.80  
Clasificación promedio



**Figura 10:** Respuesta de la pregunta 6 del formulario de evaluación de la herramienta de gestión de inventarios de activos.

#### **Pregunta 7: Observaciones y recomendaciones para la herramienta.**

En las respuestas evidenciadas en la Figura 11, se puede observar en general los comentarios positivos para la herramienta planteada, dando a entender que tiene una recepción y una valoración positiva en la mayoría de los parámetros evaluados. Destacando entre ellos el ingreso, manejo, uso, interfaz intuitiva, precisión, presentación de la información y su correcta elaboración, pero también se ve reflejado que hizo falta hacer claridad en el resultado esperado al momento de buscar información, aspecto que ayuda a hacer mejoras en el protocolo planteado utilización de la herramienta.

Respuestas
Me parece muy clara y precisa
La herramienta que me parece excelente. Es una mejora significativa en el proceso de ingreso, manejo y trazabilidad de la información de los activos del grupo. Destaco su facilidad de uso y su interfaz intuitiva que facilita la recolección y presentación de la información.
Super bien, felicitaciones para la creadora
No fue muy clara la directriz para realizar búsquedas, hizo falta indicar que se esperaba que encontrara.

**Figura 11:** Resultados pregunta 7 del formulario evaluación de herramienta de gestión de inventarios de activos.

Además del protocolo, también se analizó el tiempo que tarda un usuario en completar la información en cada uno de los formularios. Estos datos son proporcionados por Microsoft Forms para cada formulario, y se calculó un tiempo promedio. Los distintos formularios permitirán a los gestores del inventario y a los potenciales usuarios de los activos ingresar información en un lapso de 4 a 6 minutos. Esto implica que la recopilación de información se puede realizar de manera rápida y oportuna, agilizando el proceso de ingreso de datos y facilitando una gestión eficiente del inventario. Este intervalo de tiempo proporciona una experiencia práctica y eficaz tanto para quienes administran el inventario como para aquellos que buscan utilizar los activos, obteniendo un trabajo fluido y optimizado.

Para los insumos, podemos concluir que el tener una trazabilidad de cada uno de estos permite identificar de una mejor forma los insumos que son de vital importancia o más utilizados en el grupo de investigación, esto permite reconocer tendencias en la demanda, lo cual resulta útil para anticipar necesidades futuras y ajustar el inventario en consecuencia. Además, esta trazabilidad posibilita la asignación adecuada de presupuestos y recursos, especialmente en proyectos vinculados con la calidad del sueño, contribuyendo así a una gestión más eficiente y orientada a los objetivos del grupo.

## IX. CONCLUSIONES

Se logró diseñar una herramienta funcional, en la cual se pudiese distinguir las facetas de un activo después de su adquisición y para los insumos se organizó la información de una forma ordena y entendible, lo cual permite llevar un mayor control en el manejo de inventarios del grupo GIBIC.

Se obtuvo una gestión de datos catalogada según las etapas de gestión después de la adquisición de un activo, lo cual la hace efectiva, y segura en cuanto a la protección de la información ya que cualquier persona no tiene acceso a la base de datos en Excel, además de que al encontrarse en esta plataforma también facilita la exportación de los datos en caso tal de que se quisiese pasar a un software más avanzado.

Es fundamental implementar un control más detallado en la gestión de inventarios por parte del grupo GIBIC, asegurando así el éxito y la integridad de la base de datos. La persona designada para administrar la herramienta debe tener un conocimiento profundo de su funcionamiento y del procesamiento de la información, con el fin de prevenir posibles daños o inconvenientes en el futuro. Además, se recomienda establecer un plan de actualización de la información y realizar revisiones periódicas del correcto funcionamiento de la herramienta al menos cada seis meses. Estas medidas contribuirán a mantener la eficiencia y confiabilidad de la herramienta de gestión de inventarios a lo largo del tiempo.

La herramienta permitió consolidar una base de datos en la cual se puede acceder fácilmente y se actualiza en tiempo real cada vez que se registre una respuesta, además de guardar información de la persona que diligencia el formulario, para así llevar un registro de las personas que han contribuido a la alimentación de la base de datos en el caso de los activos por medio de los formularios, esto es muy beneficioso ya que no depende de una sola persona, y es conservable al igual que manejable a largo tiempo.

## REFERENCIAS

- [1] ISO. (2014). ISO 55000:2014. Gestión de activos – Visión general, principios y terminología. Recuperado de: <https://www.iso.org/standard/55000.html>
- [2] Yirda Adrián. (2022). Definición de Insumo. Recuperado de: <https://conceptodefinicion.de/insumo/>
- [3] López José F. (2018). Gestión de activos (Asset Management). Recuperado de: <https://economipedia.com/definiciones/gestion-de-activos-asset-management.html>
- [4] Parada, J. (2006). Sistemas de inventario. Ediciones PuntoCero. Caracas. Recuperado de: [inventarios-libre.pdf \(d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net\)](inventarios-libre.pdf (d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net))
- [5] Editorial Grudemi. Inventario. (2019). Inventario. Recuperado de: <https://enciclopediaeconomica.com/inventario/>. Última actualización: agosto 2022.
- [6] García Iván. “Definición de Inventario”. (2017). Recuperado de: [¿Qué es un inventario? Tipos y características \(economiasimple.net\)](¿Qué es un inventario? Tipos y características (economiasimple.net))
- [7] Meana Coalla P. P. (2017). Gestión de inventarios. Ediciones Paraninfo, SA. Recuperado de: <Gestión de inventarios - MEANA COALLA, PEDRO PABLO - Google Libros>.

## ANEXOS

### Anexo 1: Cabecera del formulario de ingresos del grupo GIBIC.

**GIBIC**

## Ingreso de Activos del Grupo GIBIC

Hola, LEIDY. Cuando envíe este formulario, el propietario verá su nombre y dirección de correo electrónico.

\* Obligatorio

1. Número de Inventario \*

El valor debe ser un número.

2. Número de Activo fijo \*

El valor debe ser un número.

3. Nombre \*

Escriba su respuesta

4. Descripción \*

Haga una descripción breve del activo a ingresar

**Anexo 2: Cabecera del formulario de ajustes de activos del grupo GIBIC.**



**GIBIC**

## Ajustes de Activos del Grupo GIBIC

Este formulario tiene como finalidad ingresar los ajustes realizados a los activos del grupo de investigación tales como mantenimientos, repuestos y calibraciones

Hola, LEIDY. Cuando envíe este formulario, el propietario verá su nombre y dirección de correo electrónico.

\* Obligatorio

1. Fecha de diligenciamiento \*

Especifique la fecha (d/M/yyyy)

2. Número de inventario \*

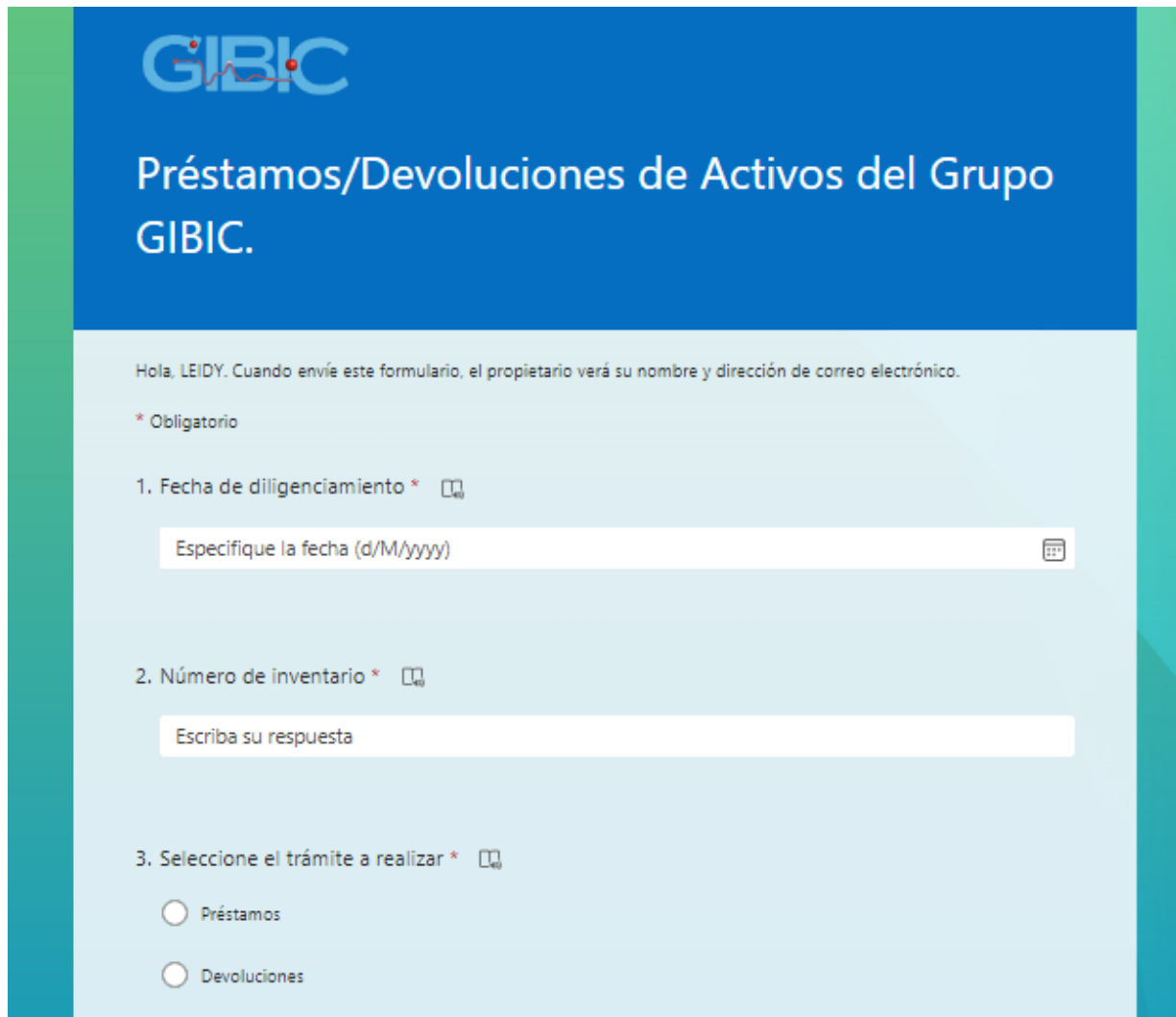
El valor debe ser un número.

3. Seleccione el trámite a realizar \*

Calibración

Mantenimiento

**Anexo 3: Cabecera de formulario de préstamos y devoluciones de activos del grupo GIBIC.**



The image shows the header of a web form for GIBIC. At the top left is the GIBIC logo, which consists of the word 'GIBIC' in blue with a red line graph element. Below the logo, the title 'Préstamos/Devoluciones de Activos del Grupo GIBIC.' is displayed in white text on a blue background. Below the title, a light blue box contains the text 'Hola, LEIDY. Cuando envíe este formulario, el propietario verá su nombre y dirección de correo electrónico.' followed by '\* Obligatorio'. The form contains three numbered sections: 1. 'Fecha de diligenciamiento \*' with a date input field containing the placeholder 'Especifique la fecha (d/M/yyyy)' and a calendar icon. 2. 'Número de inventario \*' with a text input field containing the placeholder 'Escriba su respuesta'. 3. 'Seleccione el trámite a realizar \*' with two radio button options: 'Préstamos' and 'Devoluciones'.

**GIBIC**

## Préstamos/Devoluciones de Activos del Grupo GIBIC.

Hola, LEIDY. Cuando envíe este formulario, el propietario verá su nombre y dirección de correo electrónico.

\* Obligatorio

1. Fecha de diligenciamiento \*

Especifique la fecha (d/M/yyyy)

2. Número de inventario \*

Escriba su respuesta

3. Seleccione el trámite a realizar \*

Préstamos

Devoluciones



**Anexo 4: Cabecera del formulario de salidas de activos del grupo GIBIC.**

**GIBIC**

## Salida de Activos del Grupo GIBIC

Hola, LEIDY. Cuando envíe este formulario, el propietario verá su nombre y dirección de correo electrónico.

\* Obligatorio

1. Número de inventario \*

El valor debe ser un número.

2. Justificación \*

Escriba su respuesta

3. Cantidad \*

El valor debe ser un número.

4. Observaciones

**Anexo 5: Cabecera del formulario de Evaluación de herramienta de gestión de inventarios de activos del grupo GIBIC.**

**GIBIC**

## Evaluación de Herramienta de Gestión de Inventarios de Activos.

Haciendo una comparación con el manejo actual de inventarios de activos, y la herramienta de gestión, responda las siguientes preguntas en una escala de 1 a 5, donde 1 es el puntaje más bajo, y 5 el más alto

Hola, LEIDY. Cuando envíe este formulario, el propietario verá su nombre y dirección de correo electrónico.

\* Obligatorio

1. ¿Qué tan fácil es acceder y agregar información en el sistema actual de inventarios? en una escala del 1 al 5, donde 1 es muy difícil y 5 es muy fácil

\*

☆ ☆ ☆ ☆ ☆

2. ¿En qué medida la herramienta propuesta mejora el ingreso y manejo de los datos de inventario en comparación con el sistema actual? en una escala del 1 al 5, donde 1 es ninguna mejora y 5 es una mejora significativa \*

☆ ☆ ☆ ☆ ☆

## **Anexo 6: Protocolo de usabilidad para herramienta de gestión de inventarios de activos del grupo de investigación GIBIC.**

Se requiere realizar una comparación entre el sistema actual de gestión de inventarios y una nueva propuesta, la cual es una herramienta que consiste en un inventario general que está vinculado a cuatro etapas posteriores a la adquisición de los activos, organizadas de la siguiente manera:

1. Ingresos
2. Ajustes (Mantenimientos y calibraciones)
3. Préstamos y devoluciones
4. Salidas

Para mi propuesta de prácticas, se planteó la herramienta como una base de datos mediante Microsoft Forms y Excel, para la cual fue necesario crear un formulario para cada una de las cuatro etapas mencionadas anteriormente, además de un libro de Excel asociado a cada formulario, lo cual permitió ingresar información y darle un manejo en los libros de Excel a través de fórmulas. La base de datos puede ser actualizada en cualquier momento desde que se tenga acceso a internet. Para probar el funcionamiento de la herramienta se debe de ingresar a cada uno de los enlaces con el correo institucional.

A continuación, se propone el siguiente protocolo para utilizar la herramienta:

**Ingreso de activos:** Este formulario permite ingresar activos al inventario del grupo GIBIC.

**Paso 1:** En el formulario de ingresos diligencie la siguiente información:

- Número de inventario: 012023
- Numero de activo fijo: 0120231
- Nombre: Prueba de usabilidad
- Descripción: Prueba de usabilidad de herramienta de gestión de inventarios grupo GIBIC
- Marca: PIUdeA
- Modelo: PU2023
- Serial: 0012023PU

## Diseño y evaluación de metodología de gestión de activos e insumos del grupo GIBIC.

---

- Cantidad: 1
- Ubicación: (opción libre, elegir del menú desplegable)
- Estado funcional del equipo: (opción libre, elegir del menú desplegable)
- Observación: Prueba de usabilidad de herramienta para la gestión de activos del grupo GIBIC 2023

**Paso 2:** Realizar la verificación de la información registrada en el formulario de ingresos mediante el siguiente enlace: Ingreso de activos.xlsx e identificando el correo electrónico con el cual diligencio la información en el formulario en la columna D del documento de Excel. En caso de que no aparezca la información, se debe de esperar unos minutos y actualizar la página, debido a la conexión de la plataforma con Excel.

Ajustes: Este formulario permite registrar los mantenimientos y calibraciones de los activos.

**Paso 3:** En el formulario de ajustes (mantenimientos y calibraciones) diligencie la siguiente información:

- Fecha de diligenciamiento: (fecha en la cual está realizando la prueba de usabilidad)
- Número de inventario: 012023
- Seleccione el trámite a realizar: (Opción libre, elija una de las dos opciones: Calibración / Mantenimiento)

Si seleccionó "Calibración", complete lo siguiente:

- Fecha de calibración: (Elija una fecha de preferencia del día en que se está realizando la prueba de usabilidad o una fecha cercana)
- Laboratorio de calibración: UdeA
- Teléfono de contacto: 3012023011
- Correo electrónico de contacto: [Pruebadeusabilidad@gmail.com](mailto:Pruebadeusabilidad@gmail.com)
- Observaciones: Prueba de usabilidad de herramienta para la gestión de activos del grupo GIBIC 2023

Si seleccionó "Mantenimiento", complete lo siguiente:

- Tipo de mantenimiento: (Opción libre, elija una de las dos opciones: Preventivo / Correctivo)
- Fecha de mantenimiento: (Elija una fecha de preferencia del día en que se está realizando la prueba de usabilidad o una fecha cercana)
- Empresa prestadora del servicio de mantenimiento: UdeA
- Responsable del mantenimiento: Leidy Patiño

Diseño y evaluación de metodología de gestión de activos e insumos del grupo GIBIC.

---

-Teléfono de contacto: 3022023011

- Correo electrónico de contacto: [Pruebadeusabilidad@gmail.com](mailto:Pruebadeusabilidad@gmail.com)

- Observaciones: Prueba de usabilidad de herramienta para la gestión de activos del grupo GIBIC 2023

**Paso 4:** Realizar la verificación de la información registrada en el formulario de ajustes en el siguiente enlace: Ajustes de Activos del Grupo GIBIC.xlsx e identificar el correo electrónico con el cual diligencio la información en el formulario en la columna D del documento de Excel, en la hoja llamada Ajustes, en las demás hojas podrá encontrar la información seccionada para mantenimientos y calibraciones. En caso de que no aparezca la información, se debe esperar unos minutos y actualizar la página, debido a la conexión de la plataforma con Excel.

**Préstamos y devoluciones:** Este formulario permite llevar un registro y seguimiento de los préstamos de un activo

**Paso 5:** Ingrese al formulario de Préstamos y devoluciones diligencie la siguiente información:

- Fecha de diligenciamiento: (fecha en la cual está realizando la prueba de usabilidad)
- Número de inventario: 012023
- Seleccione el trámite a realizar: (Elija la opción: Préstamos) En la opción de "Préstamos", complete lo siguiente:
  - Fecha tentativa de devolución: (Opción libre)
  - Nombre de persona solicitante del préstamo: (Diligencie su nombre)
  - Cédula de la persona solicitante del préstamo: (Diligencie su cedula)
  - Cargo de persona solicitante del préstamo: (Opción libre, elija una opción de la lista desplegable)
  - Teléfono de contacto del solicitante: 3012023011
  - Correo electrónico del solicitante: [Pruebadeusabilidad@gmail.com](mailto:Pruebadeusabilidad@gmail.com)
  - Nombre de la persona que entrega el equipo: Leidy Patiño
  - Observaciones: Prueba de usabilidad de herramienta para la gestión de activos del grupo GIBIC 2023.

**Paso 6:** En el formulario de Préstamos y devoluciones diligencie la siguiente información:

- Fecha de diligenciamiento: (fecha en la cual está realizando la prueba de usabilidad)

## Diseño y evaluación de metodología de gestión de activos e insumos del grupo GIBIC.

---

- Número de inventario: 012023
- Seleccione el trámite a realizar: (Elija la opción: Devoluciones) En la opción "Devoluciones", complete lo siguiente:
  - Estado del activo: Funcional P.U.
  - Nombre de la persona que entrega el activo: (Diligencie su nombre)
  - Nombre de la persona que recibe el activo: Leidy Patiño
  - Observaciones: Prueba de usabilidad de herramienta para la gestión de activos del grupo GIBIC 2023

**Paso 7:** Realice una corroboración de la información diligenciada en el formulario de préstamos y devoluciones en el siguiente enlace: [Préstamos y devoluciones.xlsx](#) y a su vez identifique el correo electrónico con el cual diligencie la información en la columna D. En caso de que no aparezca la información, se debe de esperar unos minutos y actualizar la página, debido a la conexión de la plataforma con Excel.

**Control de salidas:** Permite registrar las bajas de los activos del inventario del grupo GIBIC.

**Paso 8:** En el formulario de salidas diligencie la siguiente información:

- Numero de inventario:012023
- Justificación: Prueba faceta de salidas para la herramienta de gestión de activos del grupo GIBIC
- Cantidad: 1
- Observaciones: Prueba de usabilidad de herramienta para la gestión de activos del grupo GIBIC 2023

**Paso 9:** Realice una corroboración de la información diligenciada en el formulario de salidas en el siguiente enlace: [Salida de Activos del Grupo GIBIC.xlsx](#) y a su vez identifique el correo electrónico con el cual diligencie la información en la columna D. En caso de que no aparezca la información, se debe de esperar unos minutos y actualizar la página, debido a la conexión de la plataforma con Excel.

Diseño y evaluación de metodología de gestión de activos e insumos del grupo GIBIC.

---

**Paso 10:** Realice una búsqueda con el número de inventario 012023, en el inventario general: Inventario G Grupo de Investigación.xlsx en el cual se pueda evidenciar la información diligenciada

**Paso 11:** Diligencie el siguiente formulario: <https://forms.office.com/r/qCde0G9kVi> según su experiencia en el manejo de la herramienta y haciendo una comparación en la forma actual del manejo de los activos en el grupo de investigación.