

**Banco de Crédito y Comercio**  
**Dirección Provincial Holguín**

**Evento Científico Raúl León Torras**

**Título: Propuesta de APK Infodec. Consultor móvil al Centro Informativo.**



**Autores:**

**Ing. Ernesto Leyva Piñeda. Oficina Central**

**Ing. Leandro Rosales Rodés. Dirección Provincial**

**Ing. Alexeis González Ricardo. Oficina Central**

**Lic. Mercedes Díaz Fernández. Dirección Provincial**

**Holguín.2022**

*“La informatización de la sociedad cubana es una realidad que avanza y ofrece prosperidad, está demostrado que podemos desarrollar este amplio proceso sin injerencias y con nuestros propios recursos. Cada vez se amplían más los productos, aplicaciones, softwares y sistemas operativos cubanos”*

*Miguel Díaz - Canel Bermúdez*



### **RESUMEN:**

La información actualizada de datos documentales en el Sistema bancario cubano es fundamental, porque brinda elementos que permiten trazar estrategias y lograr los objetivos propuestos a corto, mediano o largo plazo.

Con la política trazada por el país, de informatizar la sociedad para lograr mejorar la información y los servicios que se brindan a los ciudadanos; especialistas de diversas áreas se unieron para elaborar propuestas que permitieran la evolución y desarrollo de la informatización gradual de los procesos de la banca cubana.

La siguiente investigación realizó una propuesta de APK para usuarios internos del Banco de Crédito y Comercio, facilitando la gestión de datos del Centro de Información Contable, desde el teléfono móvil mostrando esta información actualizada, agilizando tiempo al usuario interno y proporcionando la obtención de estos datos desde cualquier parte del país.

Para la elaboración del proceso investigativo se utilizaron métodos empíricos y teóricos que permitieron llevar a término la validación de la APK Infodec. Consultor móvil al Centro Informativo.

## Índice

Introducción .....	5
2- Desarrollo: .....	7
Capítulo I: Marco teórico conceptual. ....	7
I.I) Antecedentes históricos.....	9
I.II: Análisis y aplicación de los métodos.....	13
Capítulo II: Propuesta del trabajo. ....	14
II.I Validación de la propuesta:.....	15
II.II Selección y descripción de Datos que muestra la aplicación: .....	16
II.III Prueba o experimentación del Consultor móvil .....	17
Conclusiones: .....	19
Recomendaciones: .....	20
Bibliografía: .....	21
Anexos:.....	22
Anexo 1 Entrevista .....	22
Anexo 2 Consultor Móvil. Inicio.....	23
Anexo 3 Consultor Móvil. Incidencias del CIC.....	24
Anexo 5 Consultor Móvil. Plan de Ingresos .....	26
Anexo 6 Consultor Móvil. Cartera de prestamos.....	27
Anexo 7 Consultor Móvil. Estado de los ATM .....	28
Anexo 8 Logotipo del Consultor Móvil.....	29

## Introducción

---

Cuba ha identificado desde muy temprano la conveniencia y necesidad de dominar e introducir en la práctica social las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones; y lograr una cultura digital como una de las características imprescindibles del hombre nuevo, lo que facilitaría a nuestra sociedad acercarse más hacia el objetivo de un desarrollo sostenible.

Para este propósito se han concebido un conjunto de políticas y acciones que, como parte de la implementación del Modelo Económico y Social se desarrollan en el país y se sustentan en principios generales en los que la banca cubana juega un papel fundamental.

A partir de 2016, con la política de informatización, el sistema bancario emprende un programa de desarrollo acelerado de los canales de pago y los servicios automatizados a la población y se diseña una agenda digital que incluye varios medios de pago, los cajeros automáticos que es el servicio más antiguo, las TPV operadas por Fincimex, la banca remota, la telefónica, la móvil y la pasarela de pagos.

Lograr una banca más moderna y actualizada, contando con el mismo equipamiento tecnológico, constituye un reto hoy para el Sistema bancario y sus especialistas, como motor impulsor de los principales actores económicos y la eficiencia en los servicios que presta de cara a sus clientes y la población.

No obstante, existen limitaciones propias del sistema bancario cubano como el insuficiente grado de informatización de los procesos y baja conectividad, lo que crea barreras a la calidad de los servicios, la innovación tecnológica y la pertinencia de la contabilidad.

Pese a la digitalización de varios de los servicios que se prestan hoy por el Banco de Crédito y Comercio; los directivos del Bandec deben acceder a la información del procesamiento contable de las oficinas comerciales del país, al cumplimiento de sus indicadores y el estado actual de los ATM, entre otros servicios a través de métodos convencionales como aplicaciones de escritorio (ordenador), el flujo de información parte entonces desde la sucursal bancaria, a los jefes de Departamentos provinciales y estos a su vez le generan los datos en Informes a los Subdirectores. Generándose así un conflicto, de no estar en la sede, para obtener los datos deseados, porque no existe una aplicación para móvil que pueda mostrar en consulta los datos deseados del país en tiempo real.

De acuerdo a lo anteriormente expuesto se plantea el siguiente **problema científico**: ¿Cómo proporcionar los datos del Centro Informativo Contable sin tener que acceder al ordenador para obtener el flujo informativo actualizado?

El **objeto de estudio** del siguiente trabajo es facilitar la consulta de los datos del CIC agilizando los procesos a través de una aplicación móvil para usuarios internos.

Teniendo en cuenta el problema expuesto se define como **objetivo general**: desarrollar una aplicación móvil que permita mostrar los contenidos generados al CIC del Banco de Crédito y Comercio, garantizando la consulta de la información a usuarios internos.

**Campo de acción**: Sincronización de la documentación actualizada del CIC que permita su consulta en la aplicación para el teléfono móvil.

Por lo que se plantea como **Tema**: Propuesta de una aplicación Consultor móvil al centro informativo.

De acuerdo a lo anteriormente planteado, así como de la revisión de la bibliografía especializada y otras fuentes en la construcción del marco teórico o referencial de la investigación, se formulan las siguientes Preguntas **científicas**:

1. ¿Cuáles son los referentes teóricos y metodológicos a tener en cuenta para mejorar la el uso del flujo de información del CIC?
2. ¿Cuál es el estado del uso del flujo de datos del CIC por los usuarios internos por una aplicación de escritorio?
3. ¿Cómo desarrollar una aplicación para teléfono móvil que sincronice los contenidos generados al CIC del Banco de Crédito y Comercio, y permita la consulta en tiempo real a usuarios internos?
4. ¿Qué resultados tendrá la implementación de la aplicación para teléfono móvil que permita mostrar en tiempo real los datos procesados por el CIC del Bandec?

#### **Tareas de la investigación:**

1. Sistematización de los referentes teóricos y metodológicos a tener en cuenta para mejorar el uso del flujo de información del CIC.
2. Diagnóstico del uso del flujo de datos del CIC por los usuarios internos por una aplicación de escritorio.
3. Diseño de una aplicación para teléfono móvil que sincronice los contenidos generados al CIC del Banco de Crédito y Comercio y permita la consulta en tiempo real a usuarios internos.
4. Valoración de la implementación de la aplicación elaborada.

Para la elaboración del proceso investigativo los métodos utilizados son, de los empíricos: la observación, la entrevista, el experimento y el estudio documental. Y de los métodos teóricos: el análisis-síntesis, el histórico- lógico y enfoque de sistema.

## 2- Desarrollo:

---

### Capítulo I: Marco teórico conceptual.

La transformación digital aún en pleno siglo XXI puede resultar confusa para muchas personas. Y cuando se habla de transformación digital en una empresa, se traduce en la integración de las nuevas tecnologías en todas las áreas para cambiar su forma de funcionar; es optimizar los procesos, mejorar su competitividad y ofrecer un nuevo valor añadido a sus clientes.

Por lo tanto, no se trata simplemente de comprar ordenadores más potentes, almacenar datos en la nube o instalar un ERP. La transformación digital, va más allá, implica un cambio de mentalidad de los directivos y los empleados de las organizaciones. Es una apuesta de futuro hacia nuevos métodos de trabajo que aprovechen todo el potencial de la digitalización.

La informatización, es necesaria para cualquier institución pues esta permite que compitan mejor en un entorno económico en constante ajuste a las tecnologías. Debe ser vista como una continuidad de la digitalización de la sociedad y busca poner la tecnología en función del desarrollo humano y del mejoramiento de la calidad de vida de la población.

Para los alrededores de 2.500 millones de personas que tienen un teléfono móvil, este aparato se ha convertido en una herramienta imprescindible de su día a día. Su función original es la de hablar, pero eso casi se ha convertido en lo de menos, gracias a todo tipo de apps y servicios a los que acceden a través de su smartphone.

En los últimos años se han dado a conocer varias aplicaciones que brindan servicios financieros más ágiles para los ciudadanos y las aplicaciones contables financieras son otras que se utilizan sobre todo para obtener información cuantitativa de tipo financiera de forma estructurada, a través del balance de situación y el balance de pérdida y ganancias. Con esto se puede llevar un histórico de la vida económica de una empresa.

En Cuba, como pieza clave en la Estrategia de informatización de la sociedad cubana, el sistema bancario nacional emplea las nuevas Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones (TICs) en apoyo a la ampliación y diversificación de sus productos y servicios, a partir de los canales digitales de pago y la infraestructura que le sirve de soporte, los centros de datos con equipamiento, la conectividad, las aplicaciones para una mayor disponibilidad.

Se trata de consolidar y diversificar los servicios para lograr una gestión más eficiente en las operaciones bancarias, ahora aprovechando la plataforma electrónica, lo cual se revierte no solo en más utilidades sino en prestaciones más eficaces y satisfactorias.

La Política Integral en el país constituye el documento rector para el perfeccionamiento de la informatización de la sociedad de manera segura y sostenible. Esta política lleva implícita la instrumentación de las políticas específicas y principios siguientes:

1. Instrumentar el Programa Nacional de Informatización, que integre y armonice por cada sector de la economía y a nivel territorial las principales prioridades del país a corto, mediano y largo plazos.
2. Implementar el Programa Nacional de Informatización, como parte del Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta 2030, teniendo en cuenta que se corresponde con un objetivo específico del Eje Estratégico Infraestructura y definir el sistema de indicadores que permita evaluar su impacto.
3. Instrumentar el Sistema Nacional de Seguridad Tecnológica.
4. Diseñar e implementar el Sistema de Gestión Integrada del Capital Humano.
5. Reordenar la actividad productiva y de servicios asociada al sector.
6. Perfeccionar los mecanismos de gestión, actualización, socialización y comercialización de servicios, contenidos digitales y dispositivos informáticos, alineados con la Política de Comunicación Social.
7. Desarrollar y modernizar la infraestructura tecnológica, prestando especial atención al despliegue de la banda ancha y a la producción de dispositivos informáticos en Cuba, priorizando la industria y los sectores productivos de impacto en la sociedad.
8. Fomentar la industria de equipamiento vinculado a las TIC, incentivando la participación de empresas extranjeras.
9. Instrumentar los mecanismos que organicen e incentiven la cooperación internacional en función de fortalecer el desarrollo de las TIC de manera segura.
10. Reordenar la actividad informática, estableciendo las transformaciones organizacionales requeridas que propicien la integración y conducción de los procesos asociados a la informatización de la sociedad, al máximo nivel político y de Gobierno.
11. Perfeccionar el marco legal, regulatorio y normativo que asegure la producción, uso, interoperabilidad, certificación, seguridad y comercialización de las TIC.

La actualización del modelo económico y social cubano requiere el fortalecimiento del sistema bancario cubano. Las innovaciones en la economía y sociedad cubana, pautadas por los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución, requieren de transformaciones en las políticas y estrategias de las instituciones bancarias nacionales para que sus productos, servicios y procesos puedan satisfacer con efectividad las necesidades financieras de los actores económicos y sociales en el nuevo contexto que se diseña.

Tomando como referencia estudios de Francisco Borrás Atiénzar y colectivo de autores, en su libro “La Banca comercial cubana: Propuestas de desarrollo” (2020); los cambios de la banca cubana inevitablemente deben considerar las tendencias internacionales. Entre las regularidades que marcan el rumbo de las instituciones bancarias a nivel mundial destacan:

- Los Avances en la seguridad cibernética de las instituciones financieras.
- Avances de la tecnología móvil y analítica para proporcionar servicios personalizados.

Así, las transformaciones en el sistema bancario cubano son requeridas tanto por los cambios que ocurren en el proceso de actualización del modelo económico y social cubano como por las tendencias internacionales de este sector.

El sistema bancario cubano ha tenido en la práctica de sus instituciones avances significativos. Entre estos se destacan el diseño de nuevos servicios basado en las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones, los esfuerzos en la informatización de los procesos bancarios, la preparación del personal, entre otros muchos.

Sin embargo, existen factores externos al sistema bancario que interponen barreras a su desarrollo efectivo. Las más significativas son las limitaciones económico-financieras del país.

A pesar de los indudables avances que ha tenido el sistema bancario cubano en el camino de su institucionalización y modernización, aún existen barreras externas e internas que enlentecen el cumplimiento cabal de sus funciones. En el plano interno de las instituciones bancarias las principales limitaciones están en el sistema de innovación, la gestión bancaria y su impacto en los actores económicos y sociales, la administración integral de los riesgos y la informatización de los procesos. Esta última reflejada como la cuarta dirección del fortalecimiento de la banca cubana.

### **I.I) Antecedentes históricos**

En el año 1995 se decide la automatización del sistema financiero cubano, que en ese momento tenía un atraso de unos 35 años. Los sistemas financieros fueron en buena medida, junto con las aplicaciones militares, impulsores del desarrollo informático y de las comunicaciones durante prácticamente los últimos 50 años del siglo xx.

Las causas de este hecho se encuentran, por una parte, en que el dinero, objeto principal de los sistemas financieros, ha dejado cada vez más de ser dinero en efectivo para convertirse en información procesada por los bancos y las demás instituciones financieras, y, por otra, en que la competencia entre las entidades financieras exige ofrecer una máxima flexibilidad en el uso de ese dinero por parte de sus dueños sin incurrir en grandes riesgos operacionales.

La necesidad de mantener un control en tiempo real sobre los saldos de las cuentas de sus clientes, dándole a estos la mayor libertad posible para el uso de sus fondos, representa un problema para los bancos que, con los volúmenes actuales de transacciones, es imposible resolver sin los modernos medios informáticos y de comunicaciones.

Los trabajadores de todas las oficinas de entidades financieras apoyan su labor en la actualidad con el uso de redes informáticas y sistemas automatizados, sus clientes utilizan sus servicios básicamente a través de internet con la ayuda de equipos pertenecientes a las entidades financieras (cajeros automáticos, terminales de punto de venta, quioscos, entre otros) o utilizando medios digitales personales.

Entre los principales trabajos que se realizaron a mediados de la década de los años ochenta del siglo xx, se encuentran:

- Desarrollo de un sistema parametrizado para el registro local de las transacciones de la Sucursal Especial de Operaciones Internacionales (SEOI) del Banco Nacional de Cuba utilizando computadoras personales aisladas. Este sistema permitía contar con los datos requeridos para la gestión operativa de los departamentos de la Sucursal Especial de Operaciones

Internacionales, realizada hasta ese momento de forma totalmente manual, y alimentaba en soportes magnéticos el sistema central de contabilidad.

- Elaboración de un núcleo (*Core*) bancario para bancos comerciales, que se implantó en 1994 junto con la creación del Banco Internacional de Comercio. Este sistema representó la primera versión del Sistema Automatizado para la Banca Internacional de Comercio (SABIC), que se utiliza aún en la actualidad en prácticamente todos los bancos e instituciones financieras del país.

En el primer trimestre de 1995 se decide la automatización de las 451 sucursales de los dos grandes bancos que se habían quedado más rezagados: el actual Banco de Crédito y Comercio y el Banco Popular de Ahorro. El programa elaborado preveía culminar los trabajos en un plazo de dos años y partía de estas consideraciones generales: Debido a la falta de redes nacionales de transmisión de datos, los sistemas se debían implantar a nivel de sucursales, utilizando redes de área local. Los sistemas de las sucursales debían concebirse de tal forma que, una vez que entrara en funcionamiento la red pública de transmisión de datos, las operaciones entre sucursales se pudieran hacer también de forma automatizada. Y en el país no existían recursos financieros para sufragar prácticamente ningún gasto destinado a software y asistencia técnica.

Para la automatización del Banco de Crédito y Comercio se decidió utilizar el SABIC desarrollado inicialmente para el Banco Internacional de Comercio.

En correspondencia con las consideraciones generales antes expuestas, el programa de automatización del Banco Popular de Ahorro y el Banco de Crédito y Comercio se desarrolló esencialmente en tres etapas:

- Etapa 1: los objetivos se dirigieron a la creación de las condiciones más generales, tales como la adaptación de los sistemas y su introducción para ser probados en un pequeño grupo de sucursales, el reclutamiento de un grupo inicial de especialistas en informática y la creación de las condiciones necesarias para la formación masiva del personal bancario.
- Etapa 2: se implantaron los sistemas en al menos una sucursal de cada provincia, se comenzó la formación masiva del personal bancario, se culminó el reclutamiento del personal de informática y se perfeccionaron los sistemas desarrollados.
- Etapa 3: las provincias introdujeron los sistemas automatizados en todas sus sucursales con sus propios recursos. Esta etapa culminó en diciembre de 1996.

En el periodo de 1997 a 2000, años en los que se ejecuta una amplia reorganización del sistema bancario cubano, se automatiza la actividad de las oficinas centrales de los bancos implantando el SABIC en el Banco Central de Cuba, el Banco Exterior de Cuba, el Banco de Inversiones, el Banco de Crédito y Comercio y el Banco Nacional de Cuba.

Durante este período se les agregan módulos a los sistemas de procesamiento de las sucursales para automatizar el tránsito de las operaciones entre estas, que se apoyaban en la red pública de transmisión de datos con tecnología X-25 en ese momento. El movimiento de papeles a través del correo para procesar estas operaciones traía, como es fácil de imaginar, grandes dificultades que provocaban descuadres en la contabilidad y no pocas oportunidades de fraude. Entre los

principales retos que debe enfrentar la informatización del sistema bancario cubano en la actualidad son:

- La calidad y eficiencia de las redes públicas de comunicación.
- La estabilidad del personal informático.
- El envejecimiento de los medios técnicos de cómputo y comunicación.
- La desactualización de las plataformas de *software*.

Los sistemas automatizados de los bancos requieren medios de comunicación rápidos y seguros para:

- Permitir que todas las oficinas del banco puedan funcionar como una sola entidad de forma tal que no se requiera dividir el registro de una transacción a través de un tránsito entre oficinas, y estas accedan y puedan actualizar en tiempo real los registros de las cuentas de sus clientes.
- Garantizar el funcionamiento ininterrumpido de los centros de procesamiento.

Los medios técnicos actuales permiten que dos servidores funcionen en tiempo real en paralelo a través de canales de comunicación, sin que tengan que encontrarse físicamente en el mismo local (clúster). Obviamente para lograr este efecto se requiere que esos canales de comunicación operen a altas velocidades, alcanzables solo con fibras ópticas y equipamiento especial de enlace, con el que hasta ahora no cuentan los bancos.

El deterioro de la calidad del servicio, el daño moral para la entidad, así como las pérdidas financieras, que una interrupción de los servicios centrales de un banco o de cualquier otra entidad prestadora de servicios moderna provocan, impone la necesidad de que esos servicios centrales sean redundantes y estén ubicados en al menos dos locales, separados físicamente y trabajando en paralelo en tiempo real. Si bien en los últimos años se ha avanzado en la cantidad y calidad de las redes de comunicación, el estado actual de estas aún no permite resolver eficientemente estas necesidades. Las capacidades de la telefonía celular actual (3G y LTE) pueden utilizarse para garantizar eficientemente la conectividad de todas las sucursales con sus casas matrices, lo que permitiría la introducción de sistemas automatizados para los bancos totalmente centralizados, con un aumento significativo de la eficiencia de todo el sistema.

En los bancos automatizados, aun cuando existen procedimientos escritos sobre las transacciones que se ejecutan, el conjunto de programas y parámetros que rigen los sistemas informáticos son los que definen en todo su detalle el funcionamiento de la entidad. Solo el personal informático que está familiarizado con esos programas y parámetros, gracias a haber trabajado con los mismos durante varios años, es capaz de mantener su funcionamiento y hacerlo evolucionar en la medida en que los requisitos se modifican.

Los sistemas automatizados para la gestión de cualquier entidad son entes con vida propia, que tienen que evolucionar por distintas causas: nuevas exigencias legales, nuevos requisitos del personal ejecutivo y operativo, y de los clientes, evolución de los medios técnicos, evolución de las plataformas de *software*, y desarrollo de los sistemas y de los medios de comunicación. Adicionalmente, como ningún sistema automatizado es perfecto, en el día a día se producen errores, por la ocurrencia de situaciones no previstas o mal concebidas en los programas, que

tienen que ser resueltas, muchas veces de forma urgente. Solo un equipo de informáticos bien compenetrado con estos sistemas es capaz de realizar estas tareas.

Aun cuando se ha avanzado extraordinariamente en los últimos 30 años, el nivel de automatización existente en la actualidad tiene un gran atraso en comparación con la mayor parte de los países y al ritmo actual de transformación hacia la sociedad digital en todo el mundo esta brecha se acrecienta cada día, lo que, además de impedir un alto nivel de calidad en la prestación de los servicios bancarios y financieros, implica altos costos directos e indirectos para la economía.

Entre los proyectos elaborados para el sistema bancario, se encuentran:

- **Banca Telefónica, Banca Remota y Banca Móvil:** Los servicios de banca electrónica (Banca Telefónica, Banca Remota y Banca Móvil) incrementan las opciones de la población para el pago de los servicios públicos apoyándose en la utilización de las nuevas tecnologías. **Entidad rectora:** Banco Central de Cuba.
- **Red nacional de cajeros automáticos APK ATM:** Consulta la información asociada a la localización de los cajeros automáticos y la nomenclatura de los billetes disponibles en cada uno. **Entidad rectora:** Banco Central de Cuba.

Independientemente de buscar de forma estratégica la solución de los principales retos y riesgos de la informatización del sistema bancario, existen tareas que en las condiciones actuales pueden ser acometidas con los recursos y medios existentes, y que pueden lograr importantes resultados a corto y mediano plazo.

Es necesario acelerar la utilización de los celulares y las tecnologías que los soportan como vía de acceso a los sistemas financieros. En la actualidad las aplicaciones para móviles son muy utilitarias, pero en el presente mundo digital son altamente costosas para cualquier empresa. Una APK básica está valorada entre 10 000 y 20 000 USD, las moderadas ascienden a un costo de hasta 50 000 y las más complejas están sobre los 120 000 USD.

De ahí que utilizar el conocimiento de los especialistas y programadores informáticos con los que cuenta hoy el sistema bancario, específicamente el Banco de Crédito y Comercio, transformaría problemáticas existentes en el sector, dando cumplimiento además a la política de la informatización del sistema bancario cubano.

Por tal motivo, especialistas y programadores del Banco de Crédito y Comercio en Holguín proponen una APK que sincronice en tiempo real con la base de datos del Centro Informativo Contable (CIC) y el estado de los ATM, permitiendo al usuario interno consultar esta información a través del teléfono móvil.

## I.II: Análisis y aplicación de los métodos.

---

Para la elaboración de esta investigación se aplicaron métodos empíricos y teóricos para lograr la base científica del trabajo y la realización con calidad del mismo.

### **Métodos teóricos:**

**Análisis-Síntesis:** Se estudiaron las diferentes documentaciones y bibliografías especializadas referentes a la temática abordada, aplicaciones en el sistema bancario cubano, trabajos colaborativos y sincronización de contenidos para arribar a conclusiones que ayuden a comprender mejor la herramienta a realizar.

**Histórico-Lógico:** Su utilización permitió realizar un estudio acerca de la evolución histórica y las tendencias actuales de la informatización de los procesos de la banca cubana a través de la creación de aplicaciones.

**Enfoque de sistema:** Se utilizó para hacer un análisis de cómo se relacionan la gestión de información de los procesos del Banco de Crédito y Comercio por una aplicación de escritorio y por una aplicación para teléfono móvil.

### **Métodos empíricos:**

**Entrevista:** este método de investigación fue utilizado para obtener información de forma directa con el usuario interno que trabaja con los datos del CIC del Bandec para determinar las herramientas que utilizadas y requisitos funcionales y no funcionales de la apk, así como (Ver Anexo 1)

**Estudio documental:** permitió revisar investigaciones y bibliografías anteriores, no solo en Cuba, sino en el mundo con referencia a las aplicaciones utilizadas y creadas para los bancos financieros para facilitar información documental al usuario interno.

**Experimento:** se empleó para modificar el estado actual de consultas de usuarios internos por una aplicación de escritorio para obtener datos actualizados del CIC, proponiendo la creación de una APK que agilizó el proceso de consultas al Centro Contable, incorporando una serie de informaciones que le brinden la mayor cantidad de fichas en el menor tiempo y actualizado de todas las sucursales del Bandec, en el teléfono móvil.

## Capítulo II: Propuesta del trabajo.

---

Para elaborar la propuesta de APK (\*1) los investigadores seleccionaron la información que se desea incorporar a la aplicación móvil.

Durante el desarrollo de una aplicación los parámetros para que la misma se ejecute en distintos dispositivos son definidos de manera cautelosa, esto con el fin de que las mismas puedan ser compatibles a partir de una versión en especial o bien desde la última, para que así versiones posteriores de Android puedan también ser capaces de ejecutarla sin problema alguno.

La APK se ejecutará como Consultor a información que brinda el CIC, pero desde el teléfono móvil, sin tener que acceder por la computadora para observar los datos.

### Fases o etapas:

1. Requisitos de la APK
2. Selección y descripción de Datos que va a mostrar
3. Incorporar la información que se desea mostrar en la APK
4. Exportar del CIC los datos a la APK
5. Sincronizar la información
6. Configurar sincronización
7. Prueba de la APK
8. Nombrar la APK
9. Creación del logo que identifica la APK
10. Expectativas que se pretenden lograr con la validación de la APK

*(\*1)Definición de APK El Formato \*.APK es básicamente un archivo comprimido en ZIP con diferente extensión por lo cual pueden ser abiertos e inspeccionados usando un software archivador de ficheros como 7-Zip, WinZip, WinRAR o Ark. Para abrirlo como aplicación debe usarse un emulador de Android para diferentes plataformas*

## II.I Validación de la propuesta:

---

Para el desarrollo de la APK, los autores tuvieron en cuenta los siguientes requisitos:

### Requisitos funcionales:

- Se sincronizó la APK con la base de datos del CIC del Bandec
- Que muestre documentos seleccionados desde la base de datos del CIC del Bandec en tiempo real.
- Que muestre las estadísticas actualizadas de los datos seleccionados.

### Requisitos no Funcionales:

Son limitaciones sobre servicios o funciones que ofrece la APK. Incluyen restricciones tanto de temporización y del proceso de desarrollo, como impuestas por los estándares. Los requerimientos no funcionales se suelen aplicar como un todo, más que a características o a servicios individuales (Sommerville, 2011). A continuación, se muestran los requisitos no funcionales:

### Usabilidad:

- El sistema es intuitivo, de modo que el esfuerzo para usarlo es mínimo, además de atractivo para los usuarios internos.
- Muestra opciones organizadas por la funcionalidad, de tal manera que permita al usuario una interacción consistente con el mismo.
- Se utiliza el idioma español para los mensajes y textos de la APK.

### Seguridad:

- Los usuarios internos tienen acceso a la APK por su teléfono celular, con datos móviles activados y por el punto de acceso del Bandec para poder entrar a la información.
  - Tienen acceso a la misma los directivos autorizados del Bandec en Oficina Central y desde las provincias Directivos Provinciales y personal autorizado por los Departamentos provinciales de DAPRO.

### APK:

- Se requirió la sincronización de la APK con la base de datos del Centro de Información Contable del Bandec.
- Se instaló la aplicación en teléfonos móviles Android.

## II.II Selección y descripción de Datos que muestra la aplicación:

---

El contenido mostrado por la APK se nutre de la base de datos del Centro Informativo Contable del Bandec. Por lo que básicamente es un Consultor móvil.

El Consultor móvil le muestra al usuario interno al acceder a la misma, los contenidos generales a la izquierda. (Ver Anexo 2)

- Además, emite un mensaje al usuario informando en qué estado se encuentra los datos solicitados (Ej.: Información desactualizada.)

2.1 En la pantalla principal se muestran las siguientes opciones:

- Inicio
- Incidencias del CIC (Centro Informativo Contable)
- Utilidades
- Plan de Ingresos/gastos
- Cartera de préstamos
- Estado de los ATM

Al entrar a cada opción se genera la información general de la Oficina Central de Bandec, de todas las provincias y sucursales y la fecha contable.

2.2 La opción **Inicio** muestra el general de las Utilidades: ingresos. Gastos, utilidades, la cartera de préstamos y el estado de los ATM: el general de la cartera y vencidos. (Ver Anexo 3)

La APK muestra una pantalla inicial con el estado de las utilidades y la cartera de préstamo a nivel de país en el Banco de Crédito y Comercio.

Se muestra el estado del procesamiento de los CIC en el Centro Informativo del Bandec.

- Inicialmente se muestra la última fecha con o sin incidencias de la información consolidada a nivel de país. En el caso del Mensaje que puede mostrar con CIC pendiente a procesar, es debido a que existe esa cifra (ficheros pendientes) por procesar.
- En Utilidades muestra los ingresos y gastos siempre ilustrando la última fecha que tiene el 100% de la información del país procesada en el Centro Informativo. Esta información se ilustra a nivel del Bandec por las diferentes provincias y detallada por sucursales de cada territorio.
- Plan de Ingresos y Gastos muestra los cumplimientos con respecto a la fecha actual de ingresos y gastos, de manera lineal y comparándolo con el plan previsto para el año.
- Cartera de préstamos ejemplifica la cartera, los vencidos y la morosidad.

- El Estado de los ATM muestra la hora actualizada de la información que se está visualizando (con una diferencia de más menos cuatro minutos.
- Muestra los cajeros fuera de servicio desglosados por provincia.
- Los ATM que RECSA reporta prestando servicios pero que por alguna causa llevan más de seis horas sin dispensar se muestran también.
- Además, se puede ver en la consulta el efectivo en ATM por provincia, mostrando el importe total que existe en ese momento en el cajero automático y la capacidad máxima que posee según las denominaciones de sus cuatro gavetas.
- Muestra la dirección de los ATM, la Sucursal, el estado del mismo, capacidad máxima, efectivo restante, fecha y hora de la última vez que fue habilitado, desglose del efectivo por gavetas. así como las denominaciones de cada una, por último, los billetes rechazados (esta última información nos alerta que, si esa gaveta se llena, el ATM sale de servicio, que generalmente se rechaza por la calidad del billete.

### II.III Prueba o experimentación del Consultor móvil

---

La aplicación inició el proceso de programación desde el mes de enero de 2021, en el segundo período del mes de marzo de 2022 iniciaron las pruebas y validación, hasta la fecha, en la que se utiliza la APK con buena aceptación, por usuarios con nivel de acceso desde la Oficina Central del Bandec y en todos los territorios del país.

Para la selección del nombre del Consultor móvil se tuvieron en cuenta los estándares de Marketing, para las aplicaciones, que resultara atractivo, que fuera corto y que transmitiera su finalidad, definiendo como nombre para la APK: **Infodec. Consultor móvil.**

El logotipo que identifica el Consultor móvil es el mismo del Bandec con una I delante marcando el informativo y tiene los colores corporativos del banco. (Ver Anexo 8)

**Infodec**, Consultor móvil permite el acceso rápido y actualizado al comportamiento de las Utilidades a nivel de país, detallándose por cada uno de los territorios y sucursales bancarias pertenecientes al Bandec, siempre emitiendo la última fecha contable del CIC.

- Expone los datos de los Ingresos, dándole al lector a simple vista la información general y detallada con números y en leyenda por colores para que se pueda evaluar el comportamiento hasta la fecha de la provincia observada.
- Muestra las incidencias del Centro de Información Contable.
- E ilustra el comportamiento de la cartera de préstamos a nivel de país.

Con Infodec, el Banco de Crédito y Comercio logra:

- Precisión de la información que expone la base de datos del CIC.
- Confiabilidad de la APK en la información que emite.

- Respuesta inmediata a la información solicitada por el usuario interno.
- Utilidad y oportunidad en la información contable del banco.
- Aceptación por el usuario interno en la utilización de la APK.

## Conclusiones:

---

El uso de las tecnologías digitales en Cuba debe y tiene que estar en función de la transformación de la sociedad para lograr el desarrollo social, cultural, educacional y empresarial, asegurando el avance en la calidad de vida de nuestro país.

El Sistema bancario cubano debe transformar y revolucionar sus procesos automatizados y poner el conocimiento en función de una banca más creativa, innovadora y funcional planeada en el nuevo modelo económico y social.

En la medida en que el Banco de Crédito y Comercio se integre en todos los procesos de informatización y cree alternativas para facilitarle y agilizar las prestaciones al cliente, lograremos la calidad y la excelencia en el servicio.

Con la validación de la APK **Infodec. Consultor móvil al Centro Informativo**, el Banco de Crédito y Comercio gana en funcionalidad, rapidez en la consulta a la información de CIC, veracidad e inmediatez en mostrar al usuario interno en tiempo real datos del Centro Informativo Contable, agilizando los procesos de consulta por un teléfono móvil, y lo mejor, esta información se puede llevar en un bolsillo.

### **Recomendaciones:**

---

- Seguir profundizando en la investigación de los diferentes servicios bancarios que se puedan informatizar o llevar a una aplicación para alcanzar niveles superiores en la calidad del servicio para clientes internos y externos.
- Perfeccionar la APK, añadiendo otros servicios de consulta, teniendo en cuenta la necesidad de los usuarios internos.

## Bibliografía:

---

- Barrera, J. (2013). *Medios de pago*. La Habana: Editorial UH.
- Barrera, J. (2016a). *Sistemas automatizados de contabilidad*. La Habana: Editorial UH.
- Barrera, J. (2016b). Automatización del sistema bancario cubano. Ponencia presentada a Informática 2016. La Habana.
- Barrera, J. (2018). Sistema integral para la gestión de entidades financieras
- BIS (2006). *General guidance for national payment systems development*. Basel. Switzerland: Bank for International Settlements.
- Borrás, F. (2017a). La función social de los bancos cubanos. *Revista Cubana de Administración Pública y Empresarial*, I (1), 31-39.
- Borrás, F. (2020a). La banca comercial cubana: propuestas de desarrollo. La Habana: Editorial Universitaria Félix Varela. pp. 3-13.
- Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (2018). *Buenas prácticas. Implicaciones de los avances en tecnofinanzas (Fintech) para los bancos y los supervisores bancarios*. Basilea.
- ECURED. Investigación educativa en Cuba. *Por qué es importante implementar apps en los bancos*.
- Ebanking News. Tecnología móvil. Una oportunidad para la Banca. Google académico.
- Garzón, M. (2019). América Latina: bien posicionada para convertirse en líder mundial en banca digital. *Boletín Banca Digital, BBVA*, 26 de septiembre.
- Granma - Órgano oficial del PCC. Cuba. *El país demanda un sistema bancario moderno y activo*.
- León, J. y Pons, S. (2014). Sistema financiero en Cuba: premisas para su contribución al desarrollo económico. En: *Economía cubana: transformaciones y desafíos*. La Habana: Editorial de Ciencias Sociales, pp. 56-87.
- PCC (2017). Conceptualización del Modelo Económico y Social Cubano de Desarrollo Socialista. La Habana: Partido Comunista de Cuba.

## Anexos:

---

### **Anexo 1 Entrevista**

La entrevista se realizó vía online a directivos a nivel provincial en Holguín y funcionarios del CIC de la Oficina Central.

Raport: Se está realizando una investigación para crear otras vías de acceso a los datos del Centro de Información Contable y su colaboración será de gran ayuda para los investigadores

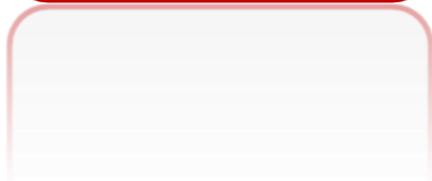
Preguntas:

1. ¿Por cuáles vías accede usualmente al contenido del Centro de Información Contable?
2. ¿Con qué regularidad acceden al CIC y para qué funcionalidad?
3. ¿Le resulta un procedimiento fácil el acceder al CIC o no? Argumente su respuesta.
4. ¿Le gustaría otra vía de acceso a los datos del CIC? ¿Cuál propondría?
5. ¿A cuáles documentos del CIC le gustaría acceder de una manera rápida y fácil?

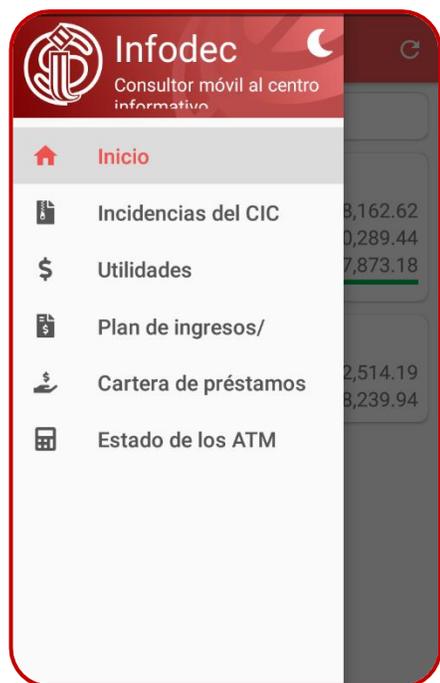
Le agradecemos su respuesta.

## Anexo 2 Consultor Móvil. Inicio

---



### Anexo 3 Consultor Móvil. Incidencias del CIC



## Anexo 4 Consultor Móvil. Utilidades

Infodec Utilidades	
Fecha contable: 02/11/2022	
<b>BANDEC</b>	<b>3,095,027,873.18</b>
Ingresos	4,944,878,162.62
Gastos	1,849,850,289.44
<b>Sucursal de Operaciones</b>	<b>21,181,829.17</b>
Ingresos	83,950,019.42
Gastos	62,768,190.25
<b>DAFI</b>	<b>-436,891,900.81</b>
Ingresos	365,164,184.85
Gastos	802,056,085.66
<b>Sucursal Electrónica</b>	<b>367,588,339.59</b>

Infodec Utilidades-La Habana	
Fecha contable: 02/11/2022	
<b>La Habana</b>	<b>634,136,224.28</b>
Ingresos	670,543,615.71
Gastos	36,407,391.43
<b>2301 Aguiar y Obispo</b>	<b>159,414,203.96</b>
Ingresos	162,805,904.65
Gastos	3,391,700.69
<b>2321 Prov. Habana -13,858,861.79</b>	
Ingresos	548,845.65
Gastos	14,407,707.44
<b>2541 MINFAR</b>	<b>-509,327.41</b>
Ingresos	478,932.18
Gastos	988,259.59

Infodec Utilidades-La Habana	
Fecha contable: 02/11/2022	
<b>La Habana</b>	<b>634,136,224.28</b>
Ingresos	670,543,615.71
Gastos	36,407,391.43
<b>2301 Aguiar y Obispo</b>	<b>159,414,203.96</b>
Ingresos	162,805,904.65
Gastos	3,391,700.69
<b>2321 Prov. Habana -13,858,861.79</b>	
Ingresos	548,845.65
Gastos	14,407,707.44
<b>2541 MINFAR</b>	<b>-509,327.41</b>
Ingresos	478,932.18
Gastos	988,259.59

<b>Electrónica</b>	<b>367,588,339.59</b>
Ingresos	802,056,085.66
Gastos	365,164,184.85

<b>2541 MINFAR</b>	<b>-509,327.41</b>
Ingresos	478,932.18
Gastos	988,259.59

<b>2541 MINFAR</b>	<b>-509,327.41</b>
Ingresos	478,932.18
Gastos	988,259.59

## Anexo 5 Consultor Móvil. Plan de Ingresos

**Infodec**  
Plan de ingresos/gastos

Fecha contable: 02/11/2022

**Sucursal de Operaciones**  
Ingresos: 83,950,019.42 Plan: 99,962,500.00  
Cumplimiento hasta la fecha: 99%  
Gastos: 62,768,190.25 Plan: 78,060,000.00  
Cumplimiento hasta la fecha: 95%

**DAFI**  
Ingresos: 365,164,184.85 Plan: 445,522,500.00  
Cumplimiento hasta la fecha: 97%  
Gastos: 802,056,085.66 Plan: 711,272,200.00  
Cumplimiento hasta la fecha: 133%

**Sucursal Electrónica**  
Ingresos: 805,020,082.00 Plan: 1,111,525,500.00  
Cumplimiento hasta la fecha: 133%

**Infodec**  
Plan de ingresos/gastos-Sanct...

Fecha contable: 02/11/2022

**4961 Yaguajay**  
Ingresos: 11,031,027.13 Plan: 13,064,300.00  
Cumplimiento hasta la fecha: 100%  
Gastos: 3,618,207.45 Plan: 4,121,054.00  
Cumplimiento hasta la fecha: 104%

**5001 Jatibonico**  
Ingresos: 13,814,669.45 Plan: 10,657,400.00  
Cumplimiento hasta la fecha: 153%  
Gastos: 3,462,710.52 Plan: 3,966,689.00  
Cumplimiento hasta la fecha: 103%

**5041 Taguasco**  
Ingresos: 8,605,819.50 Plan: 7,580,300.00  
Cumplimiento hasta la fecha: 103%

## Anexo 6 Consultor Móvil. Cartera de préstamos

Infodec	
Cartera de préstamos	
<b>Fecha contable: 02/11/2022</b>	
<b>Isla de la Juventud</b>	
Cartera	461,004,193.95
Vencido	1,704,438.42
Morocidad	0.37%
<b>Sucursal de Operaciones</b>	
Cartera	42,523,349.23
Vencido	0.00
Morocidad	0.00%
<b>FINATUR(9181)</b>	
Cartera	1,870,856,508.04
Vencido	0.00
Morocidad	0.00%
<b>Pinar del Río</b>	
Cartera	7,948,934,639.22

Infodec	
Cartera de préstamos	
<b>Fecha contable: 02/11/2022</b>	
<b>Isla de la Juventud</b>	
Cartera	461,004,193.95
Vencido	1,704,438.42
Morocidad	0.37%
<b>Sucursal de Operaciones</b>	
Cartera	42,523,349.23
Vencido	0.00
Morocidad	0.00%
<b>FINATUR(9181)</b>	
Cartera	1,870,856,508.04
Vencido	0.00
Morocidad	0.00%
<b>Pinar del Río</b>	
Cartera	7,948,934,639.22

Infodec	
Cartera de préstamos-Granma	
<b>Fecha contable: 02/11/2022</b>	
<b>7341 Río Cauto</b>	
Cartera	512,746,978.23
Vencido	18,419,618.35
Morocidad	3.59%
<b>7361 Cauto Cristo</b>	
Cartera	92,044,464.01
Vencido	11,744,256.86
Morocidad	12.76%
<b>7401 Jiguaní</b>	
Cartera	121,819,030.44
Vencido	341,517.91
Morocidad	0.28%
<b>7471 Bayamo</b>	
Cartera	290,828,090.02

## Anexo 7 Consultor Móvil. Estado de los ATM

**Infodec**  
Estado de los ATM

Hora: 10:46 AM Fecha: 04/11/22

**Cajeros fuera de servicio 29**

Pinar del Río	1
Artemisa	1
La Habana	1
Mayabeque	4
Matanzas	2
Ciego de Ávila	3
Camagüey	2
Las Tunas	2
Holguín	5
Granma	2
Santiago de Cuba	6

**Sin dispensar por más de 6 horas 9**

La Habana	1
Camagüey	1
Holguín	6

**Infodec**  
Estado de los ATM-Cajeros fue...

Hora: 10:46 AM Fecha: 04/11/22

**Pinar del Río**  
1541 - 0868 22 horas, 25 minutos

**Artemisa**  
1761 - 0861 5 minutos

**La Habana**  
2301 - 0965 405 horas, 5 minutos

**Mayabeque**  
2021 - 0857 2 horas, 55 minutos  
2021 - 0858 2 horas, 50 minutos  
2101 - 0677 21 horas, 10 minutos  
2101 - 0678 21 horas, 10 minutos

**Infodec**  
Estado de los ATM-Holguín

Hora: 10:46 AM Fecha: 04/11/22

**6651 - 0151 - Maceo 136 % Arias y Aguilera**  
Capacidad máxima 1,804,000.00  
Efectivo restante 1,796,180.00  
Habilitado 10:36 AM 1,804,000.00  
Dispensado 7,000.00

Gaveta 1: 500	2,191
Gaveta 2: 200	2,192
Gaveta 3: 100	2,188
Gaveta 4: 20	2,174

Billetes rechazados 4

**6651 - 0152 - Maceo 136 % Arias y Aguilera**  
Capacidad máxima 1,870,000.00

Anexo 8 Logotipo del Consultor Móvil.

---



**APK Infodec**