

# **Aplicación Mobile para Diagnosticar Teléfonos Inteligentes Android**

Harold Arley Moreno Bermúdez

Asesor

William Alexander Cuevas Carrero

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Básicas Tecnología e Ingeniería ECBTI

Especialización en Redes de Nueva Generación

2023

## Resumen

LG Electronics es uno de los mayores fabricantes de teléfonos móviles en el mundo, en Colombia cuenta con cuatro centros de servicio técnico directos ubicados en ciudades principales, de los cuales Bogotá es el único centro de servicio que brinda soporte técnico a equipos móviles en garantía o que están fuera de esta y requieren algún diagnóstico y/o reparación. Así mismo, es importante para la marca cumplir con los tiempos establecidos por la ley frente a los servicios que allí se ofertan, teniéndose como inconveniente que en muchas ocasiones por el volumen de equipos no es posible cumplir a satisfacción, generando molestias e inconformidades en los clientes. Por lo anterior, el presente trabajo de investigación muestra el desarrollo e implementación de una aplicación móvil que permite el diagnóstico de manera rápida y eficiente de los componentes de hardware de los teléfonos móviles Android de la marca LG Electronics. Para dar cumplimiento a este objetivo, se planteó una investigación de tipo no experimental donde se identificaron las PQRS radicadas por los clientes y un diseño longitudinal tipo tendencia con el fin de examinar cambios o mejoras de tiempo en el servicio técnico. Se estima que con el uso de la aplicación se mejoren los tiempos de respuesta, se genere la disminución de PQRS y haya un aumento en el proceso reparación por parte del área técnica de la compañía.

**Palabras clave:** Aplicación informática, laboratorio de investigación, mantenimiento, teléfono móvil.

## Abstract

LG Electronics is one of the largest manufacturers of mobile phones in the world, in Colombia it has four direct technical service centers located in main cities, of which Bogotá is the only service center that provides technical support to mobile equipment under warranty or that are outside of this and require some diagnosis and/or repair. Likewise, it is important for the brand to comply with the times established by law regarding the services that are offered there, having the drawback that on many occasions due to the volume of equipment it is not possible to comply to satisfaction, generating inconvenience and disagreements in the customers. customers. Therefore, the present research work shows the development and implementation of a mobile application that allows the diagnosis of the hardware components of Android mobile phones of the LG Electronics brand quickly and efficiently. In order to fulfill this objective, a non-experimental investigation was proposed where the PQRS filed by the clients were identified and a trend-type longitudinal design in order to examine changes or improvements in technical service time. It is estimated that with the use of the application, response times will be improved, the PQRS will decrease, and there will be an increase in the repair process by the company's technical area.

**Keywords:** Computer application, research laboratory, maintenance, mobile phone.

## Tabla de Contenido

Introducción .....	12
Justificación .....	13
Objetivos.....	14
Objetivo General.....	14
Objetivos Específicos.....	14
Planteamiento del Problema .....	15
Árbol Causa – Efecto del Problema.....	16
Definición del Problema .....	17
Marco Conceptual y Teórico .....	18
Servicio Técnico .....	18
Smartphone .....	19
Diagnóstico .....	20
Aplicación Móvil .....	21
Hardware.....	22
Metodología .....	24
Diseño de la Investigación .....	24
Enfoque de la Investigación.....	25
Intervenciones.....	26
Análisis Estadístico.....	27
Posibles Soluciones.....	28
Solución 1 .....	28
Solución 2 .....	28

Solución Seleccionada y su Justificación .....	29
Diseño de la Solución .....	30
Equipos Móviles Comercializados por LG Colombia .....	30
<i>Teléfonos de Gama Alta</i> .....	30
<i>Teléfonos de Gama Media</i> .....	30
<i>Teléfonos de Gama Baja</i> .....	30
<i>Teléfonos con Funciones Específicas</i> .....	30
Características de Hardware .....	31
<i>Procesador (CPU)</i> .....	31
<i>Memoria RAM</i> .....	32
<i>Almacenamiento Interno</i> .....	32
<i>Pantalla</i> .....	32
<i>Cámara</i> .....	32
<i>Batería</i> .....	32
<i>Conectividad</i> .....	33
<i>Sensor de Huellas Dactilares y Reconocimiento Facial</i> .....	33
Parámetros de Funcionamiento Correcto.....	33
<i>Procesador (CPU)</i> .....	33
<i>Memoria RAM</i> .....	34
<i>Almacenamiento Interno</i> .....	34
<i>Pantalla</i> .....	34
<i>Cámara</i> .....	34
<i>Batería</i> .....	35

<i>Conectividad</i> .....	35
Componentes del Sistema de Programación .....	36
<i>Plataforma</i> .....	36
<i>Sistema Operativo</i> .....	36
<i>Framework</i> .....	37
Diseño Estructural .....	38
Pantalla Principal .....	38
Pantalla de Selección de Prueba .....	39
Prueba Automática .....	40
<i>Sensores</i> .....	41
<i>Sonido</i> .....	43
<i>Grabador</i> .....	44
<i>Cámaras</i> .....	45
<i>Cámara principal</i> .....	45
<i>Wifi</i> .....	46
<i>Bluetooth</i> .....	46
<i>USIM</i> .....	47
<i>Tarjeta SD</i> .....	48
Prueba Manual .....	49
<i>Prueba de Botón</i> .....	50
<i>Prueba de Pantalla</i> .....	50
<i>Prueba DMB</i> .....	51
<i>Prueba de GPS</i> .....	52

<i>Prueba HDMI</i> .....	53
<i>IrRC Prueba</i> .....	54
<i>Prueba NFC</i> .....	55
<i>Prueba OTG</i> .....	56
<i>Prueba de Telefonía</i> .....	56
<i>Prueba de Tacto</i> .....	57
<i>Prueba de Vibrador</i> .....	58
<i>Prueba Sensor de Luz</i> .....	58
<i>Prueba Sensor de Proximidad</i> .....	59
Informe .....	60
<i>Resultado de pruebas</i> .....	60
Desinstalar App .....	62
Recursos Empleados .....	63
Análisis de Resultados .....	64
Recopilación de Datos .....	64
Análisis Comparativo .....	65
<i>Promedio de días en reparación</i> .....	65
<i>Porcentaje de mejora</i> .....	66
Comunicación de Resultados .....	66
Conclusiones .....	68
Referencias .....	69
Apéndices .....	71

## Lista de Tablas

<b>Tabla 1</b> Criterios Establecidos para las Pruebas Automáticas .....	40
<b>Tabla 2</b> Configuraciones y Criterios Establecidos para el Acelerómetro .....	41
<b>Tabla 3</b> Configuraciones y Criterios Establecidos para el Barómetro .....	42
<b>Tabla 4</b> Configuraciones y Criterios Establecidos para el Giroscopio .....	42
<b>Tabla 5</b> Configuraciones y Criterios Establecidos para el Sensor Magnético .....	43
<b>Tabla 6</b> Configuraciones y Criterios Establecidos para el Sensor de Orientación.....	43
<b>Tabla 7</b> Criterios Establecidos para la Prueba de Sonido .....	44
<b>Tabla 8</b> Criterios Establecidos para la Prueba de Micrófonos .....	44
<b>Tabla 9</b> Configuraciones y Criterios Establecidos para las Pruebas de Cámaras .....	45
<b>Tabla 10</b> Criterios Establecidos para la Prueba de Wifi .....	46
<b>Tabla 11</b> Criterios Establecidos para la Prueba de Bluetooth .....	47
<b>Tabla 12</b> Criterios Establecidos para la Prueba de SIM Card.....	48
<b>Tabla 13</b> Criterios Establecidos para la Prueba de la Tarjeta MicroSD.....	48
<b>Tabla 14</b> Criterios Establecidos para las Pruebas Manuales.....	49
<b>Tabla 15</b> Recursos y Presupuestos Empleados .....	63



## Lista de Figuras

<b>Figura 1</b> Árbol Causa-Efecto .....	16
<b>Figura 2</b> Laboratorio Técnico Mobile de LG Electronics.....	18
<b>Figura 3</b> Ingenieros de Servicio Técnico Mobile de LG Electronics .....	19
<b>Figura 4</b> Teléfono LG – Referencia K71 .....	20
<b>Figura 5</b> Diagnostico - Toma de Voltajes al Conector de la Batería .....	21
<b>Figura 6</b> Ejecución de la Aplicación “Diagnosis” en Teléfono LG.....	22
<b>Figura 7</b> Componentes de Tarjeta Principal - Teléfono LG .....	23
<b>Figura 8</b> Grafica de Equipos que Ingresaron a Servicio Técnico en Febrero .....	27
<b>Figura 9</b> Foto con el Presente de LG Electronics Colombia.....	29
<b>Figura 10</b> LG Velvet - Teléfono Insignia de LG Electronics Colombia .....	31
<b>Figura 11</b> Plano Esquemático de Componentes Electrónicos de un Teléfono LG .....	36
<b>Figura 12</b> Elementos de Interfaz de la Aplicación.....	38
<b>Figura 13</b> Pantalla Principal.....	39
<b>Figura 14</b> Pantalla de Selección de Prueba .....	39
<b>Figura 15</b> Ejecución de Prueba Automática .....	40
<b>Figura 16</b> Prueba de Sensores .....	41
<b>Figura 17</b> Prueba de Sonido.....	43
<b>Figura 18</b> Prueba de Grabador de Micrófono .....	44
<b>Figura 19</b> Prueba Cámara Frontal y Principal .....	45
<b>Figura 20</b> Prueba de Wifi.....	46
<b>Figura 21</b> Prueba de Bluetooth .....	47
<b>Figura 22</b> Prueba de Reconocimiento de SIM Card .....	47

<b>Figura 23</b> Prueba de Reconocimiento de Tarjeta MicroSD .....	48
<b>Figura 24</b> Ejecución de Prueba Manual .....	49
<b>Figura 25</b> Prueba del Funcionamiento de los Botones Físicos .....	50
<b>Figura 26</b> Prueba de Pantalla Manual .....	51
<b>Figura 27</b> Prueba DMB (Señal de Televisión).....	52
<b>Figura 28</b> Prueba Manual de GPS.....	53
<b>Figura 29</b> Prueba Manual de HDMI .....	54
<b>Figura 30</b> Prueba Manual de IrRC.....	55
<b>Figura 31</b> Prueba Manual de NFC .....	55
<b>Figura 32</b> Prueba Manual de la Conexión OTG .....	56
<b>Figura 33</b> Prueba Manual de Red Móvil.....	57
<b>Figura 34</b> Prueba Manual del Táctil .....	57
<b>Figura 35</b> Prueba Manual de Vibrador .....	58
<b>Figura 36</b> Prueba Manual del Sensor de Luz.....	59
<b>Figura 37</b> Prueba Manual del Sensor de Proximidad .....	59
<b>Figura 38</b> Pantalla de Generación del Informe .....	60
<b>Figura 39</b> Informe del Resultado de las Pruebas .....	61
<b>Figura 40</b> Desinstalar la Aplicación.....	62
<b>Figura 41</b> Grafica de Equipos que Ingresaron a Servicio Técnico en Julio.....	64
<b>Figura 42</b> Grafica Comparativa Entre los Meses Febrero y Julio.....	65

**Lista de Apéndices**

<b>Apéndice A.</b> Base de Datos de Equipos Móviles LGC Bogotá - Febrero de 2023.....	71
<b>Apéndice B.</b> Base de Datos de Equipos Móviles LGC Bogotá - Julio de 2023.....	91
<b>Apéndice C.</b> Certificado de Registro de la Aplicación Ante el Ministerio del Interior .....	118

## **Introducción**

En el presente trabajo se diseñó una propuesta de investigación con base a un proyecto aplicado, soportado en el uso de una planeación estrategia de procesos investigativos, cumpliendo con los requerimientos institucionales con el fin de concebir una problemática desde su contexto indicando causas y efectos, con la intención de ser resuelto mediante el uso de la ingeniería Electrónica y/o Telecomunicaciones, para esto se realizó un árbol causa – efecto del problema identificado para la definición del mismo, se contextualizo de manera clara el que, donde, cómo y por qué. Para poder brindar una solución completa a la problemática justificando el proyecto.

### **Justificación**

El presente proyecto busca mejorar la calidad de servicio técnico mejorando los tiempos de respuesta a los equipos móviles que ingresan al centro de servicio de LG Electronics ubicado la ciudad de Bogotá. Debido a que actualmente el tiempo que tardan los equipos en servicio técnico no son efectivos y en algunos casos exceden lo establecido por la ley de 30 días hábiles, en donde el cliente se ve directamente afectado y por consecuencia acude a las instancias legales desistiendo del equipo y solicitando la devolución de su dinero, generando una mala imagen y pérdidas para la compañía.

Con esta propuesta se busca automatizar el proceso de diagnóstico de los equipos móviles mediante la aplicación de conocimientos en el campo de la Especialización en Redes de Nueva Generación, con el fin desarrollar una aplicación móvil (App) que permita a los técnicos y/o personal idóneo diagnosticar de una manera más automática y eficiente los componentes del hardware en los teléfonos inteligentes de la marca LG que ingresan al servicio técnico por múltiples síntomas.

Los beneficiarios serían el personal del área técnica ya que aumentaría su proceso de reparación y tiempo de respuesta, así mismo los clientes quienes ya no tendrían que esperar hasta 30 días en servicio técnico para que su equipo móvil sea retornado.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Desarrollar una aplicación móvil (App) que permita diagnosticar de manera eficiente los componentes de Hardware de los teléfonos inteligentes de la marca LG Electronics.

### **Objetivos Específicos**

Enunciar las referencias y/o modelos de teléfonos móviles de la marca LG Electronics que se encuentran actualmente en el mercado colombiano.

Identificar las características y el hardware de cada uno de ellos.

Describir el funcionamiento y los parámetros de los componentes de hardware a diagnosticar.

Definir la programación y el diseño de la aplicación móvil.

## **Planteamiento del Problema**

Actualmente LG Electronics Colombia cuenta con 4 centros de servicio técnico directos ubicados en ciudades principales: Barranquilla, Bogotá, Cartagena y Medellín, de los cuales Bogotá es el único que brinda soporte técnico de Móviles a nivel nacional y es a donde llegan todas las garantías y no garantías de estos productos. Los demás centros de servicio incluyendo también Bogotá brindan soporte técnico a las demás líneas de servicio tales como: Neveras, aires acondicionados, audio, televisión etc.

Problema: La demora en los tiempos de respuesta al brindar el servicio técnico a los equipos móviles que ingresan al centro de servicio técnico en Bogotá (LGC Bogotá).

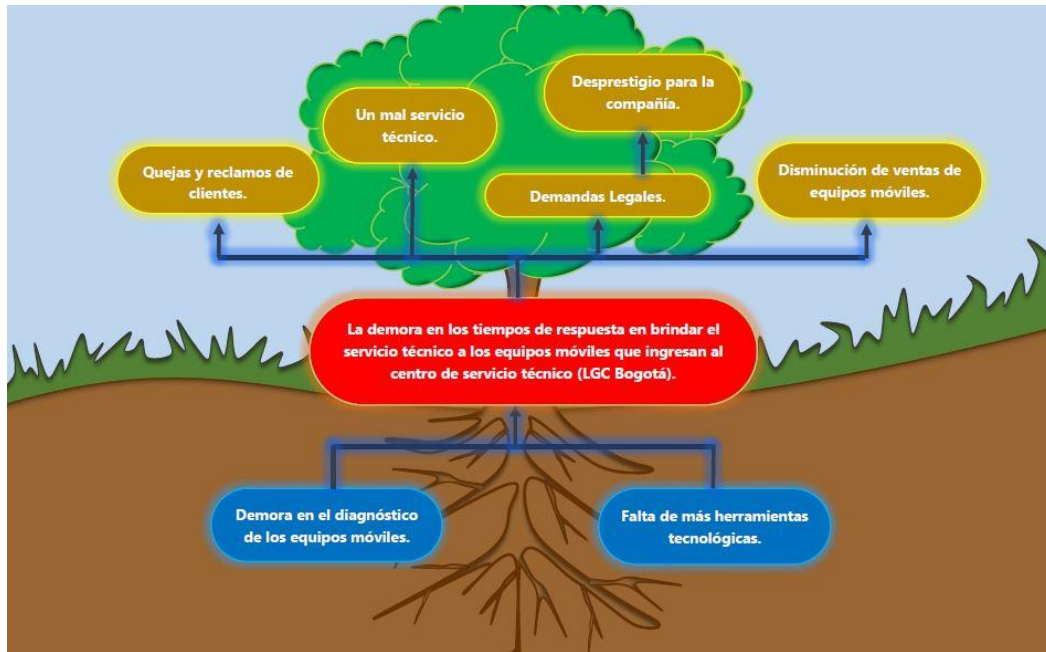
Diariamente ingresan cientos de equipos móviles para diagnóstico, reparación y actualización de software, la demora en los tiempos de respuesta radica en el diagnóstico de la unidad móvil ya que actualmente no se cuenta con una herramienta tecnológica que pueda facilitar este proceso, el técnico emplea bastante tiempo realizando el diagnóstico debido a que tiene que probar y revisar uno a uno el estado de los componentes del hardware en el equipo móvil.

Lo anterior genera retrasos en la operación, aumento de quejas e inconformidad por parte de los clientes y demandas legales.

## Árbol Causa – Efecto del Problema

Figura 1

*Árbol Causa-Efecto*





### **Definición del Problema**

**Problema:** Es la demora que se presenta en los tiempos de respuesta al brindar el servicio técnico a los equipos móviles de LG Electronics.

**Dónde:** En el centro de servicio técnico de LG Electronics en Bogotá (LGC Bogotá).

**Porque:** LGC Bogotá es el único centro de servicio directo de LG Colombia en donde se brinda servicio técnico: revisión, diagnóstico, actualización de software y reparación a todas las unidades móviles comercializadas a nivel nacional que se encuentran dentro y fuera del periodo de garantía.

Las causas que atrae el presente problema son: la demora en el diagnóstico de los equipos móviles y la falta de más herramientas tecnológicas.

Los efectos que conlleva son: las quejas y reclamos de los clientes, demandas legales, un mal servicio técnico, desprestigio para la compañía y la disminución en ventas de equipos móviles.

Se requiere la implementación de más herramientas digitales con el fin de mejorar los tiempos de respuesta y brindar un mejor servicio técnico a los equipos móviles de los clientes de la marca LG Electronics.

## Marco Conceptual y Teórico

El servicio técnico es de vital importancia para LG Electronics, ya que un buen servicio técnico garantiza una experiencia positiva para el cliente. Por ello la calidad y los tiempos de respuesta en el servicio son de vital importancia para mejorar la imagen y precisión de la compañía hacia los clientes.

### Figura 2

*Laboratorio Técnico Mobile de LG Electronics*



### Servicio Técnico

“También conocido como “servicio de asistencia técnica” o “SAT”, es cualquier negocio o profesional independiente dedicado a instalar, reparar y hacer el mantenimiento de aparatos electrodomésticos” (Consumoteca, s.f.).

“Los servicios técnicos pueden ofrecer su servicio en los establecimientos donde desarrollan su actividad o en el domicilio de los usuarios y pueden ser o no oficiales según representen directamente y pertenezcan a una marca determinada de electrodomésticos o no” (Consumoteca, s.f.).

**Figura 3**

*Ingenieros de Servicio Técnico Mobile de LG Electronics*

**Smartphone**

“Es un teléfono celular con pantalla táctil y un robusto sistema operativo con el que los usuarios pueden conectarse a internet, instalar aplicaciones y llevar a cabo muchas de las actividades que podrían realizar en una computadora” (Mauricio Lozano, 2020).

“Lo que hace inteligente a un teléfono es la capacidad de llevar a cabo diversas funciones además de las convencionales como llamadas telefónicas y envío de mensajes. Algunos ejemplos son la navegación en internet e instalación de aplicaciones”. (Mauricio Lozano, 2020)

**Figura 4**

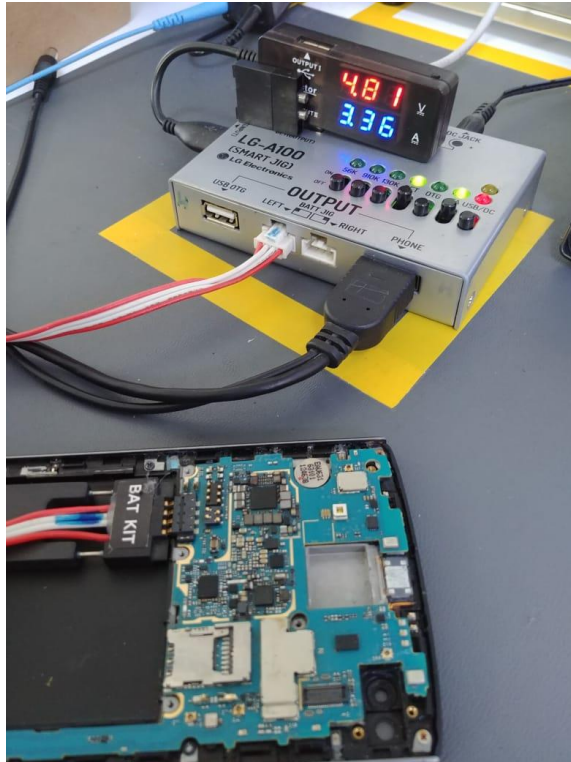
*Teléfono LG – Referencia K71*

**Diagnóstico**

“Son el o los resultados que se arrojan luego de un estudio, evaluación o análisis sobre determinado ámbito u objeto. El diagnóstico tiene como propósito reflejar la situación de un cuerpo, estado o sistema para que luego se proceda a realizar una acción o tratamiento que ya se preveía realizar o que a partir de los resultados del diagnóstico se decide llevar a cabo” (Reyna Bayona, 2016).

## Figura 5

*Diagnostico - Toma de Voltajes al Conector de la Batería*

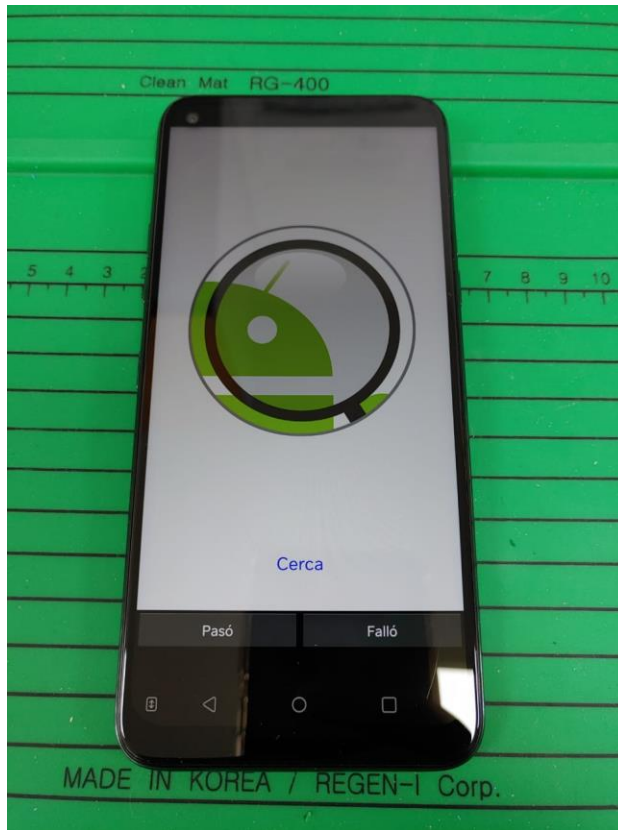


## Aplicación Móvil

“También llamada App móvil, es un tipo de aplicación diseñada para ejecutarse en un dispositivo móvil, que puede ser un teléfono inteligente o una tableta. Incluso si las aplicaciones suelen ser pequeñas unidades de software con funciones limitadas, se las arreglan para proporcionar a los usuarios servicios y experiencias de calidad” (Luis Herazo, s.f.).

**Figura 6**

*Ejecución de la Aplicación “Diagnosis” en Teléfono LG*

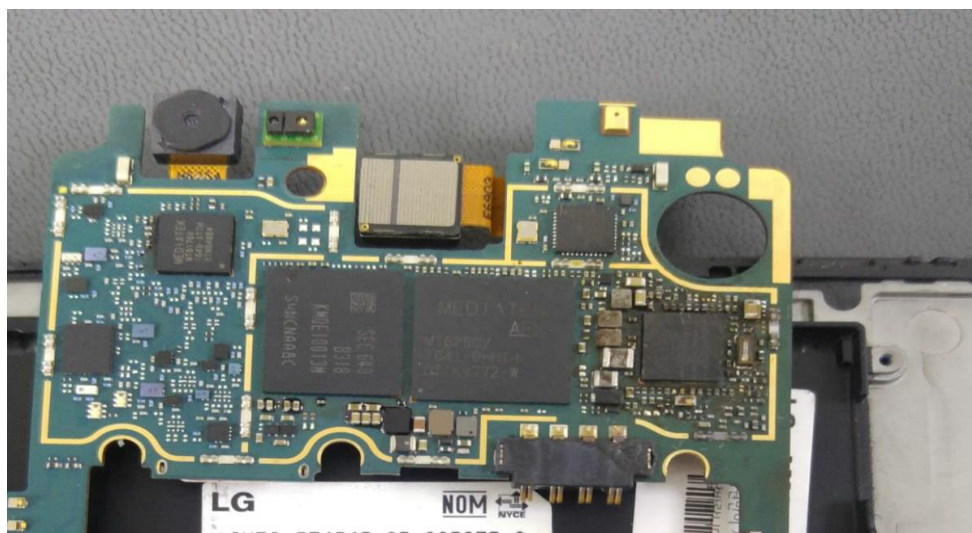
**Hardware**

“Son básicamente todos elementos físicos que contiene un dispositivo en general, como la PC, o los móviles. Es decir, que en un Smartphone el hardware son todos los componentes sólidos que le dan las características esenciales para que funcione. Absolutamente todo, desde la pantalla, hasta el mismo procesador” (Pedro Vanegas, 2018).

“Existen dos tipos de sistemas hardware. El estándar y el complementario que serían todos aquellos accesorios que acoplamos a los dispositivos. En el caso de móviles, pueden ser mandos para juegos, teclados, y otros” (Pedro Vanegas, 2018).

**Figura 7**

*Componentes de Tarjeta Principal - Teléfono LG*



## **Metodología**

### **Diseño de la Investigación**

Dado que el objeto de la investigación será desarrollar e implementar una aplicación móvil (App) que permita diagnosticar de manera eficiente los componentes de hardware de los teléfonos inteligentes de la marca LG Electronics con el fin de mejorar los tiempos de respuesta en que tardan estos equipos en el centro de servicio técnico. Se recurrirá a la investigación no experimental.

De acuerdo con Raffino, María Estela la investigación no experimental “es aquella que no manipula deliberadamente las variables que busca interpretar, sino que se contenta con observar los fenómenos de su interés en su ambiente natural, para luego describirlos y analizarlos sin necesidad de emularlos en un entorno controlado”. (Raffino, M. E, 2020)

El tema de investigación tiene un sustento teórico suficiente, por lo que se procedió a realizar la investigación de diseño longitudinal tipo tendencia con el fin de examinar cambios o mejoras de tiempo durante la implementación y/o ejecución de la aplicación en los equipos móviles que se encuentran en servicio técnico.

Raffino, María Estela también señala que en el diseño de tipo longitudinal “se llevan a cabo muestreos a lo largo del tiempo, considerando variables determinadas y sus relaciones entre sí, para determinar evoluciones, tendencias, vínculos, etc. De este modo permiten comprender las complejas reacciones grupales de un sector de la población, y pueden juntarse con otras mediciones para obtener un panorama más amplio” (Raffino, M. E, 2020)

Para dar cumplimiento a los objetivos de la investigación se establecieron etapas que se describen a continuación:



- Identificar las referencias de los equipos móviles comercializados actualmente en el país.
- Recopilar información en páginas oficiales del fabricante LG Electronics Colombia.
- Investigar cuales son las características y el Hardware de un equipo móvil.
- Identificar cuáles son los parámetros de funcionamiento correcto para cada uno de los componentes de Hardware.
- Definir especificaciones técnicas.
- Realizar el diseño y programación de la aplicación mobile, mediante el uso del Software Android Studio.
- Realizar pruebas de funcionamiento y calidad en los dispositivos móviles de la marca.
- Realizar la documentación del uso y/o funcionamiento de la aplicación.

### **Enfoque de la Investigación**

Debido que se busca comprobar los objetivos trazados, el presente proyecto se elaborado bajo el planteamiento del enfoque cuantitativo, considerando como variables la cantidad de equipos que ingresan a diario por múltiples fallas y el tiempo que tardan en ser reparados y retornados al cliente final.

De acuerdo con Raffino, María Estela una investigación cuantitativa, “es aquella que emplea magnitudes numéricas para expresar su trabajo, mediante técnicas experimentales o estadísticas, cuyos resultados son representables luego matemáticamente. Su nombre proviene de cantidad o cuantificación, o sea, numeración” (Raffino, M. E., 2020)

Variable dependiente: Tiempo que tardan los equipos en ser reparados. La variable será analizada mediante el registro de la fecha de ingreso vs la fecha de salida que se registre en la base de datos.

Variable independiente: Cantidad de equipos que ingresan al centro de servicio. La variable será analizada mediante el registro que se haga diariamente en la base de datos, los equipos que ingresan o llegan al centro de servicio.

Población objeto de estudio: La población son todas personas que ingresen equipos móviles dentro y fuera del periodo de garantía al centro de servicio técnico LGC Bogotá.

Muestra: Son todas las referencias de los equipos móviles que ingresan al servicio técnico.

Entorno: El lugar de estudio es el centro de servicio autorizado por LG Electronics en Bogotá, (LGC Bogotá).

### **Intervenciones**

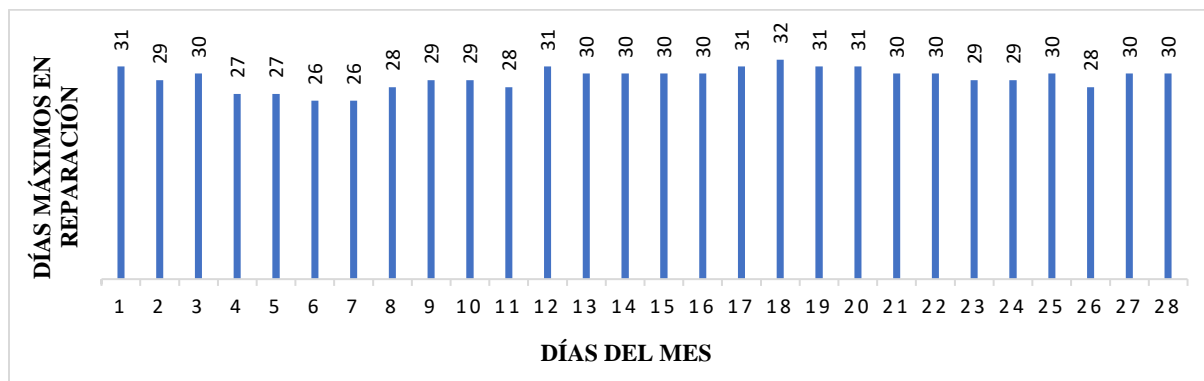
Durante el desarrollo de la investigación se empleó una base de datos registrando la cantidad de equipos que ingresaron durante los meses de febrero y julio del presente año al centro de servicio en Bogotá, allí se relacionan datos como: Fecha de ingreso, modelo, almacén ciudad, fecha de salida y días en reparación. Para más información consultar los apéndices A y B.

De acuerdo con esta base de datos se pudo establecer los tiempos de respuesta que tardan las unidades en ser retornadas a los clientes a las diferentes ciudades de destino, incluyendo Bogotá.

## Análisis Estadístico

**Figura 8**

*Gráfica de Equipos que Ingresaron a Servicio Técnico en Febrero*



Nota. Se observa que los tiempos de respuesta a las reparaciones efectuadas a las unidades móviles de la marca LG Electronics durante el mes de febrero no son los ideales ya que en algunos casos el tiempo excede los 30 días hábiles dispuestos en la ley para dar cumplimiento a la garantía del producto o bien por parte del fabricante.

Por consiguiente, se evidencia con claridad que se requiere mejorar estos tiempos con el fin de evitar quejas y/o reclamaciones por parte de los clientes.

## **Posibles Soluciones**

### **Solución 1**

Desarrollar una aplicación móvil (App) que permita a los técnicos diagnosticar de una manera más eficiente los componentes del hardware en los teléfonos inteligentes que ingresan dentro y fuera de garantía al centro de servicio técnico autorizado ASC de LG Electronics Colombia.

### **Solución 2**

Diseñar un equipo electrónico basado en estándares de emitidos por casa matriz donde se logre generar la medición y diagnostico a diferentes fallas y síntomas que presenten los teléfonos inteligentes que ingresan dentro y fuera de garantía al centro de servicio técnico autorizado ASC de LG Electronics Colombia.

### **Solución Seleccionada y su Justificación**

Manifiesto que actualmente trabajo como Ingeniero de soporte técnico en el área de Mobile para LG Electronics, lo que permite percibir las falencias que se presentan en los procesos de revisión, diagnóstico, reparación y actualización de software a los equipos móviles de la marca. Al igual que la cantidad de quejas o solicitudes de clientes por la demora en los tiempos de respuesta y retorno de los equipos.

#### **Figura 9**

*Foto con el Presente de LG Electronics Colombia*



Por consiguiente, opto por tomar la Solución 1 ya que con el desarrollo e implementación de la aplicación móvil (App) el tiempo en su fabricación y el costo inversión es muy bajo en comparación con la solución 2 ya que no se requiere de un equipo electrónico en el cual puede tardar meses e incluso años en su diseño, fabricación y posterior implementación, generando costos altos para la compañía.

## **Diseño de la Solución**

### **Equipos Móviles Comercializados por LG Colombia**

Actualmente LG Electronics Colombia comercializa una amplia gama de teléfonos que abarcan diferentes categorías y segmentos. Algunos de los tipos de teléfonos que ofrece incluyen:

#### ***Teléfonos de Gama Alta***

Estos son los dispositivos insignia de LG, que ofrecen características y especificaciones avanzadas. Algunas referencias de teléfonos inteligentes de gama alta incluyen la serie LG G y la serie LG V.

#### ***Teléfonos de Gama Media***

Ofrecen un equilibrio entre características y precio. Estos teléfonos son adecuados para usuarios que buscan un rendimiento sólido a un precio más asequible.

#### ***Teléfonos de Gama Baja***

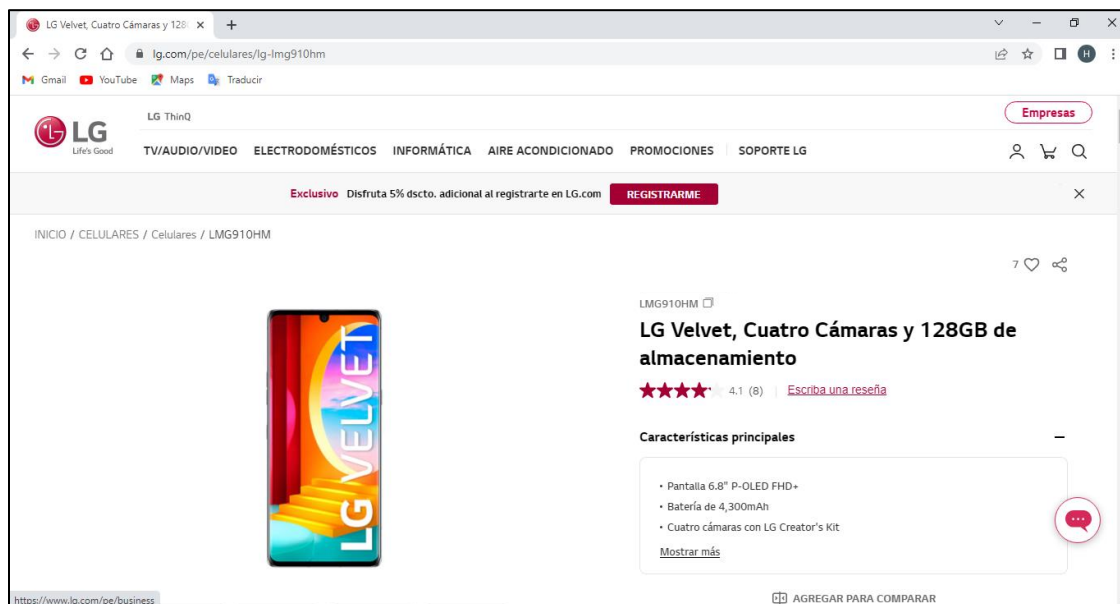
LG tiene opciones de teléfonos económicos que se centran en proporcionar una experiencia básica de smartphone a un precio más bajo.

#### ***Teléfonos con Funciones Específicas***

Además de los teléfonos inteligentes convencionales, “LG también comercializa dispositivos con funciones específicas, como teléfonos con Stylus (como la serie LG Stylo) que permiten tomar notas y dibujar directamente en la pantalla, y teléfonos con características mejoradas de audio (como la serie LG V con Quad DAC)”. (LG Electronics Colombia, 2023)

## Figura 10

### *LG Velvet - Teléfono Insignia de LG Electronics Colombia*



*Fuente.* (LG Electronics Colombia, 2023)

## Características de Hardware

LG Electronics maneja una gran variedad de características de hardware en sus teléfonos, estas pueden variar según el modelo y la generación del dispositivo. A continuación, se relacionan las características de hardware comunes que se pueden encontrar en los teléfonos de la marca:

### ***Procesador (CPU)***

LG utiliza procesadores de marcas como Qualcomm Snapdragon y MediaTek en sus dispositivos móviles. Los modelos de procesadores pueden variar según el modelo del teléfono y la generación.

### ***Memoria RAM***

Los teléfonos de LG suelen tener opciones de memoria RAM que van desde 2 GB hasta 8 GB o más, dependiendo del modelo. Una mayor cantidad de RAM permite un rendimiento más fluido y una mejor multitarea.

### ***Almacenamiento Interno***

LG ofrece diferentes capacidades de almacenamiento interno en sus teléfonos, como 32 GB, 64 GB, 128 GB o más. Algunos modelos también admiten la expansión de almacenamiento mediante el uso de tarjetas de memoria externa MicroSD.

### ***Pantalla***

LG utiliza pantallas de diferentes tecnologías, como LCD, OLED o AMOLED, según el modelo. Las pantallas pueden variar en tamaño, resolución y aspecto, como Full HD, Quad HD, etc.

### ***Cámara***

Los teléfonos de LG suelen contar con cámaras traseras y frontales de diferentes resoluciones y características. Pueden incluir funciones como estabilización óptica de imagen, enfoque automático rápido, modo de retrato y capacidades de grabación de video de alta resolución.

### ***Batería***

Los teléfonos de LG tienen baterías con diferentes capacidades según el modelo y la generación. Las capacidades de la batería pueden variar desde alrededor de 3,000 mAh hasta más de 4,000 mAh, dependiendo del dispositivo.



### ***Conectividad***

Los teléfonos de LG ofrecen conectividad estándar como Wi-Fi, Bluetooth, GPS y NFC. Algunos modelos también son compatibles con tecnologías de red avanzadas como 4G LTE o 5G.

### ***Sensor de Huellas Dactilares y Reconocimiento Facial***

Muchos teléfonos de LG incluyen sensores de huellas dactilares en la parte posterior o frontal del dispositivo para desbloquearlo de forma segura. Además, algunos modelos también pueden contar con tecnología de reconocimiento facial para una autenticación rápida y conveniente.

### **Parámetros de Funcionamiento Correcto**

Los parámetros de funcionamiento de los componentes de hardware de un equipo móvil pueden variar según el fabricante, el modelo y las especificaciones del dispositivo. Sin embargo, a continuación, se mencionan algunos parámetros generales que suelen aplicarse a varios componentes de hardware de los teléfonos de la marca LG:

#### ***Procesador (CPU)***

**Temperatura:** El procesador debe funcionar dentro de un rango de temperatura especificado para evitar el sobrecalentamiento, que puede afectar el rendimiento y la estabilidad del dispositivo.

**Velocidad de Reloj:** El procesador debe funcionar a la velocidad de reloj especificada por el fabricante para garantizar un rendimiento óptimo.

**Voltaje:** El voltaje suministrado al procesador debe mantenerse dentro de los límites recomendados para un funcionamiento estable.

### ***Memoria RAM***

Compatibilidad: La memoria RAM debe ser compatible con el dispositivo y funcionar correctamente dentro de las especificaciones del fabricante.

Capacidad: El dispositivo debe reconocer y utilizar correctamente la capacidad de la memoria RAM instalada.

Velocidad: La memoria RAM debe operar a la velocidad de transferencia de datos especificada para un rendimiento óptimo.

### ***Almacenamiento Interno***

Lectura y escritura: El almacenamiento interno debe tener una velocidad de lectura y escritura adecuada para permitir un acceso rápido a los datos y una experiencia fluida al abrir aplicaciones o transferir archivos.

Capacidad: El dispositivo debe reconocer y utilizar correctamente la capacidad de almacenamiento interno instalada.

### ***Pantalla***

Brillo: La pantalla debe poder ajustar el brillo según las preferencias del usuario y cumplir con los niveles de brillo especificados por el fabricante.

Resolución: La pantalla debe mostrar imágenes y texto con la resolución especificada sin distorsiones o problemas visuales.

Sensibilidad táctil: La pantalla táctil debe responder de manera precisa y rápida a las interacciones del usuario.

### ***Cámara***

Enfoque: La cámara debe enfocar correctamente los sujetos y permitir un enfoque automático rápido y preciso.

**Calidad de Imagen:** La cámara debe capturar imágenes y videos de alta calidad según las especificaciones indicadas, con colores precisos y detalles nítidos.

**Estabilización:** La cámara puede incluir estabilización óptica o electrónica para reducir el efecto de temblor en las imágenes y videos.

### ***Batería***

**Capacidad:** La batería debe tener una capacidad que proporcione una duración adecuada de la carga según el uso normal del dispositivo.

**Tiempo de Carga:** El dispositivo debe cargar correctamente en el tiempo especificado por el fabricante, sin problemas de sobrecarga o carga insuficiente.

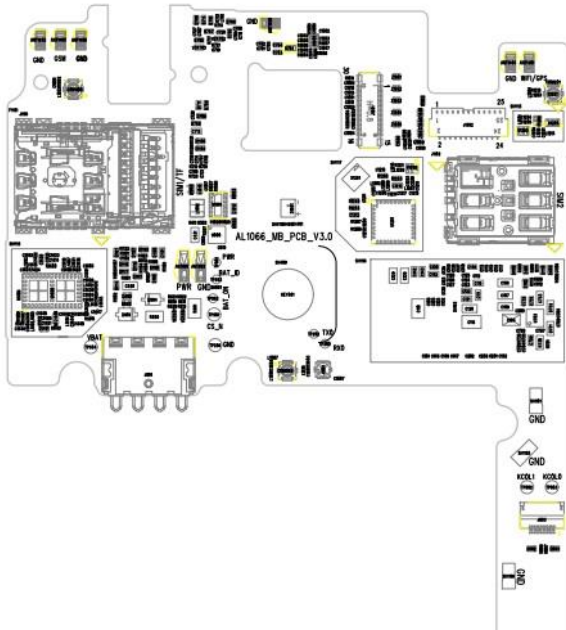
**Vida útil:** La batería debe mantener su capacidad a lo largo del tiempo y no sufrir un deterioro excesivo prematuro.

### ***Conectividad***

**Wifi, Bluetooth, GPS, NFC:** Las funciones de conectividad deben estar disponibles y funcionar sin problemas, manteniendo una conexión estable y un rendimiento adecuado.

## Figura 11

### Plano Esquemático de Componentes Electrónicos de un Teléfono LG



Fuente. (LG Electronics Mobile, 2023)

## Componentes del Sistema de Programación

### Plataforma

“Es el lenguaje de programación en el que todo el software del dispositivo móvil está escrito” (Diseño de Interfaces, 2009). Por lo cual la aplicación se basó en Código abierto que “Son plataformas gratuitas que se pueden descargar, editar y modificar. Android es probablemente la más extendida” (Diseño de Interfaces, 2009).

### Sistema Operativo

“Permiten a las aplicaciones comunicarse las unas con las otras, así como compartir datos o servicios” (Diseño de Interfaces, 2009). El sistema operativo que tienen actualmente los teléfonos de la marca LG Electronics es Android que básicamente “Es un sistema operativo

móvil basado en núcleo Linux y otros softwares de código abierto. Fue diseñado para dispositivos móviles con pantalla táctil, como teléfonos inteligentes, tabletas...” (Android, 2021).

### ***Framework***

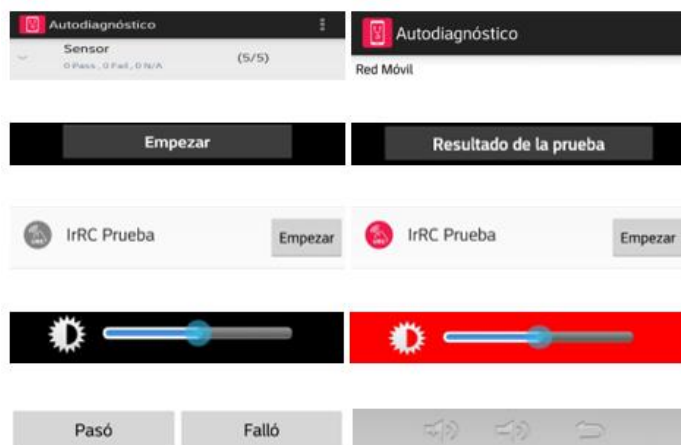
“Se ejecuta sobre un sistema operativo y permite compartir servicios centrales, como mensajes, gráficos, posición, Secure, autenticación y otros” (Diseño de Interfaces, 2009). Para la aplicación fue necesario emplear Android SDK en donde “Los desarrolladores pueden escribir aplicaciones en C/C++ o utilizar la máquina virtual Java incluida en el sistema operativo” (Diseño de Interfaces, 2009).

## Diseño Estructural

Para el diseño se empleó un flujo de navegación intuitivo, que permite a los técnicos acceder fácilmente a todas las funcionalidades de la aplicación, en ellos se utilizaron elementos como: iconos, textos, colores, botones de navegación y menús desplegables.

### Figura 12

#### *Elementos de Interfaz de la Aplicación*

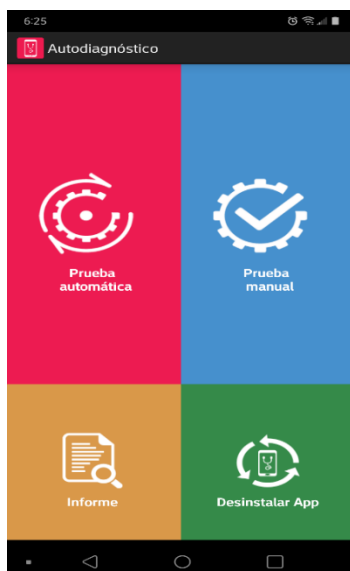


### Pantalla Principal

Se indica el enfoque de la aplicación en un texto corto, allí se presiona en “Comenzar la prueba” para dar continuidad a la pantalla de selección de prueba.

**Figura 13***Pantalla Principal***Pantalla de Selección de Prueba**

Se encuentran 4 ventanas: prueba automática, prueba manual, informe y desinstalar.

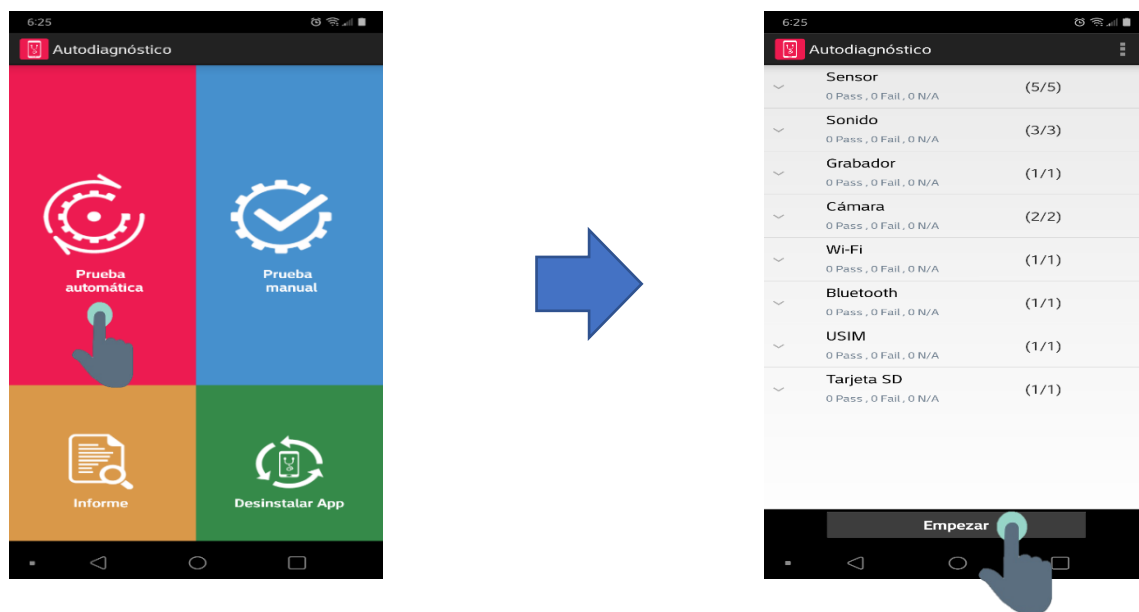
**Figura 14***Pantalla de Selección de Prueba*

## Prueba Automática

Para acceder se debe presionar sobre el recuadro color rojo, al empezar la prueba, esta se ejecuta de manera automática por cada módulo: (sensores, sonido, grabador, cámaras, redes, Sim Card y tarjeta SD), permitiendo ver el progreso y ejecución de esta.

**Figura 15**

*Ejecución de Prueba Automática*



**Tabla 1**

*Criterios Establecidos para las Pruebas Automáticas*

Ajustes Iniciales	Criterios de Resultados
	No Soportado: Si el hardware no es compatible con el dispositivo.
No se requieren	Fallo: Si se presentó algún error en las pruebas.
	Paso: Si la prueba paso satisfactoriamente.

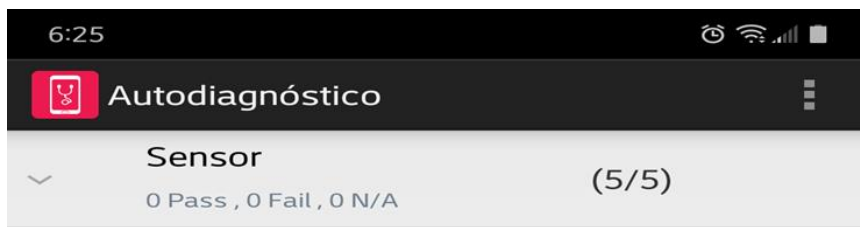


## Sensores

Valida y compara el estado de los 5 sensores: acelerómetro, barómetro, giroscopio, magnético y orientación, de acuerdo con los ajustes iniciales y criterios de resultados de las tablas relacionadas.

### Figura 16

#### Prueba de Sensores



## Acelerómetro

### Tabla 2

#### Configuraciones y Criterios Establecidos para el Acelerómetro

Ajustes Iniciales	Criterios de Resultados
Sensor X=-1	No Soportado: Si el sensor no está presente en el dispositivo.
Sensor Y=-1	Fallo: Si el valor de la configuración no actualiza.
Sensor Z=-1	Paso: Cambia el valor a algo distinto a la configuración pregerminada.

## Barómetro

**Tabla 3**

*Configuraciones y Criterios Establecidos para el Barómetro*

Ajustes Iniciales	Criterios de Resultados
	No Soportado: Si el sensor no está presente en el dispositivo.
Sensor X=-1	Fallo: Si el valor de la configuración no actualiza. Paso: Cambia el valor a algo distinto a la configuración pregerminada.

## Giroscopio

**Tabla 4**

*Configuraciones y Criterios Establecidos para el Giroscopio*

Ajustes Iniciales	Criterios de Resultados
Sensor X=-1	No Soportado: Si el sensor no está presente en el dispositivo.
Sensor Y=-1	Fallo: Si el valor de la configuración no actualiza.
Sensor Z=-1	Paso: Cambia el valor a algo distinto a la configuración pregerminada.

## Sensor Magnético

**Tabla 5**

*Configuraciones y Criterios Establecidos para el Sensor Magnético*

Ajustes Iniciales	Criterios de Resultados
Sensor X=-1	No Soportado: Si el sensor no está presente en el dispositivo.
Sensor Y=-1	Fallo: Si el valor de la configuración no actualiza.
Sensor Z=-1	Paso: Cambia el valor a algo distinto a la configuración pregerminada.

## Sensor de Orientación

**Tabla 6**

*Configuraciones y Criterios Establecidos para el Sensor de Orientación*


Ajustes Iniciales	Criterios de Resultados
Sensor X=-1	No Soportado: Si el sensor no está presente en el dispositivo.
Sensor Y=-1	Fallo: Si el valor de la configuración no actualiza.
Sensor Z=-1	Paso: Cambia el valor a algo distinto a la configuración pregerminada.

## Sonido

Prueba el estado de los altavoces mediante la reproducción de audio a 3 diferentes frecuencias.

### Figura 17

*Prueba de Sonido*

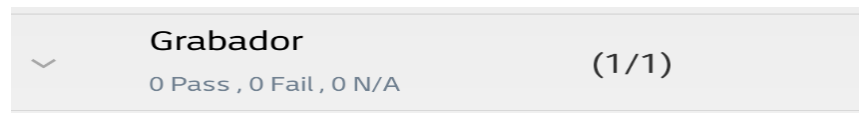
	<b>Sonido</b> 0 Pass , 0 Fail , 0 N/A	<b>(3/3)</b>
---	--	--------------

**Tabla 7***Crterios Establecidos para la Prueba de Sonido*

Ajustes Iniciales	Criterios de Resultados
Cualquier	Fallo: Si se produce un error de comprobación con los valores en el control de volumen. Paso: Si coinciden los valores establecidos en el control de volumen.

**Grabador**

Valida el estado del micrófono mediante el uso de la función Record Manager (Aplicación preinstalada en los equipos móviles Android de la marca).

**Figura 18***Prueba de Grabador de Micrófono***Tabla 8***Crterios Establecidos para la Prueba de Micrófonos*

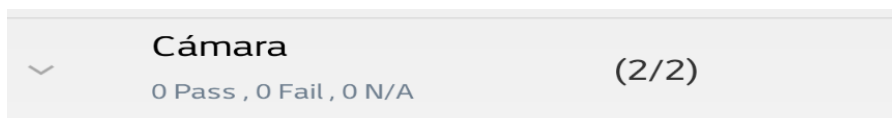
Ajustes Iniciales	Criterios de Resultados
Cualquier	Fallo: Si la grabación no se realiza a través de Record Manager Paso: Si la grabación se realiza a través de Record Manager

## ***Cámaras***

Valida el estado y correcto funcionamiento de la cámara frontal y principal, mediante la toma de 3 fotos consecutivas para cada una.

### **Figura 19**

#### *Prueba Cámara Frontal y Principal*



### ***Cámara principal***

Valida el estado y correcto funcionamiento de las cámaras principales, mediante la toma de 3 fotos consecutivas.

### **Tabla 9**

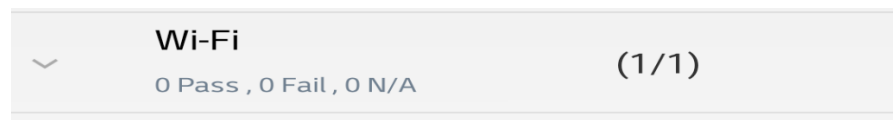
#### *Configuraciones y Criterios Establecidos para las Pruebas de Cámaras*

Ajustes Iniciales	Criterios de Resultados
Calidad .jpeg: 85	
Orientación: Retrato	Fallo: Si no se encuentran las fotos que se tomaron durante la prueba en la ruta establecida.
Tamaño de Foto: 640X480	
Tamaño Vista Previa: 640X480	Paso: Si al validar se encuentran en la ruta establecida las fotos tomadas durante la prueba.
Ruta Establecida: storage/emulated/0/DCIM/Camera	

Nota. La ruta establecida aplica para todas las referencias de los teléfonos, sin importar la versión del sistema operativo Android.

**Wifi**

Valida la activación y búsqueda de redes cercanas al circuito de wifi.

**Figura 20***Prueba de Wifi***Tabla 10***Criterios Establecidos para la Prueba de Wifi*


Ajustes Iniciales	Criterios de Resultados
	No Disponible: Si encuentra redes Wifi, pero no se tiene conexión establecida.
Cualquier	No Soportado: Si las redes encontradas son 4G.
	Fallo: Si no se encuentra ninguna red Wifi.
	Paso: Si se encuentra una red Wifi y se conecta.

Nota. El criterio No Soportado aplica únicamente para equipos que no cuentan con tecnología 4G.

**Bluetooth**

Valida la activación y búsqueda de dispositivos cercanos al circuito de Bluetooth.

**Figura 21***Prueba de Bluetooth*

	<b>Bluetooth</b> 0 Pass , 0 Fail , 0 N/A	<b>(1/1)</b>
---	---	--------------

**Tabla 11***Criterios Establecidos para la Prueba de Bluetooth*


Ajustes Iniciales	Criterios de Resultados
Cualquier	No Disponible: Si encuentra dispositivos Bluetooth, pero no se tiene conexión establecida.  No Soportado: Si los dispositivos encontrados tienen mayor versión de tecnología Bluetooth al del equipo.  Fallo: Si no se encuentra ningún dispositivo Bluetooth.  Paso: Si encuentra un dispositivo Bluetooth y se conecta.

Nota. El criterio No Soportado aplica únicamente para equipos que cuentan con tecnología Bluetooth inferior a la versión 5.0.

**USIM**

Valida el reconocimiento de la SIM Card física en el equipo móvil.

**Figura 22***Prueba de Reconocimiento de SIM Card*

	<b>USIM</b> 0 Pass , 0 Fail , 0 N/A	<b>(1/1)</b>
---	--	--------------

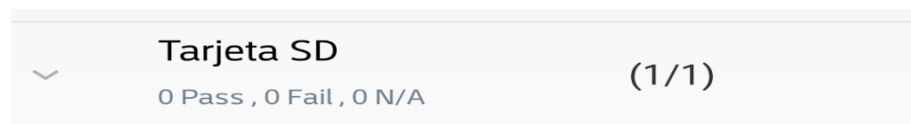
**Tabla 12***Crterios Establecidos para la Prueba de SIM Card*

Ajustes Iniciales	Crterios de Resultados
Cualquier	Fallo: Si no reconoce la SIM Card o no la tiene puesta. Paso: Si reconoce la SIM Card.

Nota. La prueba aplica para todos los equipos sin importar el tipo de tarjeta SIM física compatible tales como: SIM Card, Nano SIM o Micro SIM.

**Tarjeta SD**

Valida el reconocimiento de la tarjeta externa MicroSD en el equipo móvil.

**Figura 23***Prueba de Reconocimiento de Tarjeta MicroSD*


Tarjeta SD 0 Pass , 0 Fail , 0 N/A	(1/1)
---------------------------------------	-------

**Tabla 13***Crterios Establecidos para la Prueba de la Tarjeta MicroSD*

Ajustes Iniciales	Crterios de Resultados
Cualquier	Fallo: Si no reconoce la tarjeta Micro SD o no la tiene puesta. Paso: Si reconoce la tarjeta MicroSD

Nota. La prueba aplica para todos los equipos sin importar el soporte y capacidad de la tarjeta MicroSD conectada.

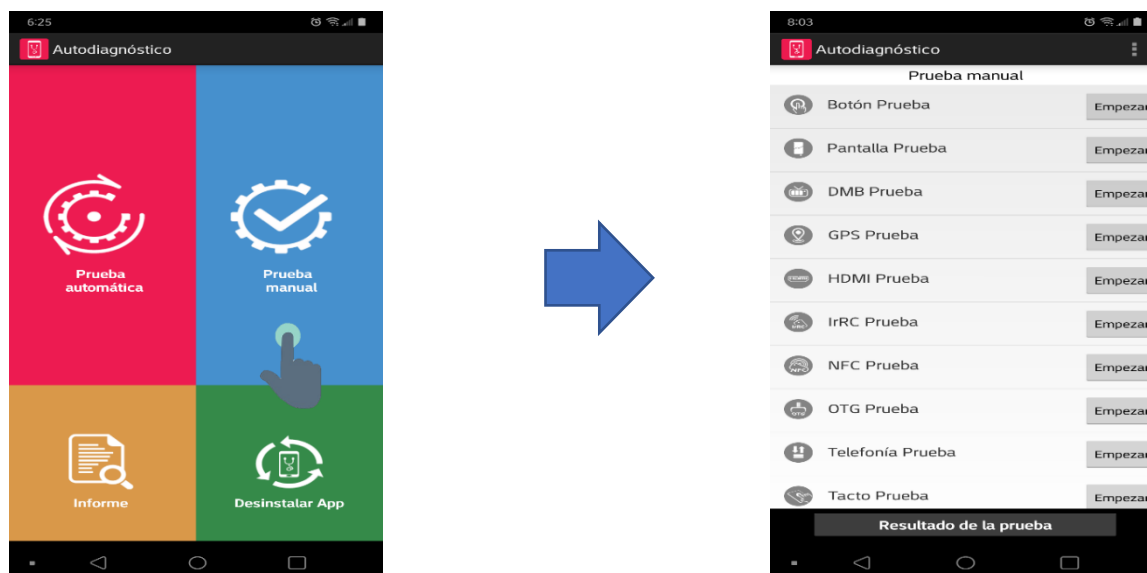


## Prueba Manual

Para acceder se debe presionar sobre el recuadro color azul, la ejecución de estas pruebas las realiza el técnico con el fin de validar el funcionamiento de los mecanismos externos y de conexión al smartphone. Al final se muestra el resultado por cada módulo de pruebas ejecutado.

**Figura 24**

*Ejecución de Prueba Manual*



**Tabla 14**

*Criterios Establecidos para las Pruebas Manuales*

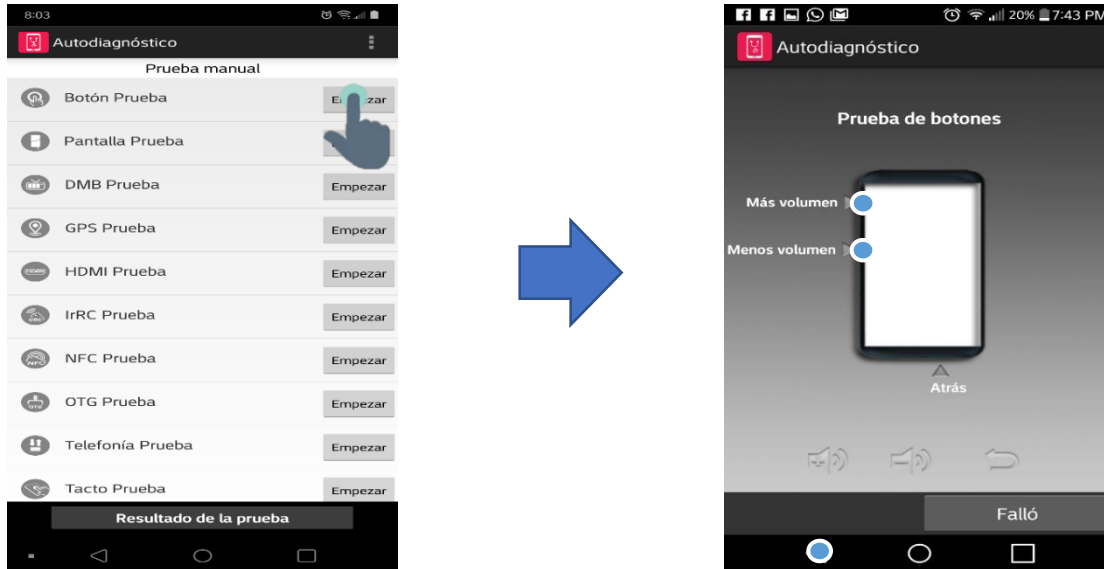
Ajustes Iniciales	Criterios de Resultados
No se requieren	<p>Cuando se pulsa el botón “empezar” y se realiza la prueba el icono se pondrá rojo.</p> <p>Al oprimir en “Resultado de la prueba” se muestra las pruebas que fallaron y las que pasaron.</p>

### ***Prueba de Botón***

Se debe presionar los botones físicos de: Volumen +, Volumen – y Atrás, luego de ello se habilita el botón de: “Pasó”.

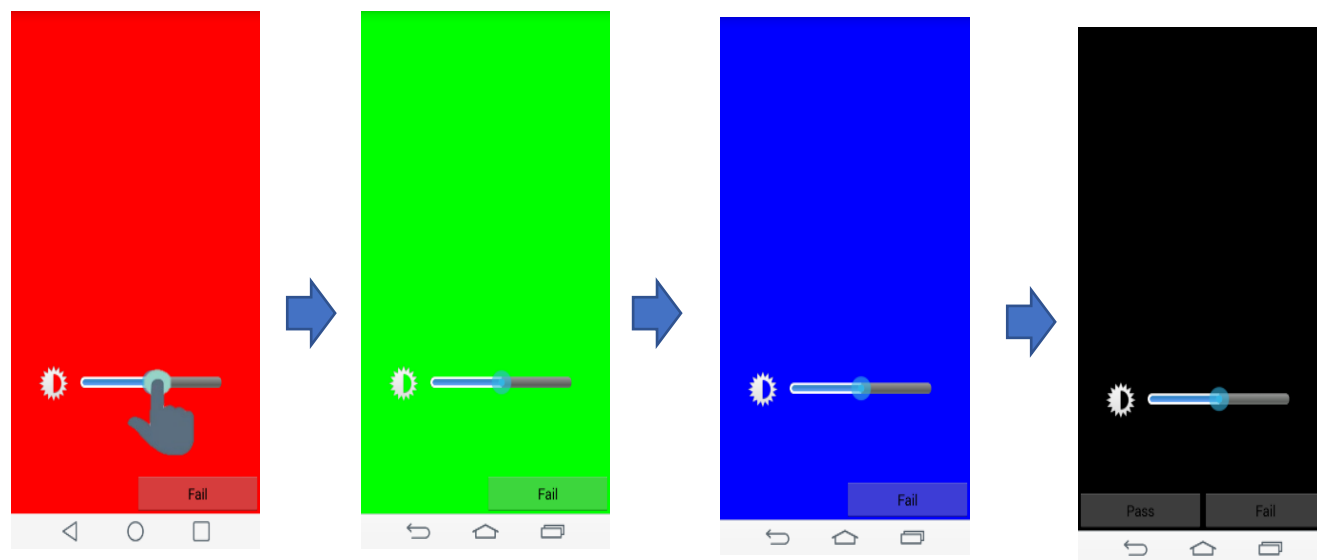
### **Figura 25**

#### *Prueba del Funcionamiento de los Botones Físicos*



### ***Prueba de Pantalla***

Mediante la visualización de los colores primarios y a través de la barra de intensidad, se puede ajustar el brillo de la pantalla para verificar su estado.

**Figura 26***Prueba de Pantalla Manual*

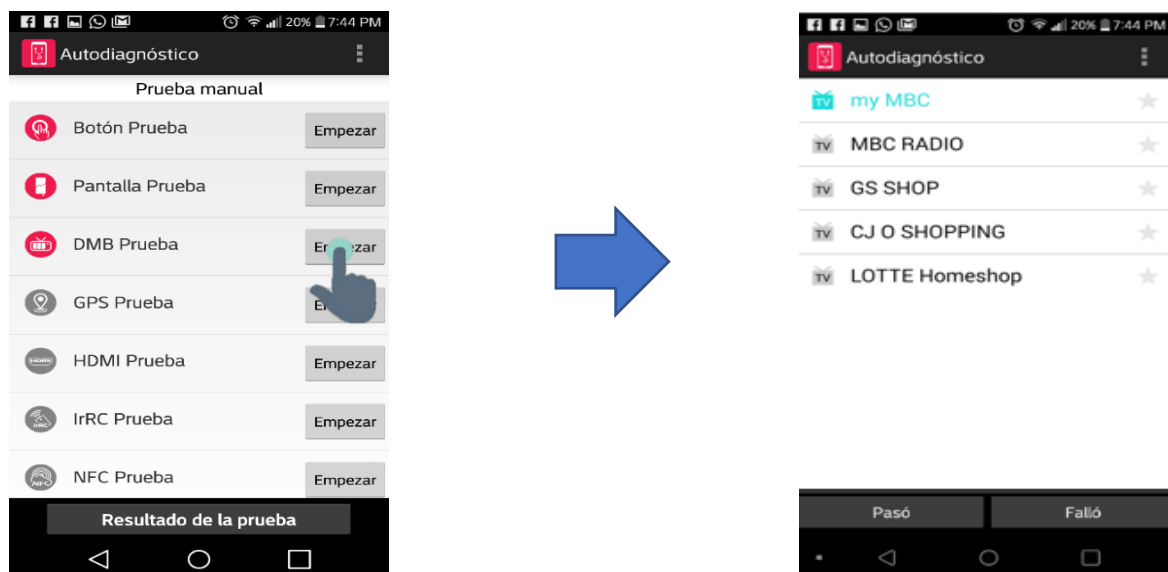
Criterio: Se requiere tocar la pantalla varias veces hasta llegar al color negro donde se habilita el botón de: “Pasó”.

***Prueba DMB***

Valida el correcto funcionamiento de la recepción de señal digital TDT, para ello se requiere tener previamente activada la aplicación DMB que viene preinstalada en algunos teléfonos Android. Al pulsar el botón de regresar, se habilita el botón de: “Pasó”.

## Figura 27

### *Prueba DMB (Señal de Televisión)*



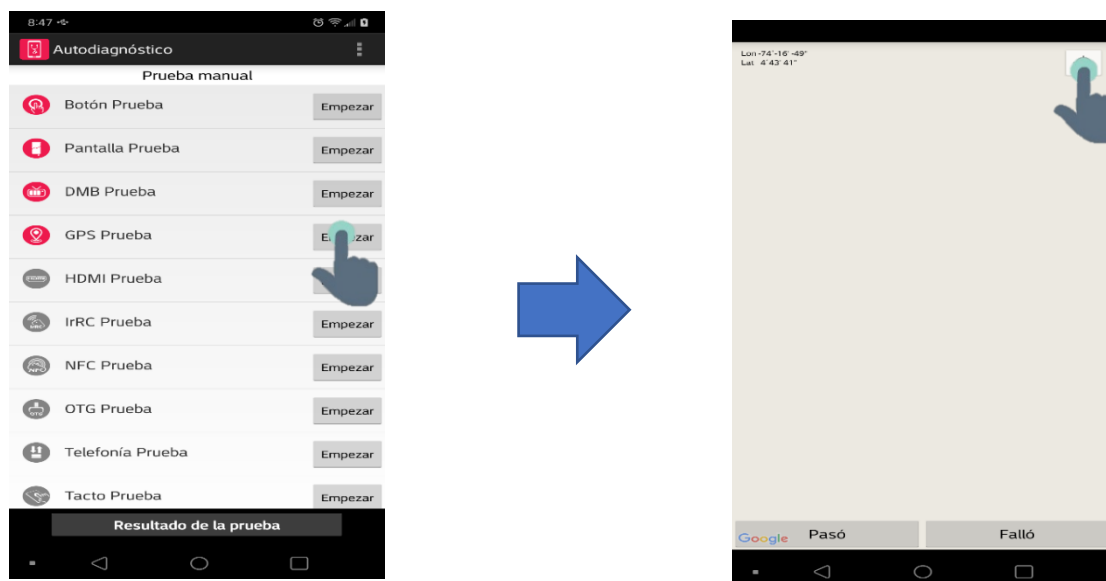
Criterio: Si no existe la aplicación DMB no se puede proceder con la prueba, los resultados de las pruebas no están disponibles.

### *Prueba de GPS*

Valida el funcionamiento del circuito y antenas del GPS, mostrando la ubicación actual del dispositivo a través de mapas de Google.

## Figura 28

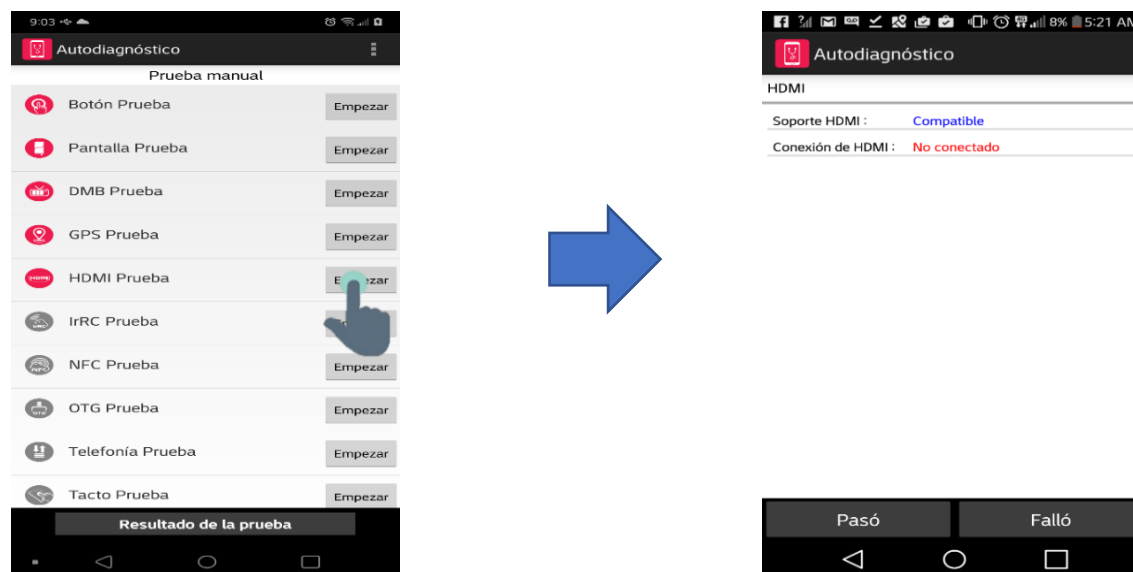
### *Prueba Manual de GPS*



Criterio: Si se oprime el icono de la ubicación actual, esta actualizará los datos de localización GPS.

### *Prueba HDMI*

Comprueba el estado de conexión y funcionamiento correcto entre equipo móvil con otro dispositivo de multimedia por medio del puerto de carga USB.

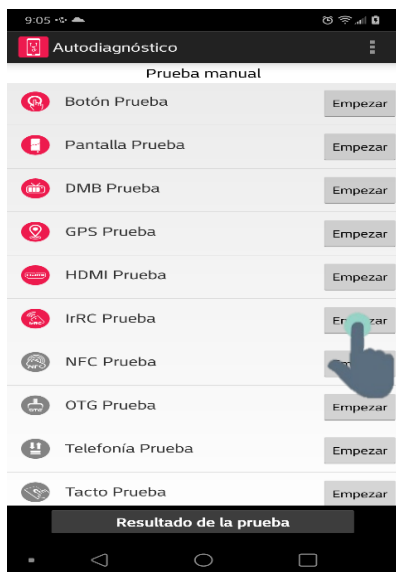
**Figura 29***Prueba Manual de HDMI*

Crterios: Se requiere validar primero si el teléfono es compatible con esta función y luego se procede a conectar el cable HDMI por el puerto de carga USB.

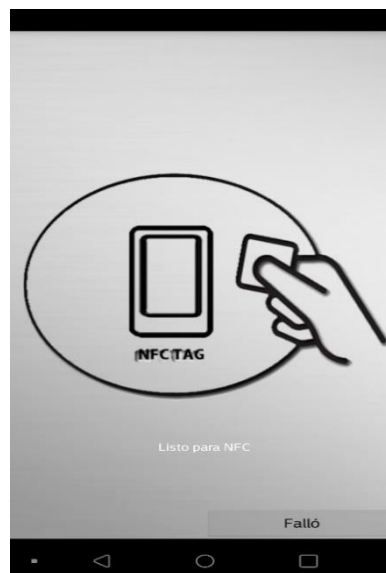
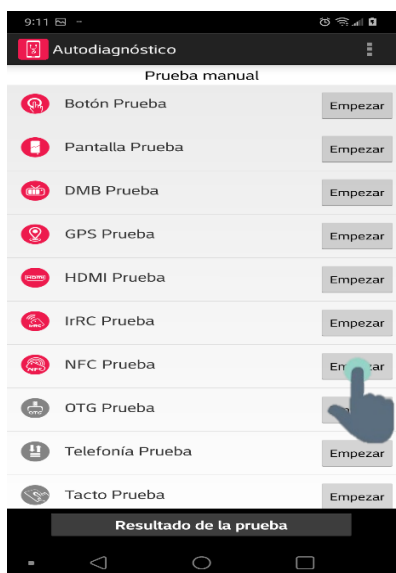
Quando teléfono móvil no es compatible con la función HDMI mostrara el resultado de la prueba como: No soportado.

*IrRC Prueba*

Al ejecutar esta prueba se valida el estado y el correcto funcionamiento del mando universal que tiene por defecto algunos teléfonos móviles Android.

**Figura 30***Prueba Manual de IrRC**Prueba NFC*

Valida si el circuito de NFC se encuentra activo y funcionando correctamente.

**Figura 31***Prueba Manual de NFC*

Criterios: Si el equipo móvil no es compatible con NFC, no se puede proceder con la prueba.

Si en el equipo móvil no se activa el NFC, el resultado se mostrará como no disponible

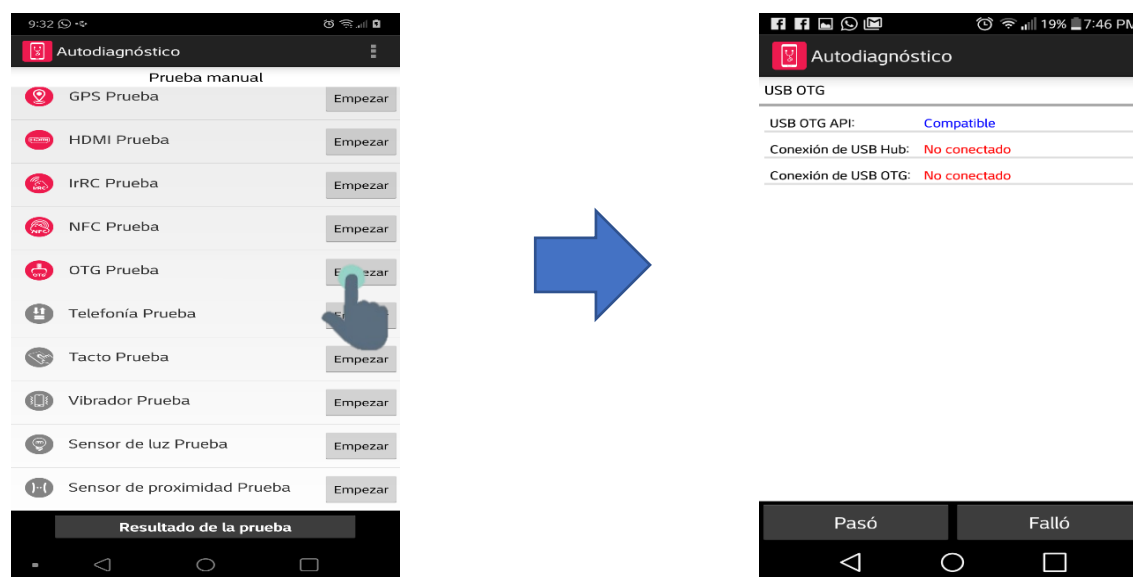
En la parte posterior de los equipos móviles LG se encuentra el circuito de NFC.

### ***Prueba OTG***

Al igual que en el HDMI se comprueba el estado de conexión y funcionamiento correcto entre equipo móvil con otro dispositivo.

### **Figura 32**

#### *Prueba Manual de la Conexión OTG*

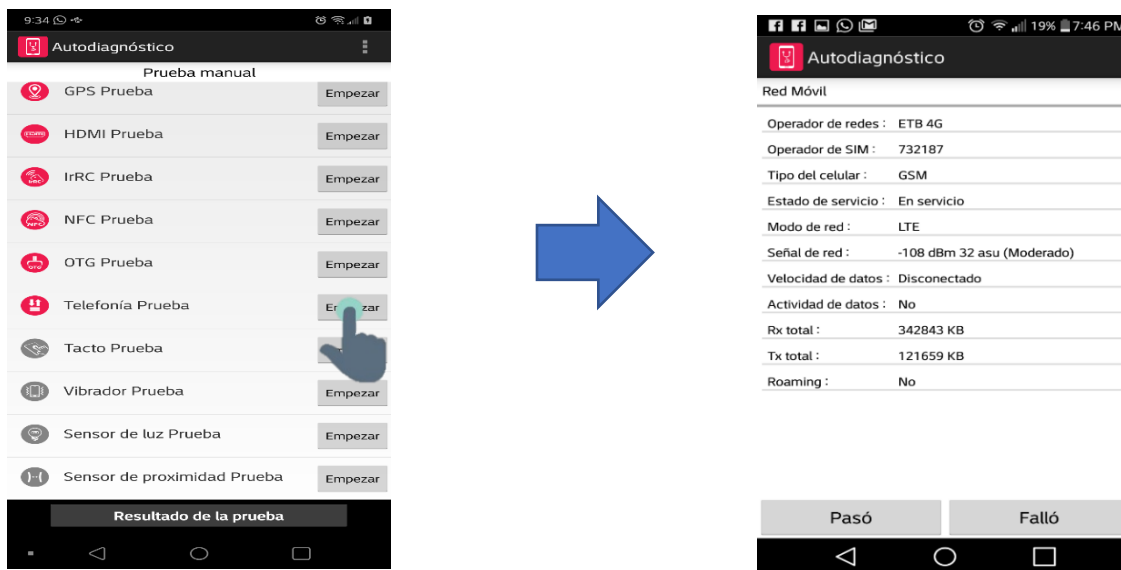


Criterio: Si el dispositivo no es compatible OTG, no se puede proceder con los resultados de las pruebas.

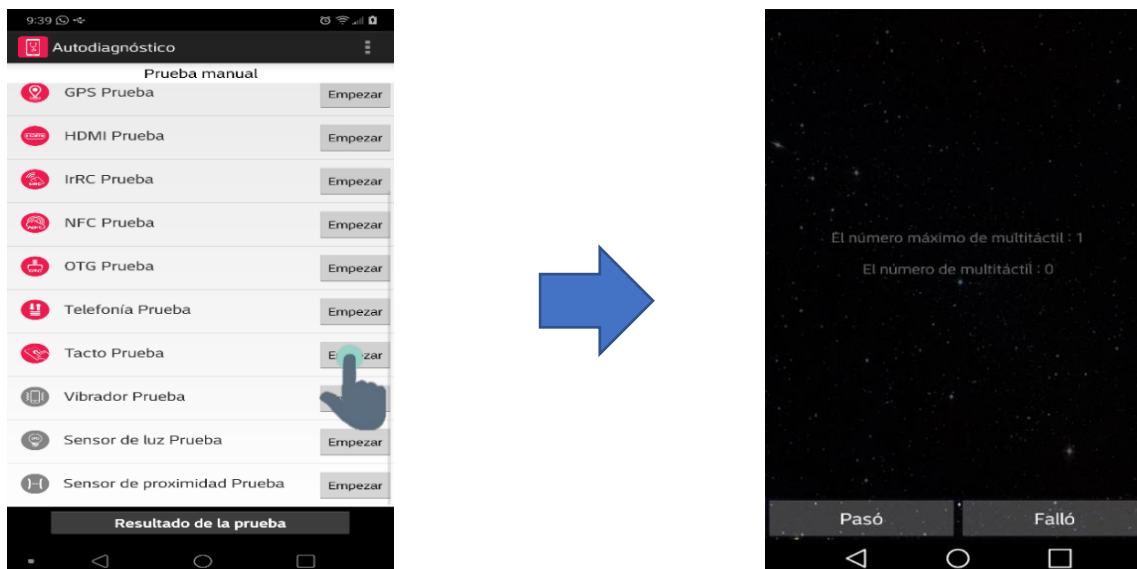
### ***Prueba de Telefonía***

Valida el estado de conexión a la red móvil del operador y registra los datos de la señal en tiempo real de acuerdo con la intensidad de la señal.



**Figura 33***Prueba Manual de Red Móvil**Prueba de Tacto*

Permite validar el estado de la pantalla táctil, el multitáctil y la sensibilidad al tocar la pantalla.

**Figura 34***Prueba Manual del Táctil*

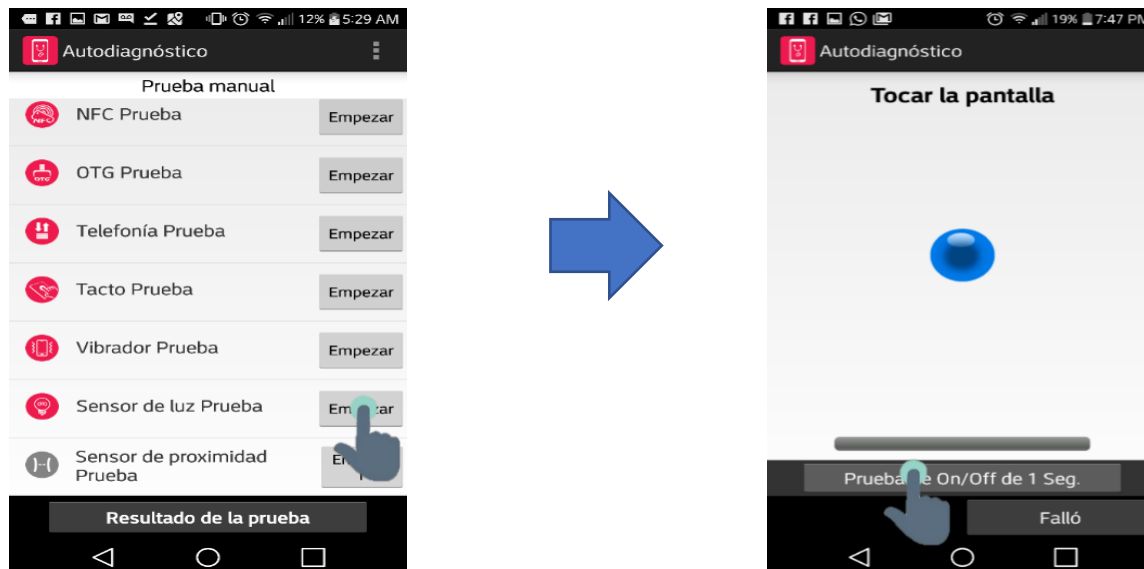
Criterios: Al arrastrar los dedos por la pantalla, el botón de que “Paso” se activa.

### ***Prueba de Vibrador***

Valida el funcionamiento del motor vibrador, al tocar la pantalla.

**Figura 35**

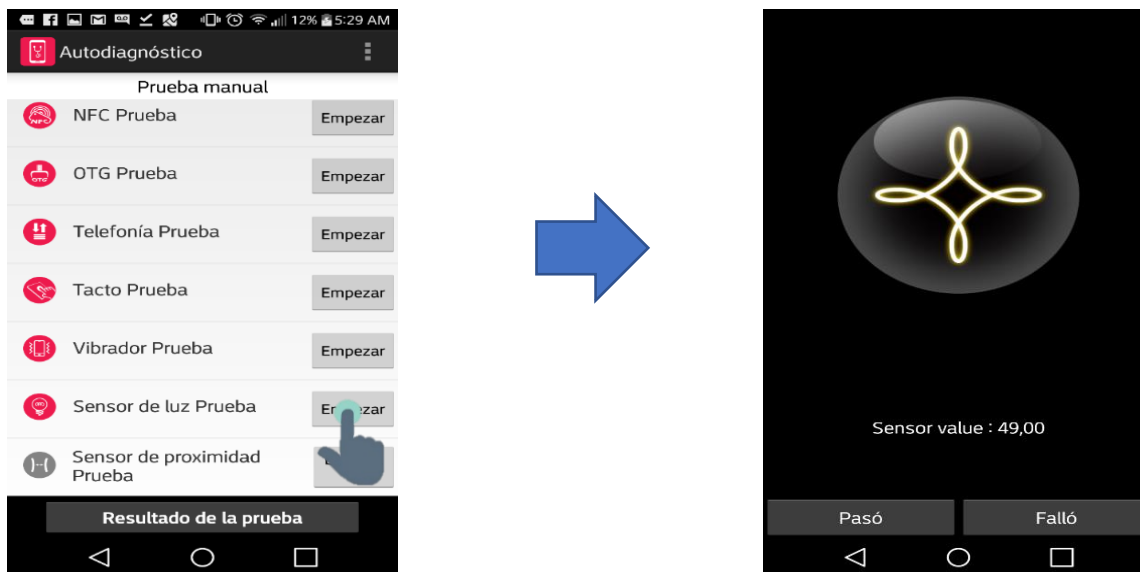
#### ***Prueba Manual de Vibrador***



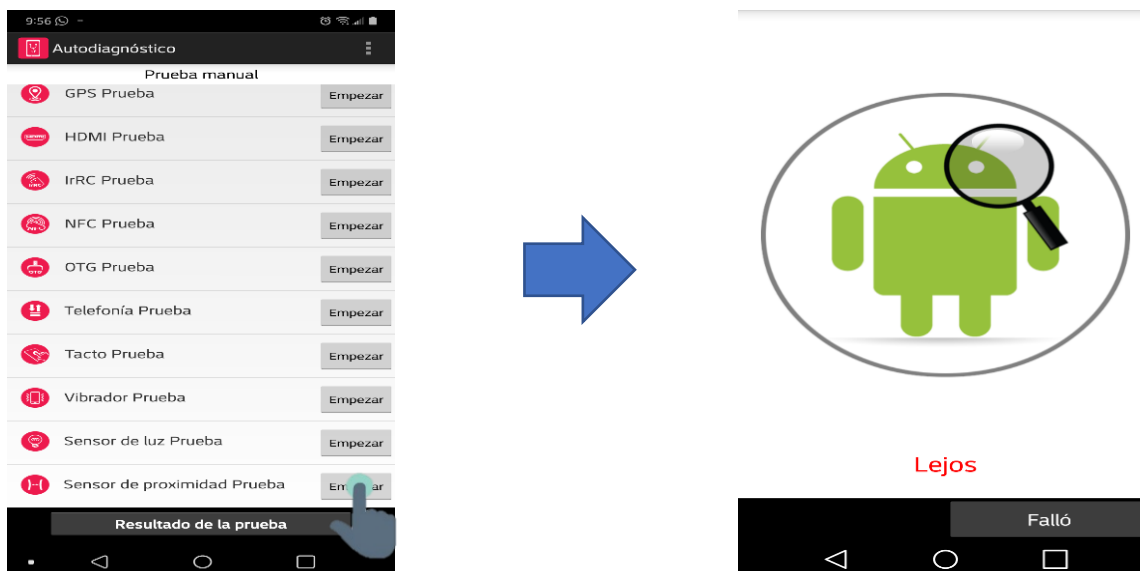
Criterio: También se puede validar de manera automática si se oprime el botón de “Prueba de On/Off de 1 seg”.

### ***Prueba Sensor de Luz***

Valida el correcto funcionamiento del sensor en función de la luz ambiental, en él se muestran los valores de acuerdo con su intensidad.

**Figura 36***Prueba Manual del Sensor de Luz**Prueba Sensor de Proximidad*

Valida el reconocimiento de sensor de proximidad, este se activa al pasar la mano o cualquier objeto sobre él, luego de ello se habilitará el botón de: “Paso”

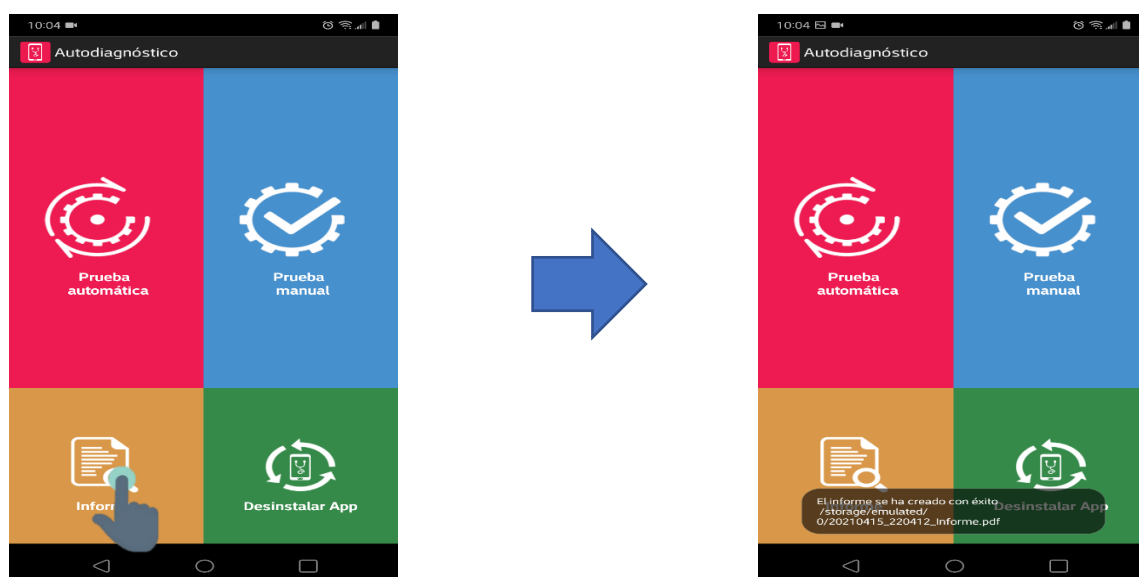
**Figura 37***Prueba Manual del Sensor de Proximidad*

## Informe

Para acceder se debe presionar sobre el recuadro color amarillo, luego de haber ejecutado las pruebas se genera un informe detallado con el resultado de cada una de ellas. Este informe le permite al técnico evaluar el estado general de la unidad e identificar rápidamente los fallos de este. El informe también funciona como soporte de validación para entregar al cliente.

### Figura 38

#### *Pantalla de Generación del Informe*




#### *Resultado de pruebas*

Es un documento PDF donde se muestra el resultado de todas las pruebas realizadas a la unidad.

Figura 39

## Informe del Resultado de las Pruebas

Informe de la prueba		
Fecha : 2021-04-10 22:07:31		 <b>Resultado de la prueba</b> Pasó
Modelo : LM-G810		
IMEI : null		
<b>Prueba manual</b>		
Prueba	Descripción	Resultado
Botón Prueba	Botón Prueba exitosa	Pasó
Pantalla Prueba	Pantalla Prueba exitosa	Pasó
DMB Prueba	El DMB no está instalado	No disponible
GPS Prueba	GPS Prueba exitosa	Pasó
HDMI Prueba	HDMI no es compatible.	No compatible
IrRC Prueba	La aplicación Qremote no es instalada	No disponible
NFC Prueba	Reintentar despues de activar NFC	No disponible
OTG Prueba	OTG Prueba exitosa	Pasó
Telefonía Prueba	Telefonía Prueba exitosa	Pasó
Tacto Prueba	Tacto Prueba exitosa	Pasó
Vibrador Prueba	Vibrador Prueba exitosa	Pasó
Sensor de luz Prueba	Sensor de luz Prueba exitosa X = 12.0	Pasó
Sensor de proximidad Prueba	Sensor de proximidad Prueba exitosa X = 5.0	Pasó
<b>Prueba automática</b>		
Prueba	Descripción	Resultado
Sensor de acelerómetro Prueba	Sensor de acelerómetro Prueba exitosa X = -0.0365417 , Y = 0.13022709 , Z = 9.871897	Pasó
Sensor de barómetro Prueba	Sensor de barómetro Prueba exitosa X = 752.9287	Pasó
Sensor de giroscopio Prueba	Sensor de giroscopio Prueba exitosa X = -9.304411E-4 , Y = -0.005099949 , Z = -1.0486157E-4	Pasó
à Sensor magnetico Prueba	à Sensor magnetico Prueba exitosa X = -14.440773 , Y = 5.575197 , Z = -10.972115	Pasó

## Desinstalar App

Para acceder se debe presionar sobre el recuadro color verde, permite eliminar completamente la aplicación con los archivos tomados y los reportes generados durante las pruebas ejecutadas con el fin de no dejar ningún rastro de este en el teléfono del cliente.

### Figura 40

#### *Desinstalar la Aplicación*



Se destaca que la Aplicación “Diagnosis” está protegida por derechos de autor ante la Dirección Nacional de Derecho de Autor del Ministerio del Interior. Ya que, según las leyes de propiedad intelectual, el software es considerado una obra creativa original. Ver anexo C.

### Recursos Empleados

La asignación de recursos y presupuestos del proyecto se llevaron a cabo de manera eficiente, asegurando la disponibilidad de los elementos necesarios para alcanzar los objetivos establecidos. Los recursos humanos, equipos y software utilizados se ha adaptaron a las necesidades del proyecto, garantizando su correcta ejecución y bajo presupuesto como se relaciona a continuación:

**Tabla 15**

*Recursos y Presupuestos Empleados*

Recurso	Descripción	Presupuesto
Equipo Humano	Estudiante de Especialización en NGN	\$3'500.000
	Programador <sup>a</sup>	\$4'752.882
	Computador <sup>b</sup>	\$219.000
Equipos y Software	Teléfonos móviles LG ( <i>Contrapartida de la compañía</i> ).	\$2'100.000
	Android Studio ( <i>Software libre</i> )	\$0
Viajes y Salidas de Campo	No se requieren	\$0
Materiales y Suministros	No se requieren	\$0
Bibliografía	No se requieren	\$0
<b>TOTAL</b>		<b>\$10'571.882</b>

Nota. <sup>a</sup> (computrabajo, 2023), <sup>b</sup> (alkosto, 2023)

## Análisis de Resultados

### Recopilación de Datos

Mediante el registro de los equipos en la base de datos de febrero y julio se pudo establecer los tiempos de respuesta que tardaron las unidades en ser retornadas a los clientes. El registro y medición se realizó antes y después de la implementación de la aplicación móvil “Diagnosis” en el centro de servicio LGC Bogotá. Para más información consultar los apéndices A y B.

### Figura 41

*Grafica de Equipos que Ingresaron a Servicio Técnico en Julio*



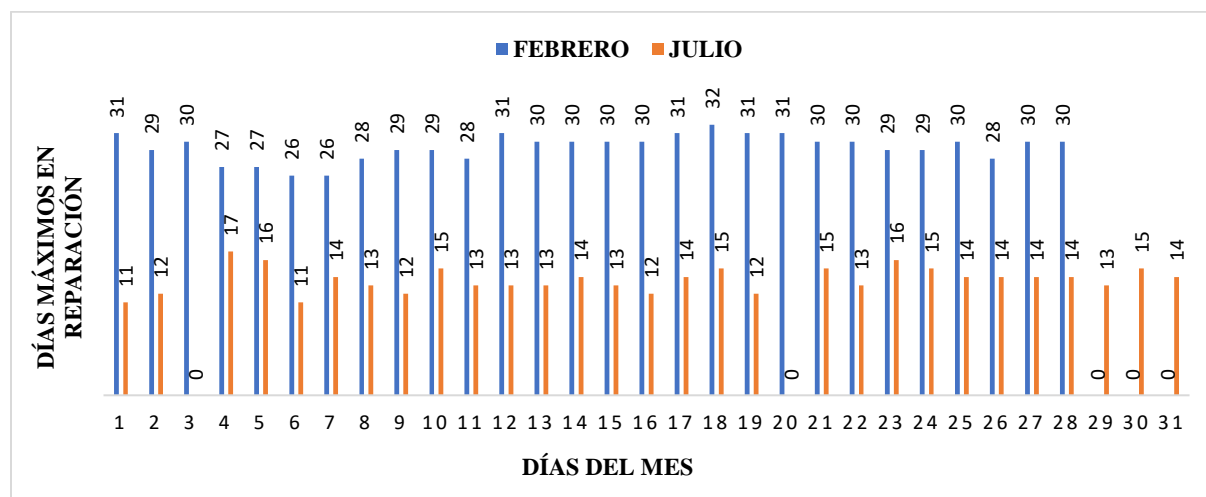
Nota. Se observa que los tiempos de respuesta a las reparaciones efectuadas de las unidades móviles durante este mes son los ideales ya que el tiempo máximo registrado es de 17 días.



## Análisis Comparativo

Figura 42

Grafica Comparativa Entre los Meses Febrero y Julio



Nota. Se observa una mejora significativa en los tiempos de respuesta a las reparaciones realizadas en el servicio técnico entre los meses de febrero y julio. En julio, los tiempos máximos y en promedio de reparación son mucho menores que en febrero, lo que indica una mayor eficiencia en el proceso de reparación al emplear la App.

### *Promedio de días en reparación*

Calculamos el promedio de días que los teléfonos permanecieron en proceso de reparación durante los meses de febrero y julio, respectivamente.

En febrero:

- Suma de días en reparación =  $31+29+30+\dots+30+30 = 882$  días.
- Promedio de días en reparación = Suma de días / Total de dispositivos reparados en febrero.
- Promedio de días en reparación:  $882 / 327 = 2.69$  días

En julio:

- Suma de días en reparación =  $11 + 12 + 0 + \dots + 15 + 14 = 397$  días
- Promedio de días en reparación = Suma de días / Total de dispositivos reparados

en julio

- Promedio de días en reparación:  $397/454=0,87$  días

### ***Porcentaje de mejora***

Calcularemos el porcentaje de mejora en términos de reducción de días que duraron en reparación los teléfonos entre los meses de febrero a julio.

- Porcentaje de mejora =  $((\text{Promedio de días en febrero} - \text{Promedio de días en julio}) / \text{Promedio de días en febrero}) * 100$

- Porcentaje de mejora:  $((2,69 - 0,87) / 2,69) * 100 = 67.7\% \sim 68\%$

Por lo tanto, la implementación de la aplicación móvil para diagnóstico y reparación de componentes de hardware ha llevado a una mejora del aproximadamente 68% en el tiempo promedio de reparación entre los meses de febrero a julio. Esto indica que la implementación de la aplicación ha sido efectiva en agilizar el proceso de reparación y mejorar la eficiencia de los técnicos.

### **Comunicación de Resultados**

En general, la implementación de la aplicación móvil ha llevado a mejoras notables en la eficiencia del proceso de reparación de los componentes de hardware de los teléfonos inteligentes de LG Electronics. El tiempo promedio de reparación se ha reducido significativamente, la distribución de los tiempos se ha vuelto más consistente y se han logrado casos de reparación rápida. Sin embargo, para continuar mejorando, es crucial abordar la variabilidad en los tiempos y los casos de reparación excepcionalmente largos.

Por último, el análisis de los resultados respalda la efectividad de la aplicación móvil en optimizar el proceso de diagnóstico y reparación de hardware de los dispositivos, lo que conduce a tiempos más cortos y a una mayor satisfacción tanto para los técnicos como para los usuarios finales.

## Conclusiones

La metodología utilizada en la investigación, basada en un enfoque cuantitativo y un diseño no experimental, permitió recopilar y analizar datos relevantes sobre los tiempos de respuesta y la cantidad de equipos ingresados al servicio técnico. Esto brindó información importante para cumplir con los objetivos.

El desarrollo e implementación de la aplicación móvil (App) es una solución innovadora y efectiva para mejorar el servicio técnico. Esta aplicación aprovecha el poder del software para agilizar y automatizar el proceso de diagnóstico, permitiendo a los técnicos y personal especializado identificar rápidamente las fallas en los dispositivos y brindar soluciones precisas.

Se espera que, con la implementación de esta aplicación, se logre optimizar los tiempos de respuesta y reducir la demora en la reparación de los equipos móviles. Los técnicos podrán acceder a las funcionalidades específicas que les ayudarán a evaluar de manera más eficiente los componentes de hardware, lo que resultará en un diagnóstico más preciso y una reparación más ágil.

Además, esta aplicación puede generar beneficios tanto para el personal técnico como para los usuarios finales. Los técnicos contarán con una herramienta de apoyo que les permitirá realizar su trabajo de manera más eficiente, lo que se traduce en una mayor productividad y satisfacción laboral. Por otro lado, los usuarios se beneficiarán al recibir un servicio más rápido y efectivo, evitando largas esperas y mejorando su experiencia con la marca.

## Referencias

*alkosto*. (15 de Enero de 2023). Obtenido de <https://www.alkosto.com/portatil-hp-hp-240g7-14-pulgadas-intel-core-i3-4-gb-ram-disco-duro-1tb-negro>

*computrabajo*. (15 de Enero de 2023). Obtenido de <https://www.computrabajo.com.co/ofertas-de-trabajo/oferta-de-trabajo-de-ingeniero-de-desarrollo-de-aplicaciones-urgente-en-medellin-461814163083175B61373E686DCF3405>

*Consumoteca*. (s.f.). Recuperado el 10 de Mayo de 2021, de Consumoteca:

<https://www.consumoteca.com/electrodomesticoss/servicio-tecnico/>

*Dirección Nacional de Derechos de Autor*. (26 de Mayo de 2023). Obtenido de Ministerio del Interior: <https://www.registroenlinea.gov.co/portal.htm>

*Diseño de Interfaces*. (2009). Recuperado el 10 de Mayo de 2021, de

<http://multimedia.uoc.edu/blogs/dii/es/disseny/especificacions-tecniques-de-disseny/especificacions-tecniques-de-disseny-per-a-dispositius-mobils/>

*LG Electronics Colombia*. (4 de Febrero de 2023). Obtenido de

<https://www.lg.com/pe/celulares/lg-lmg910hm>

*LG Electronics Colombia*. (15 de Mayo de 2023). Obtenido de <https://www.lg.com/celulares>

LG Electronics Mobile. (28 de Mayo de 2023).

Luis Herazo. (s.f.). *Anincubator*. Recuperado el 10 de Mayo de 2021, de Anincubator:

<https://anincubator.com/que-es-una-aplicacion-movil/>

Mauricio Lozano. (17 de Febrero de 2020). *Whistleout*. Recuperado el 10 de Mayo de 2021, de

Whistleout: <https://www.whistleout.com.mx/CellPhones/Guides/que-es-un-smartphone>

Pedro Vanegas. (3 de Noviembre de 2018). *Androidphoria*. Recuperado el 10 de Mayo de 2021, de Androidphoria: <https://androidphoria.com/curiosidades/diferencia-hardware-software-movil>

Raffino, M. E. (06 de Julio de 2020). *Concepto.de*. Recuperado el 20 de Febrero de 2021, de Concepto.de: <https://concepto.de/investigacion-no-experimental/>

Raffino, M. E. (13 de Agosto de 2020). *Concepto.de*. Recuperado el 15 de Febrero de 2021, de Concepto.de: <https://concepto.de/investigacion-cualitativa-y-cuantitativa/>

Reyna Bayona. (25 de Enero de 2016). *Prezi*. Recuperado el 10 de Mayo de 2021, de Prezi: <https://prezi.com/tizt9oru1xzh/diagnostico/>

*Wikipedia*. (23 de Mayo de 2021). Recuperado el 10 de Mayo de 2021, de Wikipedia: <https://es.wikipedia.org/wiki/Android>

## Apéndices

### Apéndice A. Base de Datos de Equipos Móviles LGC Bogotá - Febrero de 2023

Fecha Ingreso	Modelo	Almacén	Ciudad	Fecha Salida	Días en Reparación
1/02/2023	HBS-835S	Quindío Digital	Armenia	27/02/2023	26
1/02/2023	K200	Electroservice	Bogotá	27/02/2023	26
1/02/2023	K200	Electroservice	Bogotá	4/03/2023	31
1/02/2023	K510	Electroservice	Bogotá	27/02/2023	26
1/02/2023	K410	Electroservice	Bogotá	27/02/2023	26
1/02/2023	Q630	Electroservice	Bogotá	27/02/2023	26
1/02/2023	K200	Video Center	Bogotá	26/02/2023	25
1/02/2023	Q630	Video Center	Bogotá	27/02/2023	26
1/02/2023	K200	LGC Medellín	Medellín	27/02/2023	26
2/02/2023	K420	LGC Medellín	Medellín	27/02/2023	25
2/02/2023	K200	Alkosto Bolívar	Pasto	27/02/2023	25
2/02/2023	K510	LGC Cartagena	Cartagena	27/02/2023	25
2/02/2023	K430	Lagobo Distribuciones	Villavicencio	28/02/2023	26
2/02/2023	K410	Flamingo Itagüí	Itagüí	28/02/2023	26
2/02/2023	K510	Alkosto Avenida Bolívar	Pasto	28/02/2023	26

Fecha Ingreso	Modelo	Almacén	Ciudad	Fecha Salida	Días en Reparación
2/02/2023	K510	Metro San Gil	San Gil	3/03/2023	29
2/02/2023	M400	Hogar Y Moda	Medellín	3/03/2023	29
2/02/2023	Q730	Oficinas LG	Bogotá	28/02/2023	26
2/02/2023	X430	Flamingo Armenia	Armenia	28/02/2023	26
2/02/2023	X420	Flamingo Armenia	Armenia	1/03/2023	27
2/02/2023	K200	Flamingo Pereira	Pereira	28/02/2023	26
3/02/2023	X420	Éxito Unicentro	Bogotá	1/03/2023	26
3/02/2023	X120	Reficastro	Santa Marta	1/03/2023	26
3/02/2023	K200	Logytech	Bogotá	1/03/2023	26
3/02/2023	K510	Alkosto	Bogotá	1/03/2023	26
3/02/2023	Q630	Alkosto	Bogotá	5/03/2023	30
3/02/2023	K200	Alkosto	Bogotá	1/03/2023	26
3/02/2023	K200	Alkosto	Bogotá	2/03/2023	27
3/02/2023	Q630	Alkosto	Bogotá	1/03/2023	26
3/02/2023	Q630	Video Center	Bogotá	2/03/2023	27
3/02/2023	X525	Video Center	Bogotá	1/03/2023	26
3/02/2023	X430	ServiElectronico	Bogotá	1/03/2023	26



Fecha Ingreso	Modelo	Almacén	Ciudad	Fecha Salida	Días en Reparación
3/02/2023	K200	ServiElectronico	Bogotá	1/03/2023	26
3/02/2023	M250	Éxito Mosquera	Mosquera	1/03/2023	26
4/02/2023	X210	Jumbo Popayán	Popayán	2/03/2023	26
4/02/2023	Q710	Flamingo Parque Berrio	Medellín	2/03/2023	26
4/02/2023	K510	ServiElectronico	Cali	4/03/2023	28
4/02/2023	Q630	ServiElectronico	Cali	2/03/2023	26
4/02/2023	K200	Los Profesionales	Pereira	2/03/2023	26
4/02/2023	K420	Éxito Laureles	Medellín	3/03/2023	27
4/02/2023	X430	Alkosto Tuquerres	Tuquerres	2/03/2023	26
4/02/2023	K510	Éxito Laureles	Medellín	2/03/2023	26
4/02/2023	X430	La Pipa Comercializadora	Manizales	2/03/2023	26
4/02/2023	Q730	Oficinas LG	Bogotá	2/03/2023	26
4/02/2023	H870	Oficinas LG	Bogotá	2/03/2023	26
4/02/2023	HBS-SL5	Electroservice	Bogotá	2/03/2023	26
5/02/2023	HBS-FN6	ServiElectronico	Cali	3/03/2023	26
5/02/2023	K510	Video Center	Bogotá	2/03/2023	25
5/02/2023	K200	Video Center	Bogotá	2/03/2023	25

Fecha Ingreso	Modelo	Almacén	Ciudad	Fecha Salida	Días en Reparación
5/02/2023	K420	Éxito Bucaramanga	Bucaramanga	3/03/2023	26
5/02/2023	K200	Éxito Bucaramanga	Bucaramanga	3/03/2023	26
5/02/2023	Q630	Electroservice	Bogotá	3/03/2023	26
5/02/2023	K200	Electroservice	Bogotá	3/03/2023	26
5/02/2023	K510	Electroservice	Bogotá	3/03/2023	26
5/02/2023	K510	Electroservice	Bogotá	3/03/2023	26
5/02/2023	X525	Electroservice	Bogotá	3/03/2023	26
5/02/2023	K420	Electroservice	Bogotá	3/03/2023	26
5/02/2023	Q630	Electroservice	Bogotá	4/03/2023	27
5/02/2023	X525	Electroservice	Bogotá	4/03/2023	27
6/02/2023	K510	Electroservice	Bogotá	4/03/2023	26
6/02/2023	Q630	Electroservice	Bogotá	3/03/2023	25
6/02/2023	K200	Electroservice	Bogotá	3/03/2023	25
6/02/2023	X520	LGC Barranquilla	Barranquilla	3/03/2023	25
6/02/2023	X410	LGC Barranquilla	Barranquilla	3/03/2023	25
6/02/2023	Q630	LGC Barranquilla	Barranquilla	3/03/2023	25
6/02/2023	K510	Alkosto	Ibagué	3/03/2023	25

Fecha Ingreso	Modelo	Almacén	Ciudad	Fecha Salida	Días en Reparación
7/02/2023	K510	SmartHelp	Villavicencio	3/03/2023	24
7/02/2023	Q630	Alkomprar Bucaramanga 2	Bucaramanga	4/03/2023	25
7/02/2023	K420	Alkomprar Único	Cali	5/03/2023	26
7/02/2023	K200	Flamingo Itagüí	Itagüí	5/03/2023	26
7/02/2023	K420	Metro Soacha	Soacha	5/03/2023	26
7/02/2023	K200	Metro Soacha	Soacha	5/03/2023	26
7/02/2023	K510	Flamingo Itagüí	Itagüí	5/03/2023	26
7/02/2023	K420	LGC Medellín	Medellín	5/03/2023	26
7/02/2023	K420	LGC Medellín	Medellín	5/03/2023	26
8/02/2023	K420	Electroservice	Bogotá	5/03/2023	25
8/02/2023	X520	Movistar	Buenaventura	8/03/2023	28
8/02/2023	X520	Movistar	Ocaña	8/03/2023	28
8/02/2023	Q630	Alkosto	Bogotá	8/03/2023	28
8/02/2023	Q630	Alkosto	Bogotá	8/03/2023	28
8/02/2023	K200	Alkosto	Bogotá	8/03/2023	28
8/02/2023	K200	Alkosto	Bogotá	8/03/2023	28
8/02/2023	K200	Alkosto	Bogotá	8/03/2023	28

Fecha Ingreso	Modelo	Almacén	Ciudad	Fecha Salida	Días en Reparación
8/02/2023	HBS-FN4	Alkosto	Bucaramanga	8/03/2023	28
8/02/2023	HBS-FN6	LGC Medellín	Medellín	8/03/2023	28
8/02/2023	HBS-FL7	Alkosto 68	Bogotá	8/03/2023	28
9/02/2023	HBS-SL5	Alkosto 170	Bogotá	9/03/2023	28
9/02/2023	K510	Falabella San Diego	Medellín	9/03/2023	28
9/02/2023	X430	Falabella Fontanar	Fontanar	9/03/2023	28
9/02/2023	Q710	LGC Medellín	Medellín	9/03/2023	28
9/02/2023	Q630	LGC Medellín	Medellín	9/03/2023	28
9/02/2023	X420	LGC Medellín	Medellín	9/03/2023	28
9/02/2023	K200	Alkomprar Valledupar	Valledupar	10/03/2023	29
9/02/2023	Q630	Electroservice	Bogotá	9/03/2023	28
9/02/2023	Q630	Electroservice	Bogotá	9/03/2023	28
9/02/2023	K200	Electroservice	Bogotá	9/03/2023	28
9/02/2023	K200	Flamingo Bolívar	Medellín	9/03/2023	28
10/02/2023	Q630	Alkomprar Mayorca	Medellín	10/03/2023	28
10/02/2023	X420	Metro Palmira	Palmira	10/03/2023	28
10/02/2023	Q630	Flamingo Parque Berrio	Medellín	10/03/2023	28

Fecha Ingreso	Modelo	Almacén	Ciudad	Fecha Salida	Días en Reparación
10/02/2023	K200	Cencosud Chía	Chía	10/03/2023	28
10/02/2023	K510	Video Center	Bogotá	10/03/2023	28
10/02/2023	X520	Video Center	Bogotá	10/03/2023	28
10/02/2023	K510	Flamingo Parque Berrio	Medellín	10/03/2023	28
10/02/2023	K200	Alkosto Centro	Pasto	10/03/2023	28
10/02/2023	Q630	Alkosto Bolívar	Pasto	10/03/2023	28
10/02/2023	K200	Flamingo Parque Berrio	Medellín	11/03/2023	29
10/02/2023	X430	Alkosto Bolívar	Pasto	10/03/2023	28
10/02/2023	K200	Alkomprar Ibagué	Ibagué	11/03/2023	29
10/02/2023	K200	LGC Medellín	Medellín	10/03/2023	28
10/02/2023	K420	LGC Medellín	Medellín	10/03/2023	28
10/02/2023	K510	LGC Medellín	Medellín	10/03/2023	28
11/02/2023	X520	Woden	Bogotá	10/03/2023	27
11/02/2023	K200	Woden	Bogotá	11/03/2023	28
11/02/2023	HBS-FN4	Flamingo Parque Berrio	Medellín	11/03/2023	28
11/02/2023	HBS-FN6	LGC Medellín	Medellín	11/03/2023	28
11/02/2023	K200	Video Center	Bogotá	11/03/2023	28

Fecha Ingreso	Modelo	Almacén	Ciudad	Fecha Salida	Días en Reparación
11/02/2023	K420	Video Center	Bogotá	11/03/2023	28
11/02/2023	K410	Video Center	Bogotá	11/03/2023	28
11/02/2023	K510	Falabella Jardín Plaza	Cali	11/03/2023	28
11/02/2023	X525	Alkomprar Molinos	Medellín	11/03/2023	28
12/02/2023	K200	Éxito San Pedro	Neiva	11/03/2023	27
12/02/2023	Q630	LGC Barranquilla	Barranquilla	12/03/2023	28
12/02/2023	K420	LGC Barranquilla	Barranquilla	12/03/2023	28
12/02/2023	K420	LGC Barranquilla	Barranquilla	12/03/2023	28
12/02/2023	K510	Falabella WTC Pacific	Cali	12/03/2023	28
12/02/2023	K420	Éxito Suba	Suba	13/03/2023	29
12/02/2023	X430	Alkosto Gran Plaza	Ipiales	12/03/2023	28
12/02/2023	M250	Éxito La Felicidad	Bogotá	12/03/2023	28
12/02/2023	K200	Jumbo Valledupar	Valledupar	15/03/2023	31
12/02/2023	Q730	LGC Medellín	Medellín	12/03/2023	28
12/02/2023	K420	LGC Medellín	Medellín	12/03/2023	28
13/02/2023	K510	Metro Tintalito	Bogotá	15/03/2023	30
13/02/2023	Q630	Electroservice	Bogotá	15/03/2023	30

Fecha Ingreso	Modelo	Almacén	Ciudad	Fecha Salida	Días en Reparación
13/02/2023	K410	Electroservice	Bogotá	15/03/2023	30
13/02/2023	X525	Electroservice	Bogotá	15/03/2023	30
13/02/2023	Q630	Electroservice	Bogotá	15/03/2023	30
13/02/2023	K410	Electroservice	Bogotá	15/03/2023	30
13/02/2023	Q630	Electroservice	Bogotá	15/03/2023	30
13/02/2023	Q730	Electroservice	Bogotá	15/03/2023	30
13/02/2023	K420	Alkosto	Bogotá	15/03/2023	30
13/02/2023	K510	Alkosto	Bogotá	15/03/2023	30
14/02/2023	Q630	Alkosto	Bogotá	15/03/2023	29
14/02/2023	Q630	Alkosto	Bogotá	15/03/2023	29
14/02/2023	Q630	Alkosto	Bogotá	15/03/2023	29
14/02/2023	Q630	Alkosto	Bogotá	15/03/2023	29
14/02/2023	HBS-SL5	Exclusivo Bucaramanga	Bucaramanga	15/03/2023	29
14/02/2023	Q630	Video Center	Bogotá	15/03/2023	29
14/02/2023	X525	Movistar	Cali	16/03/2023	30
14/02/2023	X540	Falabella Plaza Central	Bogotá	16/03/2023	30
14/02/2023	X525	Alkomprar Ibagué	Ibagué	16/03/2023	30

Fecha Ingreso	Modelo	Almacén	Ciudad	Fecha Salida	Días en Reparación
14/02/2023	K410	ServiElectronico	Cali	16/03/2023	30
14/02/2023	Q630	Alkosto Centro	Pasto	16/03/2023	30
14/02/2023	Q630	Alkosto Centro	Pasto	16/03/2023	30
14/02/2023	X410	LGC Medellín	Medellín	16/03/2023	30
15/02/2023	Q630	LGC Medellín	Medellín	16/03/2023	29
15/02/2023	K420	Alkomprar Ibagué	Ibagué	16/03/2023	29
15/02/2023	M700	Alkosto Bolívar	Pasto	16/03/2023	29
15/02/2023	K410	Alkomprar Ibagué	Ibagué	16/03/2023	29
15/02/2023	K200	LGC Barranquilla	Barranquilla	16/03/2023	29
15/02/2023	K510	LGC Barranquilla	Barranquilla	16/03/2023	29
15/02/2023	M250	LGC Bogotá	Cota	17/03/2023	30
15/02/2023	M320	LGC Bogotá	Bogotá	17/03/2023	30
15/02/2023	X525	Woden	Bogotá	17/03/2023	30
15/02/2023	K200	Woden	Bogotá	17/03/2023	30
15/02/2023	HBS-FN6	Electroservice	Bogotá	17/03/2023	30
15/02/2023	X210	Alkomprar Rionegro	Rionegro	17/03/2023	30
15/02/2023	K510	Éxito Poblado	Medellín	17/03/2023	30



Fecha Ingreso	Modelo	Almacén	Ciudad	Fecha Salida	Días en Reparación
16/02/2023	K200	Olimpica Sa	Cartagena	17/03/2023	29
16/02/2023	K200	Éxito Bucaramanga	Bucaramanga	17/03/2023	29
16/02/2023	K510	Alkosto Ipiales	Ipiales	17/03/2023	29
16/02/2023	X540	Falabella Hayuelos	Bogotá	17/03/2023	29
16/02/2023	K200	Electroservice	Bogotá	18/03/2023	30
16/02/2023	K200	Electroservice	Bogotá	18/03/2023	30
17/02/2023	K510	Electroservice	Bogotá	18/03/2023	29
17/02/2023	K200	Electroservice	Bogotá	18/03/2023	29
17/02/2023	K200	Electroservice	Bogotá	18/03/2023	29
17/02/2023	K510	Electroservice	Bogotá	19/03/2023	30
17/02/2023	Q710	Electroservice	Bogotá	18/03/2023	29
17/02/2023	K420	ServiElectronico	Cali	18/03/2023	29
17/02/2023	K200	ServiElectronico	Cali	20/03/2023	31
17/02/2023	K200	Éxito San Fernando	Cali	18/03/2023	29
17/02/2023	K200	Jumbo Rionegro	Rionegro	18/03/2023	29
17/02/2023	X520	Video Center	Bogotá	18/03/2023	29
17/02/2023	K510	Video Center	Bogotá	18/03/2023	29

Fecha Ingreso	Modelo	Almacén	Ciudad	Fecha Salida	Días en Reparación
17/02/2023	Q630	Video Center	Bogotá	18/03/2023	29
17/02/2023	X525	LGC Barranquilla	Barranquilla	18/03/2023	29
18/02/2023	K510	LGC Barranquilla	Barranquilla	18/03/2023	28
18/02/2023	X525	Éxito Manizales	Manizales	19/03/2023	29
18/02/2023	K200	Alkosto	Bogotá	19/03/2023	29
18/02/2023	K510	Alkosto	Bogotá	19/03/2023	29
18/02/2023	Q730	Alkosto	Bogotá	18/03/2023	28
18/02/2023	G910	Alkosto	Bogotá	19/03/2023	29
18/02/2023	H815	LGC Bogotá	Bogotá	19/03/2023	29
18/02/2023	D855	LGC Bogotá	Bogotá	19/03/2023	29
18/02/2023	X525	Woden	Bogotá	22/03/2023	32
18/02/2023	X120	Movistar	Montería	19/03/2023	29
18/02/2023	K410	LGC Medellín	Medellín	19/03/2023	29
18/02/2023	X525	LGC Medellín	Medellín	19/03/2023	29
18/02/2023	K420	Falabella San Diego	Medellín	19/03/2023	29
18/02/2023	X430	Falabella Jardín Plaza	Cali	19/03/2023	29
18/02/2023	Q630	Éxito Norte	Bogotá	19/03/2023	29

Fecha Ingreso	Modelo	Almacén	Ciudad	Fecha Salida	Días en Reparación
18/02/2023	HBS-FN6	Alkosto Ipiales	Ipiales	19/03/2023	29
19/02/2023	X420	Alquería Pereira	Pereira	19/03/2023	28
19/02/2023	K200	Alkomprar Único	Cali	19/03/2023	28
19/02/2023	K200	Alkomprar Único	Cali	19/03/2023	28
19/02/2023	K410	Alkomprar Único	Cali	19/03/2023	28
19/02/2023	K200	Flamingo Pereira	Pereira	19/03/2023	28
19/02/2023	Q630	Video Center	Bogotá	19/03/2023	28
19/02/2023	Q630	Video Center	Bogotá	22/03/2023	31
19/02/2023	K200	SmartHelp	Villavicencio	22/03/2023	31
19/02/2023	K420	Metro Soacha	Soacha	22/03/2023	31
19/02/2023	K420	Alkomprar Mayorca	Bello	22/03/2023	31
20/02/2023	K200	Éxito Envigado	Envigado	22/03/2023	30
20/02/2023	Q630	SmartHelp	Villavicencio	22/03/2023	30
20/02/2023	K510	Electroservice	Bogotá	22/03/2023	30
20/02/2023	Q710	Electroservice	Bogotá	22/03/2023	30
20/02/2023	Q710	Electroservice	Bogotá	22/03/2023	30
20/02/2023	Q630	Electroservice	Bogotá	22/03/2023	30

Fecha Ingreso	Modelo	Almacén	Ciudad	Fecha Salida	Días en Reparación
20/02/2023	K420	Electroservice	Bogotá	23/03/2023	31
20/02/2023	K420	Electroservice	Bogotá	22/03/2023	30
20/02/2023	X540	Falabella Unicentro	Bogotá	22/03/2023	30
20/02/2023	Q630	Alkosto Ipiales	Ipiales	22/03/2023	30
21/02/2023	Q630	Alkosto Pasto	Pasto	23/03/2023	30
21/02/2023	K200	Video Center	Bogotá	23/03/2023	30
21/02/2023	K410	Alkomprar Cartago	Cartago	23/03/2023	30
21/02/2023	Q630	Alkosto Tuquerres	Tuquerres	22/03/2023	29
21/02/2023	K510	SmartHelp	Villavicencio	23/03/2023	30
21/02/2023	X540	SmartHelp	Villavicencio	23/03/2023	30
21/02/2023	K200	Alkosto	Bogotá	22/03/2023	29
21/02/2023	HBS-FL7	Ktronix Salitre	Bogotá	23/03/2023	30
21/02/2023	HBS-FL7	Alkosto Barranquilla	Barranquilla	23/03/2023	30
21/02/2023	K410	Éxito Suba	Bogotá	23/03/2023	30
21/02/2023	K200	Éxito Bucaramanga	Bucaramanga	23/03/2023	30
22/02/2023	K420	Alkosto Avenida Bolívar	Pasto	23/03/2023	29
22/02/2023	Q630	ServiElectronico	Cali	23/03/2023	29

Fecha Ingreso	Modelo	Almacén	Ciudad	Fecha Salida	Días en Reparación
22/02/2023	X525	ServiElectronico	Cali	23/03/2023	29
22/02/2023	K200	Alkomprar Nuestra Montería	Montería	23/03/2023	29
22/02/2023	Q630	Alkosto Ipiales	Ipiales	24/03/2023	30
22/02/2023	K510	Alkosto Ipiales	Ipiales	24/03/2023	30
22/02/2023	K200	ServiElectronico	Cali	24/03/2023	30
22/02/2023	Q630	Video Center	Bogotá	24/03/2023	30
22/02/2023	K200	Video Center	Bogotá	24/03/2023	30
22/02/2023	X540	Falabella Santa Fe	Medellín	24/03/2023	30
22/02/2023	K200	Electroservice	Bogotá	24/03/2023	30
22/02/2023	K200	Electroservice	Bogotá	24/03/2023	30
22/02/2023	K510	Electroservice	Bogotá	24/03/2023	30
22/02/2023	Q630	Electroservice	Bogotá	24/03/2023	30
22/02/2023	X420	Electroservice	Bogotá	24/03/2023	30
23/02/2023	K200	Flamingo Parque Berrio	Medellín	24/03/2023	29
23/02/2023	K200	Alkosto Centro	Pasto	24/03/2023	29
23/02/2023	K510	Alkosto Bolívar	Pasto	24/03/2023	29
23/02/2023	K200	Metro Cartago	Cartago	24/03/2023	29

Fecha Ingreso	Modelo	Almacén	Ciudad	Fecha Salida	Días en Reparación
23/02/2023	K410	Alkomprar Florida	Medellín	24/03/2023	29
23/02/2023	X525	LGC Medellín	Medellín	24/03/2023	29
23/02/2023	X525	LGC Medellín	Medellín	24/03/2023	29
23/02/2023	Q630	LGC Medellín	Medellín	24/03/2023	29
23/02/2023	Q630	Metro Facatativá	Facatativá	24/03/2023	29
23/02/2023	K420	Alkomprar Único	Cali	24/03/2023	29
23/02/2023	Q630	ServiElectronico	Cali	24/03/2023	29
23/02/2023	X525	ServiElectronico	Cali	24/03/2023	29
23/02/2023	K510	Alkomprar Puerta Del Norte	Bello	24/03/2023	29
23/02/2023	X525	Alkomprar Puerta Del Norte	Bello	24/03/2023	29
23/02/2023	X520	LGC Barranquilla	Barranquilla	24/03/2023	29
23/02/2023	K420	LGC Barranquilla	Barranquilla	24/03/2023	29
24/02/2023	K420	Flamingo Itagüí	Itagüí	24/03/2023	28
24/02/2023	Q630	Video Center	Bogotá	24/03/2023	28
24/02/2023	K510	Video Center	Bogotá	25/03/2023	29
24/02/2023	K510	Alkosto Tuquerres	Tuquerres	25/03/2023	29
24/02/2023	K200	Alkomprar Aventura	Medellín	25/03/2023	29

Fecha Ingreso	Modelo	Almacén	Ciudad	Fecha Salida	Días en Reparación
24/02/2023	K580	VV Electrónica Digital	Neiva	25/03/2023	29
24/02/2023	K420	Electroservice	Bogotá	25/03/2023	29
24/02/2023	K510	Electroservice	Bogotá	25/03/2023	29
24/02/2023	K200	Electroservice	Bogotá	25/03/2023	29
24/02/2023	K410	Electroservice	Bogotá	25/03/2023	29
24/02/2023	X430	Electroservice	Bogotá	25/03/2023	29
24/02/2023	K420	LGC Medellín	Medellín	25/03/2023	29
24/02/2023	K200	LGC Medellín	Medellín	25/03/2023	29
24/02/2023	K420	LGC Medellín	Medellín	25/03/2023	29
25/02/2023	M700	LGC Bogotá	Bogotá	25/03/2023	28
25/02/2023	K200	LGC Medellín	Medellín	25/03/2023	28
25/02/2023	X525	LGC Medellín	Medellín	25/03/2023	28
25/02/2023	K510	LGC Medellín	Medellín	26/03/2023	29
25/02/2023	M250	LGC Medellín	Medellín	26/03/2023	29
25/02/2023	K510	LGC Medellín	Medellín	26/03/2023	29
25/02/2023	K410	Video Center	Bogotá	26/03/2023	29
25/02/2023	K410	Video Center	Bogotá	26/03/2023	29

Fecha Ingreso	Modelo	Almacén	Ciudad	Fecha Salida	Días en Reparación
25/02/2023	K510	Video Center	Bogotá	26/03/2023	29
25/02/2023	Q710	LGC Bogotá	Bogotá	26/03/2023	29
25/02/2023	X525	Movistar	Bogotá	26/03/2023	29
25/02/2023	K430	Movistar	Bogotá	26/03/2023	29
25/02/2023	K430	Movistar	Bogotá	27/03/2023	30
26/02/2023	K430	Movistar	Bogotá	26/03/2023	28
26/02/2023	K430	Movistar	Bogotá	26/03/2023	28
26/02/2023	K420	Metro Bosa	Bogotá	26/03/2023	28
26/02/2023	K200	LGC Barranquilla	Barranquilla	26/03/2023	28
26/02/2023	K410	LGC Barranquilla	Barranquilla	26/03/2023	28
26/02/2023	K200	Flamingo Bolívar	Bolívar	26/03/2023	28
27/02/2023	Q630	Flamingo Armenia	Armenia	26/03/2023	27
27/02/2023	Q630	LGC Cartagena	Cartagena	26/03/2023	27
27/02/2023	K420	Alkomprar Bucaramanga 2	Bucaramanga	26/03/2023	27
27/02/2023	Q630	LGC Cartagena	Cartagena	26/03/2023	27
27/02/2023	K510	Los Profesionales	Pereira	26/03/2023	27
27/02/2023	K420	Alkomprar Molinos	Medellín	26/03/2023	27



Fecha Ingreso	Modelo	Almacén	Ciudad	Fecha Salida	Días en Reparación
27/02/2023	K200	Alkomprar Puerta Del Norte	Bello	26/03/2023	27
27/02/2023	K410	Flamingo Itagüí	Itagüí	26/03/2023	27
27/02/2023	K410	LG Electronics Cartagena	Cartagena	29/03/2023	30
27/02/2023	X420	Alquería Cedi Sur	Bogotá	29/03/2023	30
27/02/2023	K510	LG Electronics Cartagena	Cartagena	29/03/2023	30
27/02/2023	K420	Almacén Éxito San Fernando0	Cali	29/03/2023	30
27/02/2023	K420	Almacenes Flamingo S.A	Quindío	29/03/2023	30
27/02/2023	Q710	Almacenes Flamingo S.A	Armenia	29/03/2023	30
27/02/2023	K420	Alkomprar	Medellín	29/03/2023	30
27/02/2023	K51S	Almacenes Flamingo S.A	Medellín	29/03/2023	30
27/02/2023	K200	Almacenes Flamingo S.A	Itagüí	29/03/2023	30
28/02/2023	Q630	ServiElectronico	Cali	29/03/2023	29
28/02/2023	Q630	ServiElectronico	Cali	29/03/2023	29
28/02/2023	HBS - FN4	Alkosto	Bucaramanga	29/03/2023	29
28/02/2023	HBS -FN4	Alkosto	Bogotá	29/03/2023	29
28/02/2023	K200	Electroservice	Bogotá	29/03/2023	29
28/02/2023	K510	Electroservice	Soacha	29/03/2023	29

Fecha Ingreso	Modelo	Almacén	Ciudad	Fecha Salida	Días en Reparación
28/02/2023	K51S	Electroservice	Bogotá	30/03/2023	30
28/02/2023	K420	Electroservice	Bogotá	30/03/2023	30
28/02/2023	K510	Electroservice	Bogotá	30/03/2023	30
28/02/2023	K200	Electroservice	Bogotá	30/03/2023	30
28/02/2023	K420	VideoCenter	Bogotá	30/03/2023	30
28/02/2023	K410	VideoCenter	Bogotá	30/03/2023	30

**Apéndice B. Base de Datos de Equipos Móviles LGC Bogotá - Julio de 2023**

Fecha Ingreso	Modelo	Almacén	Ciudad	Fecha Salida	Días en Reparación
1/07/2023	K510	Electroservice	Bogotá	7/07/2023	6
1/07/2023	HBS-FL7	LGC Barranquilla	Barranquilla	12/07/2023	11
1/07/2023	K200	VideoCenter	Bogotá	10/07/2023	9
1/07/2023	K510	Electroservice	Bogotá	12/07/2023	11
1/07/2023	K510	Electroservice	Bogotá	7/07/2023	6
1/07/2023	K200	LGC Medellín	Medellín	7/07/2023	6
1/07/2023	Q730	LGC Medellín	Medellín	7/07/2023	6
1/07/2023	K420	LGC Barranquilla	Barranquilla	8/07/2023	7
1/07/2023	Q630	Movistar	Ocaña	7/07/2023	6
1/07/2023	K200	Electroservice	Bogotá	10/07/2023	9
1/07/2023	X420	LGC Medellín	Medellín	8/07/2023	7
1/07/2023	G910	Reficastro	Santa Marta	7/07/2023	6
1/07/2023	Q630	LGC Medellín	Medellín	7/07/2023	6
1/07/2023	K200	LGC Bogotá	Bogotá	7/07/2023	6
1/07/2023	K510	Alkosto Bolívar	Pasto	8/07/2023	7
1/07/2023	K200	LGC Medellín	Medellín	12/07/2023	11

Fecha Ingreso	Modelo	Almacén	Ciudad	Fecha Salida	Días en Reparación
1/07/2023	K510	Movistar	Buenaventura	10/07/2023	9
1/07/2023	M250	Electroservice	Bogotá	10/07/2023	9
1/07/2023	K510	Electroservice	Bogotá	10/07/2023	9
1/07/2023	K510	Alkosto	Bogotá	10/07/2023	9
2/07/2023	HBS-FL7	VideoCenter	Bogotá	11/07/2023	9
2/07/2023	K200	Oficinas LG	Bogotá	10/07/2023	8
2/07/2023	HBS - FN4	Éxito San Fernando	Cali	11/07/2023	9
2/07/2023	X120	Jumbo Popayán	Popayán	12/07/2023	10
2/07/2023	K420	Falabella San Diego	Medellín	12/07/2023	10
2/07/2023	M250	Éxito Bucaramanga	Bucaramanga	12/07/2023	10
2/07/2023	K420	LGC Cartagena	Cartagena	10/07/2023	8
2/07/2023	K410	VideoCenter	Bogotá	8/07/2023	6
2/07/2023	HBS-FN6	Alkosto Tuquerres	Tuquerres	10/07/2023	8
2/07/2023	Q630	Alkomprar Mayorca	Bello	14/07/2023	12
2/07/2023	M250	Electroservice	Bogotá	11/07/2023	9
2/07/2023	K510	Woden	Bogotá	11/07/2023	9
2/07/2023	K420	Alkosto Bolívar	Pasto	11/07/2023	9

Fecha Ingreso	Modelo	Almacén	Ciudad	Fecha Salida	Días en Reparación
2/07/2023	K420	Alkosto	Bogotá	14/07/2023	12
2/07/2023	K510	Oficinas LG	Bogotá	10/07/2023	8
2/07/2023	X430	Electroservice	Bogotá	10/07/2023	8
2/07/2023	Q730	LGC Medellín	Medellín	12/07/2023	10
4/07/2023	K200	LGC Medellín	Medellín	14/07/2023	10
4/07/2023	K430	LGC Barranquilla	Barranquilla	11/07/2023	7
4/07/2023	K200	Alkosto Bolívar	Pasto	14/07/2023	10
4/07/2023	K510	LGC Medellín	Medellín	12/07/2023	8
4/07/2023	Q630	LGC Medellín	Medellín	14/07/2023	10
4/07/2023	K510	VideoCenter	Bogotá	7/07/2023	3
4/07/2023	Q630	ÉXITO Suba	Suba	21/07/2023	17
4/07/2023	X430	Servi Electrónico	Cali	14/07/2023	10
4/07/2023	K510	VideoCenter	Bogotá	11/07/2023	7
4/07/2023	Q630	Electroservice	Bogotá	15/07/2023	11
4/07/2023	K420	Éxito Envigado	Envigado	12/07/2023	8
4/07/2023	K420	VideoCenter	Bogotá	17/07/2023	13
4/07/2023	K200	Electroservice	Bogotá	14/07/2023	10

Fecha Ingreso	Modelo	Almacén	Ciudad	Fecha Salida	Días en Reparación
4/07/2023	G910	Olímpica SA	Cartagena	14/07/2023	10
4/07/2023	K510	Alkomprar Mayorca	Bello	15/07/2023	11
4/07/2023	K200	LGC Medellín	Medellín	12/07/2023	8
4/07/2023	K410	Alkomprar Florida	Medellín	17/07/2023	13
4/07/2023	X430	Electroservice	Bogotá	7/07/2023	3
4/07/2023	K200	Flamingo Itagüí	Itagüí	17/07/2023	13
5/07/2023	K420	Alkosto Centro	Pasto	14/07/2023	9
5/07/2023	HBS-FN6	Falabella Fontanar	Fontanar	12/07/2023	7
5/07/2023	K510	SmartHelp	Villavicencio	14/07/2023	9
5/07/2023	K200	Servi Electrónico	Cali	21/07/2023	16
5/07/2023	Q710	Alkosto	Bogotá	21/07/2023	16
5/07/2023	HBS-FN6	Alkosto Centro	Pasto	14/07/2023	9
5/07/2023	K430	Servi Electrónico	Cali	14/07/2023	9
5/07/2023	HBS-FN4	Alkomprar Ibagué	Ibagué	17/07/2023	12
5/07/2023	Q630	Servi Electrónico	Cali	14/07/2023	9
5/07/2023	K200	Electroservice	Bogotá	12/07/2023	7
5/07/2023	X525	Flamingo Armenia	Armenia	14/07/2023	9

Fecha Ingreso	Modelo	Almacén	Ciudad	Fecha Salida	Días en Reparación
5/07/2023	X525	Movistar	Cali	15/07/2023	10
6/07/2023	K200	Alkosto	Bogotá	17/07/2023	11
6/07/2023	K200	VideoCenter	Bogotá	11/07/2023	5
6/07/2023	K510	Flamingo Parque Berrio	Medellín	17/07/2023	11
6/07/2023	K420	Éxito Norte	Bogotá	17/07/2023	11
6/07/2023	K510	Alkosto Tuquerres	Tuquerres	17/07/2023	11
6/07/2023	K510	LGC Barranquilla	Barranquilla	14/07/2023	8
6/07/2023	K420	VideoCenter	Bogotá	15/07/2023	9
6/07/2023	K200	VideoCenter	Bogotá	13/07/2023	7
6/07/2023	K420	VideoCenter	Bogotá	17/07/2023	11
6/07/2023	K510	LGC Barranquilla	Barranquilla	11/07/2023	5
6/07/2023	D855	Electroservice	Bogotá	15/07/2023	9
6/07/2023	K200	Alkomprar Único	Cali	13/07/2023	7
6/07/2023	K200	Flamingo Itagüí	Itagüí	13/07/2023	7
6/07/2023	K510	LGC Medellín	Medellín	17/07/2023	11
6/07/2023	K510	SmartHelp	Villavicencio	11/07/2023	5
6/07/2023	K200	Flamingo Parque Berrio	Medellín	17/07/2023	11

Fecha Ingreso	Modelo	Almacén	Ciudad	Fecha Salida	Días en Reparación
6/07/2023	K200	Alkosto	Bogotá	17/07/2023	11
6/07/2023	X540	Alkosto	Bogotá	10/07/2023	4
6/07/2023	K510	VideoCenter	Bogotá	14/07/2023	8
6/07/2023	K200	Almacenes Flamingo S. A	Quindío	14/07/2023	8
6/07/2023	K200	Alkosto Avenida Bolívar	Pasto	15/07/2023	9
6/07/2023	M250	Electroservice	Bogotá	17/07/2023	11
6/07/2023	K510	Alkosto	Bogotá	17/07/2023	11
6/07/2023	K410	Electroservice	Bogotá	13/07/2023	7
7/07/2023	G910	Electroservice	Bogotá	19/07/2023	12
7/07/2023	K420	ÉXITO Mosquera	Mosquera	14/07/2023	7
7/07/2023	K200	Alkosto Ipiales	Ipiales	17/07/2023	10
7/07/2023	K200	Almacenes Flamingo S. A	Quindío	17/07/2023	10
7/07/2023	K510	Alkosto	Bogotá	17/07/2023	10
7/07/2023	K510	LGC Medellín	Medellín	14/07/2023	7
7/07/2023	X430	LGC Barranquilla	Barranquilla	21/07/2023	14
7/07/2023	X525	Los Profesionales	Pereira	17/07/2023	10
7/07/2023	Q630	LGC Barranquilla	Barranquilla	19/07/2023	12



Fecha Ingreso	Modelo	Almacén	Ciudad	Fecha Salida	Días en Reparación
7/07/2023	K200	LGC Bogotá	Bogotá	17/07/2023	10
7/07/2023	HBS-FN6	LGC Medellín	Medellín	21/07/2023	14
7/07/2023	Q630	Servi Electrónico	Cali	17/07/2023	10
7/07/2023	K200	Movistar	Bogotá	14/07/2023	7
7/07/2023	K510	Alkosto	Bogotá	21/07/2023	14
7/07/2023	K410	Electroservice	Bogotá	19/07/2023	12
7/07/2023	K410	Electroservice	Bogotá	17/07/2023	10
8/07/2023	Q630	Alkomprar Montería	Montería	19/07/2023	11
8/07/2023	HBS-FN6	Electroservice	Bogotá	19/07/2023	11
8/07/2023	X420	LGC Barranquilla	Barranquilla	21/07/2023	13
8/07/2023	X525	Alkosto	Bogotá	17/07/2023	9
8/07/2023	X525	LGC Barranquilla	Barranquilla	21/07/2023	13
8/07/2023	K200	Servi Electrónico	Cali	17/07/2023	9
8/07/2023	HBS-FN6	Alkosto Gran Plaza	Ipiales	13/07/2023	5
8/07/2023	X430	LGC Medellín	Medellín	17/07/2023	9
8/07/2023	X410	Electroservice	Bogotá	19/07/2023	11
8/07/2023	Q630	Alkosto Avenida Bolívar	Pasto	21/07/2023	13

Fecha Ingreso	Modelo	Almacén	Ciudad	Fecha Salida	Días en Reparación
8/07/2023	K510	Electroservice	Bogotá	14/07/2023	6
8/07/2023	K420	Metro Soacha	Soacha	17/07/2023	9
8/07/2023	K51S	Lagobo Distribuciones	Villavicencio	21/07/2023	13
8/07/2023	K200	Movistar	Montería	13/07/2023	5
8/07/2023	K420	Metro Tintalito	Bogotá	17/07/2023	9
8/07/2023	M700	Metro San Gil	San Gil	21/07/2023	13
8/07/2023	K200	Electroservice	Bogotá	21/07/2023	13
8/07/2023	M400	Alkomprar Único	Cali	21/07/2023	13
8/07/2023	X420	Electroservice	Bogotá	21/07/2023	13
8/07/2023	K200	Quindío Digital	Armenia	17/07/2023	9
8/07/2023	K510	VideoCenter	Bogotá	17/07/2023	9
8/07/2023	K420	Electroservice	Bogotá	19/07/2023	11
8/07/2023	K420	Movistar	Montería	17/07/2023	9
8/07/2023	K200	Alkosto Centro	Pasto	21/07/2023	13
8/07/2023	X120	Electroservice	Bogotá	17/07/2023	9
9/07/2023	K580	ÉXITO Suba	Bogotá	19/07/2023	10
9/07/2023	HBS-FN6	Alkomprar	Medellín	21/07/2023	12

Fecha Ingreso	Modelo	Almacén	Ciudad	Fecha Salida	Días en Reparación
9/07/2023	X430	VideoCenter	Bogotá	19/07/2023	10
9/07/2023	X525	Falabella Unicentro	Bogotá	17/07/2023	8
9/07/2023	X525	LGC Medellín	Medellín	17/07/2023	8
9/07/2023	X420	Flamingo Bolívar	Medellín	19/07/2023	10
9/07/2023	G910	VideoCenter	Bogotá	21/07/2023	12
9/07/2023	K410	Electroservice	Bogotá	17/07/2023	8
9/07/2023	K200	Logytech	Bogotá	12/07/2023	3
9/07/2023	K410	Metro Bosa	Bogotá	19/07/2023	10
9/07/2023	K420	Alkomprar Cartago	Cartago	21/07/2023	12
9/07/2023	HBS-FN6	VideoCenter	Bogotá	17/07/2023	8
9/07/2023	K200	LGC Medellín	Medellín	17/07/2023	8
9/07/2023	K200	VideoCenter	Bogotá	19/07/2023	10
10/07/2023	K420	Falabella Santa Fe	Medellín	24/07/2023	14
10/07/2023	HBS-FL7	VideoCenter	Bogotá	21/07/2023	11
10/07/2023	Q630	Alkosto	Ibagué	25/07/2023	15
10/07/2023	K420	Alkosto	Bogotá	14/07/2023	4
10/07/2023	K410	La Pipa Comercializadora	Manizales	21/07/2023	11

Fecha Ingreso	Modelo	Almacén	Ciudad	Fecha Salida	Días en Reparación
10/07/2023	K510	LGC Cartagena	Cartagena	21/07/2023	11
10/07/2023	Q710	Alkosto	Bogotá	22/07/2023	12
10/07/2023	K200	Metro Soacha	Soacha	19/07/2023	9
10/07/2023	HBS-SL5	LGC Medellín	Medellín	12/07/2023	2
10/07/2023	K420	LGC Medellín	Medellín	19/07/2023	9
10/07/2023	K200	Alkosto	Bogotá	19/07/2023	9
10/07/2023	X540	Alkosto	Ibagué	21/07/2023	11
10/07/2023	X520	LGC Medellín	Medellín	24/07/2023	14
10/07/2023	D855	LGC Cartagena	Cartagena	15/07/2023	5
10/07/2023	K510	Electroservice	Bogotá	19/07/2023	9
10/07/2023	G910	Alkosto	Bogotá	22/07/2023	12
10/07/2023	K510	Alkomprar Mayorca	Bello	22/07/2023	12
10/07/2023	Q630	Flamingo Itagüí	Itagüí	22/07/2023	12
10/07/2023	X525	Alkomprar Ibagué	Ibagué	22/07/2023	12
10/07/2023	X540	Movistar	Bogotá	22/07/2023	12
11/07/2023	K200	Electroservice	Bogotá	21/07/2023	10
11/07/2023	K420	Flamingo Itagüí	Itagüí	19/07/2023	8

Fecha Ingreso	Modelo	Almacén	Ciudad	Fecha Salida	Días en Reparación
11/07/2023	X430	Flamingo Parque Berrio	Medellín	22/07/2023	11
11/07/2023	K420	Alkosto Barranquilla	Barranquilla	24/07/2023	13
11/07/2023	K510	Alkosto	Bogotá	21/07/2023	10
11/07/2023	X525	Electroservice	Bogotá	19/07/2023	8
11/07/2023	X520	Flamingo Parque Berrio	Medellín	24/07/2023	13
11/07/2023	X420	Woden	Bogotá	19/07/2023	8
11/07/2023	K420	ÉXITO Mosquera	Mosquera	24/07/2023	13
11/07/2023	Q630	Flamingo Parque Berrio	Medellín	21/07/2023	10
11/07/2023	X430	LGC Bogotá	Bogotá	22/07/2023	11
11/07/2023	X525	Alkomprar Bucaramanga	Bucaramanga	22/07/2023	11
11/07/2023	X525	Alkosto Tuquerres	Tuquerres	19/07/2023	8
12/07/2023	Q630	Electroservice	Soacha	24/07/2023	12
12/07/2023	X525	Oficinas LG	Bogotá	24/07/2023	12
12/07/2023	Q630	Alkomprar Valledupar	Valledupar	19/07/2023	7
12/07/2023	Q630	LGC Medellín	Medellín	21/07/2023	9
12/07/2023	K200	LGC Barranquilla	Barranquilla	19/07/2023	7
12/07/2023	K410	LGC Medellín	Medellín	24/07/2023	12

Fecha Ingreso	Modelo	Almacén	Ciudad	Fecha Salida	Días en Reparación
12/07/2023	K420	LGC Medellín	Medellín	21/07/2023	9
12/07/2023	Q630	Hogar y Moda	Medellín	21/07/2023	9
12/07/2023	X210	VideoCenter	Bogotá	25/07/2023	13
12/07/2023	K200	Exclusivo Bucaramanga	Bucaramanga	22/07/2023	10
12/07/2023	K420	Metro Soacha	Soacha	24/07/2023	12
12/07/2023	K200	Jumbo Rionegro	Rionegro	24/07/2023	12
12/07/2023	HBS-FN6	Cencosud Chía	Chía	21/07/2023	9
12/07/2023	Q730	VideoCenter	Bogotá	25/07/2023	13
12/07/2023	K510	Alkosto Centro	Pasto	25/07/2023	13
12/07/2023	K200	Flamingo Armenia	Armenia	25/07/2023	13
12/07/2023	K420	Servi Electrónico	Cali	24/07/2023	12
12/07/2023	K200	Alkosto	Bogotá	22/07/2023	10
12/07/2023	K420	Servi Electrónico	Bogotá	22/07/2023	10
13/07/2023	K510	Alkomprar Mayorca	Bello	26/07/2023	13
13/07/2023	X525	Electroservice	Bogotá	24/07/2023	11
13/07/2023	X525	LGC Medellín	Medellín	25/07/2023	12
13/07/2023	K420	Electroservice	Bogotá	25/07/2023	12

Fecha Ingreso	Modelo	Almacén	Ciudad	Fecha Salida	Días en Reparación
13/07/2023	K510	Alkomprar Rionegro	Rionegro	24/07/2023	11
13/07/2023	X525	Alkomprar Ibagué	Ibagué	25/07/2023	12
13/07/2023	K510	LGC Barranquilla	Barranquilla	25/07/2023	12
13/07/2023	K510	Electroservice	Bogotá	22/07/2023	9
13/07/2023	X430	Metro Cartago	Cartago	25/07/2023	12
13/07/2023	K200	Flamingo Itagüí	Itagüí	26/07/2023	13
13/07/2023	X525	Woden	Bogotá	21/07/2023	8
13/07/2023	K410	LGC Barranquilla	Barranquilla	25/07/2023	12
13/07/2023	Q630	LGC Medellín	Medellín	25/07/2023	12
14/07/2023	K200	Alkosto	Bogotá	26/07/2023	12
14/07/2023	K200	Electroservice	Bogotá	26/07/2023	12
14/07/2023	HBS-FN6	Electroservice	Bogotá	28/07/2023	14
14/07/2023	H870	Electroservice	Bogotá	24/07/2023	10
14/07/2023	K420	Electroservice	Bogotá	22/07/2023	8
14/07/2023	K510	LGC Barranquilla	Barranquilla	22/07/2023	8
14/07/2023	Q630	Éxito Unicentro	Bogotá	26/07/2023	12
14/07/2023	K420	Electroservice	Bogotá	28/07/2023	14

Fecha Ingreso	Modelo	Almacén	Ciudad	Fecha Salida	Días en Reparación
14/07/2023	K410	Alkomprar Mayorca	Bello	28/07/2023	14
14/07/2023	X520	LGC Medellín	Medellín	26/07/2023	12
14/07/2023	K410	Alkomprar Mayorca	Bello	24/07/2023	10
14/07/2023	K200	LGC Medellín	Medellín	26/07/2023	12
14/07/2023	X525	Alkomprar Florida	Medellín	26/07/2023	12
15/07/2023	K200	Electroservice	Bogotá	28/07/2023	13
15/07/2023	X525	Falabella San Diego	Medellín	25/07/2023	10
15/07/2023	K510	LGC Bogotá	Bogotá	24/07/2023	9
15/07/2023	K410	Alkosto	Bogotá	24/07/2023	9
15/07/2023	G910	LGC Medellín	Medellín	26/07/2023	11
15/07/2023	K200	Electroservice	Bogotá	28/07/2023	13
15/07/2023	X525	LGC Barranquilla	Barranquilla	26/07/2023	11
15/07/2023	Q630	Movistar	Bogotá	28/07/2023	13
15/07/2023	K580	Electroservice	Bogotá	22/07/2023	7
15/07/2023	K420	Falabella Plaza Central	Bogotá	28/07/2023	13
15/07/2023	K420	Éxito Bucaramanga	Bucaramanga	28/07/2023	13
15/07/2023	K510	LGC Barranquilla	Barranquilla	26/07/2023	11



Fecha Ingreso	Modelo	Almacén	Ciudad	Fecha Salida	Días en Reparación
15/07/2023	X525	Woden	Bogotá	26/07/2023	11
15/07/2023	K510	VV Electrónica Digital	Neiva	28/07/2023	13
15/07/2023	K420	Alkosto	Bogotá	24/07/2023	9
15/07/2023	K200	Alkosto 68	Bogotá	25/07/2023	10
15/07/2023	HBS-FN4	Servi Electrónico	Cali	26/07/2023	11
15/07/2023	K51S	Electroservice	Bogotá	28/07/2023	13
15/07/2023	K510	LGC Medellín	Medellín	28/07/2023	13
16/07/2023	M400	Flamingo Armenia	Armenia	24/07/2023	8
16/07/2023	K410	Electroservice	Bogotá	28/07/2023	12
16/07/2023	K200	VideoCenter	Bogotá	28/07/2023	12
16/07/2023	G910	Electroservice	Bogotá	26/07/2023	10
16/07/2023	HBS-FL7	Flamingo Itagüí	Itagüí	28/07/2023	12
16/07/2023	K510	Metro Cartago	Cartago	24/07/2023	8
16/07/2023	K200	Alkomprar Bucaramanga	Bucaramanga	28/07/2023	12
16/07/2023	K420	Alkomprar Molinos	Medellín	28/07/2023	12
16/07/2023	K420	Alkosto	Bogotá	24/07/2023	8
16/07/2023	K420	Electroservice	Bogotá	28/07/2023	12

Fecha Ingreso	Modelo	Almacén	Ciudad	Fecha Salida	Días en Reparación
16/07/2023	X525	Alkosto	Bogotá	26/07/2023	10
16/07/2023	K420	Alkomprar Único	Cali	24/07/2023	8
16/07/2023	X525	Electroservice	Bogotá	28/07/2023	12
16/07/2023	K510	Servi Electrónico	Cali	28/07/2023	12
16/07/2023	K420	Alkomprar Aventura	Medellín	27/07/2023	11
16/07/2023	K510	LGC Medellín	Medellín	26/07/2023	10
16/07/2023	K200	Alkosto Bolívar	Pasto	28/07/2023	12
16/07/2023	K510	Éxito San Fernando	Cali	28/07/2023	12
16/07/2023	K420	LGC Barranquilla	Barranquilla	26/07/2023	10
16/07/2023	K420	Electroservice	Bogotá	28/07/2023	12
17/07/2023	X520	Alkosto	Bogotá	31/07/2023	14
17/07/2023	K200	LGC Medellín	Medellín	26/07/2023	9
17/07/2023	K200	VideoCenter	Bogotá	28/07/2023	11
17/07/2023	K410	LGC Bogotá	Bogotá	28/07/2023	11
17/07/2023	K420	Flamingo Parque Berrio	Medellín	26/07/2023	9
17/07/2023	K510	Electroservice	Bogotá	28/07/2023	11
17/07/2023	HBS-SL5	Movistar	Bogotá	31/07/2023	14

Fecha Ingreso	Modelo	Almacén	Ciudad	Fecha Salida	Días en Reparación
17/07/2023	K420	Falabella San Diego	Medellín	27/07/2023	10
17/07/2023	K420	Almacenes Flamingo S. A	Armenia	31/07/2023	14
17/07/2023	X525	Hogar y Moda	Medellín	24/07/2023	7
17/07/2023	K200	LGC Medellín	Medellín	31/07/2023	14
17/07/2023	Q630	Flamingo Itagüí	Itagüí	27/07/2023	10
17/07/2023	X525	Falabella Hayuelos	Bogotá	31/07/2023	14
18/07/2023	K510	Ktronix Salitre	Bogotá	29/07/2023	11
18/07/2023	K420	Éxito Bucaramanga	Bucaramanga	2/08/2023	15
18/07/2023	Q630	LGC Medellín	Medellín	28/07/2023	10
18/07/2023	X525	Electroservice	Bogotá	28/07/2023	10
18/07/2023	K200	LGC Medellín	Medellín	29/07/2023	11
18/07/2023	K510	Alkomprar Único	Cali	1/08/2023	14
18/07/2023	K200	LGC Bogotá	COTA	28/07/2023	10
18/07/2023	X525	Alkosto	Bogotá	31/07/2023	13
18/07/2023	K200	VV Electrónica Digital	Neiva	31/07/2023	13
18/07/2023	G910	Alquería Pereira	Pereira	31/07/2023	13
18/07/2023	HBS-FL7	LGC Barranquilla	Barranquilla	31/07/2023	13

Fecha Ingreso	Modelo	Almacén	Ciudad	Fecha Salida	Días en Reparación
18/07/2023	K200	Servi Electrónico	Cali	29/07/2023	11
18/07/2023	K200	Éxito Laureles	Medellín	29/07/2023	11
19/07/2023	K200	Movistar	Bogotá	28/07/2023	9
19/07/2023	M250	Electroservice	Bogotá	27/07/2023	8
19/07/2023	K420	LGC Bogotá	Bogotá	28/07/2023	9
19/07/2023	HBS-FN6	LGC Medellín	Medellín	28/07/2023	9
19/07/2023	K510	Electroservice	Bogotá	29/07/2023	10
19/07/2023	K420	Alkosto	Bogotá	28/07/2023	9
19/07/2023	K420	Éxito Laureles	Medellín	28/07/2023	9
19/07/2023	X525	Alkomprar Mayorca	Bello	31/07/2023	12
19/07/2023	M700	Éxito Laureles	Medellín	31/07/2023	12
19/07/2023	Q630	Alkosto Avenida Bolívar	Pasto	31/07/2023	12
19/07/2023	HBS-835S	LGC Bogotá	Bogotá	31/07/2023	12
19/07/2023	K420	LGC Medellín	Medellín	31/07/2023	12
19/07/2023	X540	Alkosto	Bogotá	31/07/2023	12
21/07/2023	K200	Movistar	Montería	5/08/2023	15
21/07/2023	K420	LGC Medellín	Medellín	1/08/2023	11

Fecha Ingreso	Modelo	Almacén	Ciudad	Fecha Salida	Días en Reparación
21/07/2023	K200	VideoCenter	Bogotá	3/08/2023	13
21/07/2023	K410	Servi Electrónico	Cali	1/08/2023	11
21/07/2023	M700	Éxito Bucaramanga	Bucaramanga	1/08/2023	11
21/07/2023	K510	LGC Medellín	Medellín	2/08/2023	12
21/07/2023	HBS-FL7	Éxito Poblado	Medellín	2/08/2023	12
21/07/2023	K510	Woden	Bogotá	2/08/2023	12
21/07/2023	Q630	Movistar	Montería	3/08/2023	13
21/07/2023	K200	LGC Medellín	Medellín	1/08/2023	11
21/07/2023	D855	VideoCenter	Bogotá	3/08/2023	13
21/07/2023	X430	SmartHelp	Villavicencio	5/08/2023	15
21/07/2023	K410	Alkomprar Bucaramanga	Bucaramanga	3/08/2023	13
21/07/2023	K510	Alkomprar Mayorca	Bello	1/08/2023	11
21/07/2023	K420	LGC Medellín	Medellín	1/08/2023	11
22/07/2023	X420	Alkomprar Molinos	Medellín	4/08/2023	13
22/07/2023	K200	Alkosto Bolívar	Pasto	1/08/2023	10
22/07/2023	K430	LGC Medellín	Medellín	4/08/2023	13
22/07/2023	D855	VideoCenter	Bogotá	1/08/2023	10

Fecha Ingreso	Modelo	Almacén	Ciudad	Fecha Salida	Días en Reparación
22/07/2023	X520	Electroservice	Bogotá	4/08/2023	13
22/07/2023	Q630	Oficinas LG	Bogotá	4/08/2023	13
22/07/2023	Q630	Alkosto	Bucaramanga	31/07/2023	9
22/07/2023	K510	LGC Barranquilla	Barranquilla	4/08/2023	13
22/07/2023	X525	Alkomprar	Medellín	4/08/2023	13
23/07/2023	HBS-FN4	Servi Electrónico	Cali	8/08/2023	16
23/07/2023	G910	Electroservice	Bogotá	5/08/2023	13
23/07/2023	HBS-FN4	Electroservice	Bogotá	3/08/2023	11
23/07/2023	K420	Almacenes Flamingo S. A	Medellín	5/08/2023	13
23/07/2023	HBS-FN6	LGC Medellín	Medellín	1/08/2023	9
23/07/2023	X525	Falabella WTC Pacific	Cali	8/08/2023	16
23/07/2023	G910	ÉXITO Suba	Suba	5/08/2023	13
23/07/2023	Q630	Electroservice	Bogotá	5/08/2023	13
23/07/2023	K420	Alkomprar Único	Cali	3/08/2023	11
23/07/2023	X120	VideoCenter	Bogotá	1/08/2023	9
23/07/2023	K200	Electroservice	Bogotá	8/08/2023	16
23/07/2023	K420	Metro Soacha	Soacha	31/07/2023	8

Fecha Ingreso	Modelo	Almacén	Ciudad	Fecha Salida	Días en Reparación
23/07/2023	K420	VideoCenter	Bogotá	3/08/2023	11
23/07/2023	K200	LGC Barranquilla	Barranquilla	5/08/2023	13
23/07/2023	D855	Éxito Unicentro	Bogotá	8/08/2023	16
23/07/2023	X525	VideoCenter	Bogotá	5/08/2023	13
24/07/2023	D855	Alkosto Bolívar	Pasto	5/08/2023	12
24/07/2023	K420	Alkosto Ipiales	Ipiales	3/08/2023	10
24/07/2023	Q630	Servi Electrónico	Cali	5/08/2023	12
24/07/2023	K200	Electroservice	Bogotá	1/08/2023	8
24/07/2023	Q730	Woden	Bogotá	4/08/2023	11
24/07/2023	Q630	Flamingo Bolívar	Bolívar	8/08/2023	15
24/07/2023	Q710	Flamingo Parque Berrio	Medellín	8/08/2023	15
24/07/2023	Q630	Electroservice	Bogotá	1/08/2023	8
24/07/2023	Q730	Woden	Bogotá	1/08/2023	8
24/07/2023	Q730	Alquería Cedi Sur	Bogotá	3/08/2023	10
24/07/2023	X520	Alquería Cedi Sur	Bogotá	5/08/2023	12
24/07/2023	Q630	Alkosto	Bogotá	5/08/2023	12
24/07/2023	K200	Electroservice	Bogotá	4/08/2023	11

Fecha Ingreso	Modelo	Almacén	Ciudad	Fecha Salida	Días en Reparación
24/07/2023	Q630	Metro Facatativá	Facatativá	4/08/2023	11
24/07/2023	Q630	SmartHelp	Villavicencio	31/07/2023	7
24/07/2023	K510	VideoCenter	Bogotá	5/08/2023	12
24/07/2023	Q730	Servi Electrónico	Bogotá	5/08/2023	12
25/07/2023	X525	Alkomprar Aventura	Medellín	8/08/2023	14
25/07/2023	X525	Woden	Bogotá	2/08/2023	8
25/07/2023	HBS-FN6	Éxito Manizales	Manizales	4/08/2023	10
25/07/2023	X120	VideoCenter	Bogotá	8/08/2023	14
25/07/2023	K510	Alkomprar Mayorca	Medellín	8/08/2023	14
25/07/2023	K420	Electroservice	Bogotá	8/08/2023	14
25/07/2023	Q730	LGC Medellín	Medellín	5/08/2023	11
25/07/2023	K420	LGC Medellín	Medellín	2/08/2023	8
25/07/2023	Q710	Servi Electrónico	Cali	3/08/2023	9
25/07/2023	X520	Electroservice	Bogotá	8/08/2023	14
25/07/2023	K410	VideoCenter	Bogotá	2/08/2023	8
25/07/2023	K420	Electroservice	Bogotá	4/08/2023	10
25/07/2023	HBS-FN6	LGC Barranquilla	Barranquilla	5/08/2023	11



Fecha Ingreso	Modelo	Almacén	Ciudad	Fecha Salida	Días en Reparación
25/07/2023	X525	Alkomprar Ibagué	Ibagué	5/08/2023	11
25/07/2023	Q630	Jumbo Valledupar	Valledupar	4/08/2023	10
25/07/2023	K510	Alkosto Centro	Pasto	4/08/2023	10
25/07/2023	X525	Metro Palmira	Palmira	4/08/2023	10
25/07/2023	Q630	Electroservice	Bogotá	8/08/2023	14
26/07/2023	D855	Flamingo Parque Berrio	Medellín	2/08/2023	7
26/07/2023	HBS-FN6	Alkomprar Ibagué	Ibagué	8/08/2023	13
26/07/2023	H815	Flamingo Pereira	Pereira	2/08/2023	7
26/07/2023	HBS-SL5	Alkosto Tuquerres	Tuquerres	9/08/2023	14
26/07/2023	K420	LGC Medellín	Medellín	8/08/2023	13
26/07/2023	Q710	LGC Medellín	Medellín	4/08/2023	9
26/07/2023	K420	Falabella Jardín Plaza	Cali	4/08/2023	9
26/07/2023	K510	Éxito San Fernando	Cali	5/08/2023	10
26/07/2023	K420	LGC Medellín	Medellín	8/08/2023	13
26/07/2023	X420	LGC Medellín	Medellín	8/08/2023	13
26/07/2023	X410	Alkomprar Mayorca	Bello	4/08/2023	9
27/07/2023	Q710	Flamingo Armenia	Armenia	9/08/2023	13

Fecha Ingreso	Modelo	Almacén	Ciudad	Fecha Salida	Días en Reparación
27/07/2023	K510	Alkosto	Bogotá	9/08/2023	13
27/07/2023	K410	Alkosto	Bogotá	9/08/2023	13
27/07/2023	K200	Alkosto Pasto	Pasto	10/08/2023	14
27/07/2023	K200	Metro Palmira	Palmira	5/08/2023	9
27/07/2023	X210	Alkosto	Bogotá	2/08/2023	6
27/07/2023	HBS -FN4	Electroservice	Bogotá	8/08/2023	12
27/07/2023	Q630	Falabella Jardín Plaza	Cali	9/08/2023	13
27/07/2023	K410	Electroservice	Bogotá	9/08/2023	13
27/07/2023	Q730	Alkomprar Mayorca	Bello	5/08/2023	9
27/07/2023	X525	Alkosto Bolívar	Pasto	9/08/2023	13
27/07/2023	K410	Alkomprar Único	Cali	9/08/2023	13
27/07/2023	K420	Alkosto	Bogotá	8/08/2023	12
27/07/2023	M320	Movistar	Cali	8/08/2023	12
27/07/2023	K200	Alkosto Ipiales	Ipiales	9/08/2023	13
27/07/2023	K200	Oficinas LG	Bogotá	9/08/2023	13
28/07/2023	K410	Servi Electrónico	Cali	10/08/2023	13
28/07/2023	X540	Almacenes Flamingo S. A	Itagüí	9/08/2023	12

Fecha Ingreso	Modelo	Almacén	Ciudad	Fecha Salida	Días en Reparación
28/07/2023	Q730	Electroservice	Bogotá	11/08/2023	14
28/07/2023	D855	LGC Barranquilla	Barranquilla	9/08/2023	12
28/07/2023	K420	Alkosto	Bogotá	8/08/2023	11
28/07/2023	G910	Electroservice	Bogotá	9/08/2023	12
28/07/2023	X420	VideoCenter	Bogotá	10/08/2023	13
28/07/2023	X525	Flamingo Pereira	Pereira	10/08/2023	13
28/07/2023	K420	Electroservice	Bogotá	3/08/2023	6
28/07/2023	K410	Metro Cartago	Cartago	8/08/2023	11
28/07/2023	HBS-FL7	Alkomprar Florida	Medellín	10/08/2023	13
28/07/2023	D855	Alkosto Ipiales	Ipiales	9/08/2023	12
28/07/2023	K420	Servi Electrónico	Bogotá	9/08/2023	12
28/07/2023	Q630	VideoCenter	Bogotá	8/08/2023	11
29/07/2023	X525	Éxito Poblado	Medellín	11/08/2023	13
29/07/2023	G910	Electroservice	Bogotá	11/08/2023	13
29/07/2023	X120	Flamingo Parque Berrio	Medellín	9/08/2023	11
29/07/2023	K510	Alkomprar Molinos	Medellín	11/08/2023	13
29/07/2023	K420	LGC Medellín	Medellín	11/08/2023	13

Fecha Ingreso	Modelo	Almacén	Ciudad	Fecha Salida	Días en Reparación
29/07/2023	HBS-FL7	SmartHelp	Villavicencio	11/08/2023	13
29/07/2023	X420	Electroservice	Bogotá	9/08/2023	11
29/07/2023	X525	Éxito La Felicidad	Bogotá	11/08/2023	13
29/07/2023	K510	Alkosto Centro	Pasto	11/08/2023	13
29/07/2023	K200	Electroservice	Bogotá	8/08/2023	10
29/07/2023	X420	Flamingo Itagüí	Itagüí	11/08/2023	13
29/07/2023	X420	Falabella San Diego	Medellín	11/08/2023	13
30/07/2023	K430	Servi Electrónico	Bogotá	9/08/2023	10
30/07/2023	X520	LGC Medellín	Medellín	14/08/2023	15
30/07/2023	HBS-FL7	Falabella San Diego	Medellín	10/08/2023	11
30/07/2023	D855	VideoCenter	Bogotá	10/08/2023	11
30/07/2023	Q710	LGC Cartagena	Cartagena	14/08/2023	15
30/07/2023	G910	Alkosto	Bogotá	12/08/2023	13
30/07/2023	K420	Éxito Bucaramanga	Bucaramanga	9/08/2023	10
30/07/2023	Q630	Los Profesionales	Pereira	10/08/2023	11
30/07/2023	G910	VideoCenter	Bogotá	9/08/2023	10
30/07/2023	G910	Woden	Bogotá	14/08/2023	15

Fecha Ingreso	Modelo	Almacén	Ciudad	Fecha Salida	Días en Reparación
30/07/2023	K420	Electroservice	Bogotá	12/08/2023	13
30/07/2023	K510	Movistar	Bogotá	14/08/2023	15
31/07/2023	G910	LGC Medellín	Medellín	11/08/2023	11
31/07/2023	K430	Éxito San Pedro	Neiva	14/08/2023	14
31/07/2023	K420	LGC Bogotá	Bogotá	12/08/2023	12
31/07/2023	K200	LGC Cartagena	Cartagena	12/08/2023	12
31/07/2023	H815	Alkosto Ipiales	Ipiales	14/08/2023	14
31/07/2023	Q630	Reficastro	Santa Marta	11/08/2023	11
31/07/2023	X430	VideoCenter	Bogotá	14/08/2023	14
31/07/2023	K200	Alkosto 170	Bogotá	10/08/2023	10
31/07/2023	K510	Alkosto	Bogotá	10/08/2023	10
31/07/2023	X120	Alkosto	Bucaramanga	14/08/2023	14
31/07/2023	K420	Metro Facatativá	Facatativá	12/08/2023	12

## Apéndice C. Certificado de Registro de la Aplicación Ante el Ministerio del Interior

	<b>MINISTERIO DEL INTERIOR</b> <b>DIRECCION NACIONAL DE DERECHO DE AUTOR</b> <b>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</b> <b>OFICINA DE REGISTRO</b>			Libro - Tomo - Partida <b>13-94-303</b>
	<u><b>CERTIFICADO DE REGISTRO DE SOPORTE LOGICO - SOFTWARE</b></u>			Fecha Registro <b>26-may.-2023</b>
Page 1 of 1				
<b><u>1. DATOS DE LAS PERSONAS</u></b>				
<b>AUTOR</b>				
Nombres y Apellidos	HAROLD ARLEY MORENO BERMUDEZ		No de Identificación CC	██████████
Nacional de	COLOMBIA		Ciudad:	MADRID
Dirección	SAN CARLOS			
<hr style="border-top: 1px dashed green;"/>				
<b>PRODUCTOR</b>				
Nombres y Apellidos	HAROLD ARLEY MORENO BERMUDEZ		No de Identificación CC	██████████
Nacional de	COLOMBIA		Ciudad:	MADRID
Dirección	SAN CARLOS			
<hr style="border-top: 1px dashed green;"/>				
<b><u>2. DATOS DE LA OBRA</u></b>				
Título Original	DIAGNOSIS			
Año de Creación	2017	País de Origen	COLOMBIA	Año Edición
CLASE DE OBRA	INEDITA			
CARACTER DE LA OBRA	OBRA INDIVIDUAL			
CARACTER DE LA OBRA	OBRA DERIVADA			
ELEMENTOS APORTADOS DE SOPORTE LOGICO	PROGRAMA DE COMPUTADOR			
ELEMENTOS APORTADOS DE SOPORTE LOGICO	MATERIAL AUXILIAR			
<b><u>3. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA</u></b>				
ESTA APLICACIÓN MÓVIL TIENE COMO OBJETIVO, QUE LOS TÉCNICOS DE LOS CENTROS DE SERVICIO AUTORIZADOS ASC LES PERMITA DIAGNOSTICAR DE MANERA RÁPIDA Y EFICIENTE LOS COMPONENTES DE HARDWARE DE LOS TELÉFONOS MÓVILES CON SISTEMA OPERATIVO ANDROID, CON EL FIN DE MEJORAR LOS TIEMPOS DE RESPUESTA EN EL SERVICIO AL CLIENTE.				

Fuente. (Dirección Nacional de Derechos de Autor, 2023)