

**Eficiencia de los sistemas de información para la participación en la fase de agendamiento del ciclo de la gestión pública de la secretaría de participación ciudadana de Medellín entre los años 2017-2021.**

**Sergio Daniel Gómez Hincapié**

**[danielgomezhi90@gmail.com](mailto:danielgomezhi90@gmail.com)**

**Asesores**

**Eber Elí Gutiérrez Londoño**

**Docente de Seminario de Investigación**

**Yaneth Patricia Valencia Terreros**

**Magister en Administración**

**Universidad de Medellín**

**Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas**

**Maestría en Administración-MBA**

**Medellín**

**2021**

## Tabla de Contenido

Resumen .....	6
Palabras claves: .....	6
Abstract.....	7
Keywords.....	7
Introducción.....	8
Diseño Metodológico.....	1
Tipo de Investigación .....	1
• Cuantitativa.....	1
• Cualitativa.....	2
• Mixta.....	2
Enfoque de Investigación.....	3
Método o Técnicas de Investigación.....	3
Metodología GAP o análisis de brechas.....	3
Paso 1.....	4
Paso 2.....	4
Paso 3.....	4
Paso 4.....	4
Método DELPHI.....	5
Técnicas de Recolección de Información.....	6
Primarias.....	6
Secundarias.....	6
Población: .....	7
<i>Tabla 1.</i> Población muestra .....	7
Alcance.....	8
Limitaciones .....	8
Marco de Referencia.....	9
Participación Ciudadana en el Ciclo de la Gestión Pública .....	9
Los Retos del Gobierno Abierto y el Cierre de las Brechas Digitales .....	11
Sistemas de Información y Toma de Decisiones.....	12
Sistemas Transaccionales.....	13
Sistemas de Apoyo a las decisiones.....	13

Sistemas Estratégicos.....	13
Modelos de Eficiencia y Evaluación en los Sistemas de Información.....	14
<i>Figura 1.</i> Modelo de calidad de Mac Call 1976.....	16
<i>Figura 2.</i> Diferentes visiones del Modelo Mac Call.....	16
<i>Figura 3.</i> Antecedentes Normativos (Elaboración Propia) .....	19
Resultado y Análisis de los Resultados. ....	20
Fichas diagnósticas.....	20
Ver anexo 1. ....	20
<i>Tabla 2.</i> Diagnostica Siciudadania.....	21
<i>Tabla 3.</i> Información Diagnóstica Arco .....	31
Instrumento de Recolección Encuesta.....	40
<i>Figura 4.</i> Delone y MacLean 2003.....	41
<i>Tabla 4.</i> Población Muestra .....	42
Calculo de Tamaño de Muestra .....	42
Cuestionario Eficiencia de los Sistemas de Información para la Participación Ciudadana.....	43
Componente Socio Demográfico. ....	43
Pregunta 1.....	43
Pregunta 2.....	44
Pregunta 3.....	46
Pregunta 4.....	46
Pregunta 5.....	47
Pregunta 6.....	48
Pregunta 7.....	48
Pregunta 8.....	49
Componente calidad del sistema.....	50
Pregunta 9.....	50
Pregunta 10.....	51
Pregunta 11.....	51
Pregunta 12.....	52
Pregunta 13.....	53
Pregunta 14.....	54
Pregunta 15.....	54

Pregunta 16.....	55
Pregunta 17.....	56
Componente. Calidad de la información. ....	57
Pregunta 18.....	57
Pregunta 19.....	58
Pregunta 20.....	58
Pregunta 21.....	59
Pregunta 22.....	60
Componente calidad del servicio.....	60
Pregunta 23.....	60
Pregunta 23.....	61
Pregunta 24.....	62
Pregunta 25.....	62
Componente. Uso del sistema. ....	63
Pregunta 26.....	63
Pregunta 27.....	64
Pregunta 28.....	64
Pregunta 29.....	65
Componente. Aspectos personales. ....	66
Pregunta 30.....	66
Pregunta 31.....	66
Pregunta 32.....	67
Componente. Beneficios netos.....	68
Pregunta 33.....	68
Pregunta 34.....	68
Pregunta 35.....	69
Pregunta 36.....	70
Pregunta 37.....	70
Pregunta 38.....	71
Pregunta 39.....	72
Análisis GAP o Análisis de Brechas.....	72
Brecha 1. Usabilidad. ....	73

Brecha 2. Satisfacción del usuario. ....	74
Brecha 3. Interoperabilidad. ....	74
Brecha 4. Interacción. ....	75
Brecha 5. Comunicación gobierno – ciudadanía.....	76
<i>Tabla 5.</i> Entrevista a Expertos Método Delphi .....	77
<i>Figura 5.</i> Tiempo de Servicio.....	78
<i>Figura 6.</i> Uso de sistemas de Información.....	78
Análisis Pregunta 1.....	79
Análisis Pregunta 2.....	79
Análisis Pregunta 3.....	80
Análisis Pregunta 4.....	80
Análisis Pregunta 5.....	81
Análisis Pregunta 6.....	81
Análisis Pregunta 7.....	82
Análisis Pregunta 8.....	82
Análisis Pregunta 9.....	82
Análisis Pregunta 10.....	83
Análisis de los Resultados .....	83
Ver Anexo 2. Modelo de evaluación de eficiencia.....	89
Conclusiones .....	89
Bibliografía .....	91

## **Resumen**

Los sistemas de información son fundamentales en la gestión del conocimiento y en el cumplimiento de los objetivos organizacionales por los datos que aportan en el proceso de toma de decisiones. Esta investigación busca analizar la eficiencia de los sistemas de información para la participación, se evalúa a partir de instrumentos cualitativos contrastando la información con los datos de los modelos de evaluación que existen en la literatura sobre evaluación de software y realizando una triangulación con elementos conceptuales de la gestión pública y gobierno digital. Los resultados del diseño metodológico permiten evidenciar que los sistemas de información no logran cumplir con todos los criterios definidos en la literatura así como los grupos de valor que interactúan con ellos, consideran que aunque aportan al proceso de gestión de la información se requiere que se integren con otras plataformas mejorando la eficacia de la información, generando de esta manera una propuesta de modelo de evaluación de eficiencia del modelo Mac Call con adaptación a las necesidades de la dependencia.

**Palabras claves:** Sistemas de información, modelos de evaluación, gobierno digital, participación, toma de decisiones.

## **Abstract**

Information systems are fundamental in knowledge management and in meeting organizational objectives due to the data they provide in the decision-making process. This research seeks to analyze the efficiency of information systems for participation, it is evaluated from qualitative instruments contrasting the information with the data of the evaluation models that exist in the literature on software evaluation and performing a triangulation with conceptual elements of public management and digital government. The results of the methodological design show that the information systems fail to meet all the criteria defined in the literature as well as the value groups that interact with them, considering that although they contribute to the information management process, they are required to be integrated with other platforms improving the efficiency of the information, thus showing a proposal for an efficiency evaluation model of the Mac Call model with adaptation to the needs of the dependency.

**Keywords:** Information systems, evaluation models, digital government, participation, decision making.

## **Introducción**

La nueva gestión pública busca la eficiencia de la acción gubernamental, mediante las prácticas gerenciales de una adecuada inversión de los recursos y una buena asignación de los bienes colectivos, resolviendo las problemáticas que los ciudadanos ponen en la agenda pública.

Pero la resolución de los problemas públicos requiere no solo una eficiente gestión gubernamental sino uno procesos de participación abierta, que permita la legitimidad de los gobiernos y un control social a la ejecución de las políticas públicas. Es por ello que en el marco de los procesos participativos se han diseñado instrumentos para mejorar la calidad de estas intervenciones y que la información se convierta en un insumo para la toma de decisiones por parte de los gerentes públicos.

Este proyecto de investigación busca generar aportes que respondan a las problemáticas presentadas desde la secretaria de participación del municipio de Medellín, en el marco de la implementación de los sistemas de información que ha desarrollado la dependencia buscando dar cumplimiento a sus objetivos misionales de crear espacios de participación ciudadana de calidad, donde los grupos de valor puedan aportar en la construcción de políticas públicas que redunden en el mejoramiento de la calidad de vida de la ciudadanía.

El presente estudio asumirá una visión multidisciplinar partiendo de los elementos propios de las ciencias administrativas que permitan responder a la pregunta sobre la eficiencia de los sistemas



de información y plantear estrategias de solución en el marco de los procesos de gestión al interior de la dependencia encargada de liderar la implementación de sistemas de información para la participación ciudadana.

## **Diseño Metodológico**

El diseño metodológico es una parte fundamental en el proceso de investigación porque permite determinar la forma como se analizarán los datos, las técnicas utilizadas y el enfoque de investigación. El presente proyecto responde a la pregunta de investigación sobre la eficiencia de los sistemas de información para la participación ciudadana en la fase de agendamiento en el ciclo de la gestión pública, para dar respuesta se diseñaron los objetivos general y específicos que dan cuenta de la manera como se abordará la investigación. En palabras de “el diseño constituye el “plan o estrategia que se desarrolla para obtener la información que se requiere en una investigación y responder al planteamiento.” (Hernandez Sampieri, Fernandez Collado, & Baptista Lucio, 2014). Así mismo los autores plantean que un diseño bien planteado permite que se obtengan mejores respuestas al problema de investigación con la posibilidad de ampliar el conocimiento científico sobre los asuntos a resolver.

El diseño entonces debe responder al tipo de investigación, el enfoque, los métodos o técnicas de recolección de la información y la población o muestra objeto del estudio.

### **Tipo de Investigación**

Se definen tres tipos de investigación que se esbozan a continuación:

- **Cuantitativa.** Utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico a través de un conjunto de procesos

secuencial y riguroso. Se caracteriza por ser un proceso deductivo, secuencial, probatorio y un análisis objetivo.

- **Cualitativa.** Utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o relevar nuevos interrogantes. Se caracteriza por ser un proceso inductivo, recurrente, sin una secuencia lineal y analiza múltiples realidades subjetivas.

- **Mixta.** Combinación del enfoque cualitativo y cuantitativo.

(Hernandez Sampieri, Fernandez Collado, & Baptista Lucio, 2014, pág. 24)

Para el caso del problema de investigación se abordará desde el enfoque mixto como se señala:

Representa un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (meta inferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio.

(Hernandez Sampieri, Fernandez Collado, & Baptista Lucio, 2014)

Se utiliza este enfoque por cuanto la recolección de información y las técnicas utilizadas tienen que ver con las metodologías cuantitativas y cualitativas, de tal manera, que se realice una

triangulación de la información que permita dar respuestas al problema sobre la eficiencia de los sistemas de información para la participación

### **Enfoque de Investigación**

El presente proyecto de investigación estará enmarcado en el enfoque de investigación descriptivo, como se indica “útil para mostrar con precisión los ángulos o dimensiones de un fenómeno, suceso, comunidad, contexto o situación” (Hernandez Sampieri, Fernandez Collado, & Baptista Lucio, 2014). Los autores señalan que en este enfoque se debe tener en cuenta que se medirá y sobre que se recolectará los datos. En este enfoque se reúne información sobre los objetivos de la investigación sin que la finalidad sea encontrar comprobación experimental, así mismo, se busca responder a preguntas sobre quién, que, donde, porque, cuando y como.

Al tener en cuenta que esta investigación integra diferentes actores que son elementos del problema, se requiere recolectar información y posteriormente realizar la triangulación para encontrar las bases explicativas de la pregunta de investigación.

### **Método o Técnicas de Investigación**

El método lo podemos entender en el diseño metodológico como los pasos a seguir para el logro de los objetivos propuestos en el proyecto. Teniendo en cuenta que la pertinencia disciplinar está enmarcada en el objeto propio de las ciencias administrativas con un enfoque multidisciplinar, la presente investigación usará como técnicas algunas utilizadas por estas disciplinas.

**Metodología GAP o análisis de brechas.** La metodología GAP analysis o cierre de brechas, recibe este nombre de la palabra inglesa gap que traduce brecha, esta ha sido utilizada por los teóricos de la planeación estratégica, este busca examinar la situación actual de un proceso después

de recopilada la información para ser comparada con las expectativas que se pretendían en un límite temporal.

La metodología GAP permite detectar las debilidades de un proceso para llegar a su objetivo deseado. Este análisis consta de 4 fases, como se muestra a continuación:

**Paso 1.** Decidir cuál es la situación actual que se desea analizar (“lo que es”) y se quiere resolver.

En este paso se responde a la pregunta: ¿Dónde estamos?

**Paso 2.** Delinear el objetivo o estado futuro deseado (“lo que debería ser”). En este paso se

responde a la pregunta: ¿En el año XXXX a dónde deberíamos llegar?

**Paso 3.** Identificar la brecha entre el estado actual y el objetivo. En este paso se responde a la

pregunta: ¿Cuán lejos estamos de donde queremos estar?

**Paso 4.** Determinar los planes y las acciones requeridas para alcanzar el estado deseado. En este paso se responde a la pregunta: ¿Cómo llegamos al objetivo planteado? (Gonzales, 2016).

Partiendo del objetivo general de la investigación que pretende evaluar el nivel de eficiencia, se considera pertinente el uso de esta metodología, por cuanto se debe hacer un análisis de la implementación de los sistemas de información diseñados por la secretaria de participación, y cuál es el cumplimiento de los indicadores de resultado estimados para estos proyectos, así como el nivel de incidencia en la toma de decisiones que ha tenido la recolección de información de estos instrumentos en los procesos de planeación participativa.

Esta metodología permitirá evidenciar las brechas que presenta la dependencia en la ejecución de los proyectos tecnológicos que buscan ampliar los procesos de participación ciudadana, así como

detectar las fallas en la aplicación de los modelos de interoperabilidad y los manuales de operación de los sistemas a evaluar.

**Método DELPHI.** Este método se considera una herramienta investigativa que permite contrastar información de diferentes fuentes, es utilizado en las estructuras organizacionales porque permite una interacción participativa de diferentes grupos de valor que intervienen en el proceso de cumplimiento de los objetivos organizaciones.

Como se ha señalado anteriormente, en el proceso de implementación de los sistemas de información intervienen los equipos técnicos encargados del diseño, los funcionarios que lo operan, los tomadores de decisiones que utilizan la información y la ciudadanía que se convierte en un insumo de información de entrada y salida de la información que recolectan. Es por ello, que se requiere tener una visión amplia sobre la participación de cada uno de estos actores en el proceso de ejecución de estos proyectos.

Esta metodología consta de 4 fases:

- Formulación del problema
- Elección de expertos
- Elaboración y lanzamiento de los cuestionarios
- Desarrollo práctico y exploración de resultados.

Esta técnica permite contrastar la información de un grupo de expertos acerca de un problema planteada, una de las claves de éxito de aplicación de esta, como lo señala la literatura es que se haga una correcta selección de los participantes que se les aplicará el cuestionario. Para ello es

clave cuando se realice el proceso de revisión documental sobre la implementación de los sistemas de información que se pueda identificar cuáles son los actores que tiene una mayor incidencia en este proceso que puedan entregar información relevante para aplicar el instrumento.

### **Técnicas de Recolección de Información**

Las técnicas utilizadas para la recolección de información en la presente investigación, tienen estrecha relación con los métodos o técnicas escogidos para responder a la pregunta objeto del problema, se hará uso de las siguientes:

- Análisis documental
- Encuesta
- Entrevista a expertos
- Revisión de indicadores

Las fuentes para recolectar la información se dividen en dos:

**Primarias.** Esta información será obtenida por los grupos de valor definidos en los elementos del problema como son funcionarios públicos, funcionarios de nivel directivo y ciudadanía.

**Secundarias.** Esta información será analizada teniendo en cuenta el marco normativo y la información pública que emana de la administración municipal.

**Población:**

La población determinada para el proyecto de investigación, está delimitada por los grupos de valor que intervienen en el proceso de implementación y a la población impactada como se describe a continuación en la siguiente tabla:

**Tabla 1. Población muestra**

Población Muestra			
Grupo	Cantidad	Sistema de información	Observación
Funcionarios TIC de Secretaría de Participación Ciudadana	25	ARCO-Hub de la innovación-Siciudadanía	Funcionarios y contratistas que realizan funciones con Sistemas de Información de la Secretaría de Participación Ciudadana
Instancias y escenarios de Participación	20	Si ciudadanía-Hubo de la innovación	Plataformas para su interacción
<b>Total</b>	<b>45</b>		

**Fuente:** Elaboración propia.



**Alcance**

El alcance de la investigación está delimitado espacialmente a la secretaria de participación ciudadana de la alcaldía de Medellín y a los grupos de valor que intervienen en el problema. Y la definición temporal en los periodos de 2017 a 2021 donde se han desarrollado los proyectos de implementación de sistemas de información para la participación.

**Limitaciones**

Las limitaciones estimadas para la recolección de información propuestas en el diseño están relacionadas con la dispersión de información por los cambios de administración municipal y por los cambios de personal directivo o de libre nombramiento encargados de manejar los procesos de implementación de los proyectos de sistemas de información. También se estima que pueda existir algún sesgo en la información recolectada a través de las fuentes secundarias por cuanto se ha estimado en diferentes diagnósticos sobre la politización de algunos grupos organizados en torno a los procesos de participación ciudadana, así como la dispersión geográfica de los actores en el municipio de Medellín para poder aplicar los instrumentos de medición propuestos.

## **Marco de Referencia**

### **Participación Ciudadana en el Ciclo de la Gestión Pública**

Las democracias modernas han puesto en cabeza del Estado el cumplimiento de los fines sociales y las demandas de la ciudadanía, mediante el proceso de discusión pública del modelo de desarrollo que los ciudadanos eligen, se da paso de una democracia representativa a una participativa, donde los actores públicos someten a debate los objetivos de bienestar colectivo y cuáles serán las prioridades que estos establecen. De ahí que la acción gubernamental cobre relevancia en el proceso de intervención de los problemas sociales definiendo las políticas públicas en su rol de asignación y distribución de los bienes públicos.

La gestión pública se constituye entonces en el núcleo central de la intervención gubernamental, con el crecimiento de las sociedades y el incremento de las demandas ciudadanas, el Estado pasó a tener cada vez un tamaño mayor y este crecimiento dio paso a las críticas de la ciudadanía por la ineficacia e ineficiencia en su rol de asignar los bienes públicos, es por ello, que las teorías sobre la modernización estatal ganaron espacio pasando del paradigma burocrático al de la nueva gestión pública.

En este paradigma de la nueva gestión pública la política pública se convierte en el instrumento de coordinación de los actores, esta “puede ser definida como una estrategia con la cual el gobierno coordina y articula el comportamiento de los actores a través de un conjunto de sucesivas acciones intencionales” (Torres-Melo & Santander, 2013, pág. 56)

Es decir que la participación de los actores en la definición de la agenda pública es determinante para que se sometan a discusión los problemas que prioriza el colectivo social para que sean expresadas sus diferentes visiones del desarrollo. En la construcción de los problemas en la agenda gubernamental se tiene en cuenta el ciclo de la política pública que diferentes teóricos como Roth (2014), han definido en 4 momentos: formación de agenda (agendamiento), formación de opciones (formulación), ejecución de acciones (implementación), valoración de resultados (evaluación).

En el primer momento del ciclo, el agendamiento se puede definir como:

Un ejercicio de decisión ampliamente discursivo que se da en los distintos escenarios públicos y de interacción entre sociedad y Gobierno, por medio del cual se lleva a cabo la selección como la definición de los problemas objeto de política pública (Procuraduría General de la Nación, 2011).

Para ello entonces se definirá la participación como “el conjunto de procesos mediante los cuales los ciudadanos, a través de los gobiernos o directamente, ejercen influencia en el proceso de toma de decisiones sobre dichas actividades y objetivos” (Sanchez Gonzales, 2015).

En este contexto el país ha desarrollado los instrumentos para promover los espacios de participación ciudadana en los diferentes niveles de gobierno, teniendo como objetivo que se amplíen estos mecanismos, y aunque se cuenta con actores que participan de los procesos institucionales o como se podría denominar de los sectores organizados, el déficit de la participación sigue siendo alto como lo señalan estudios como el Índice de participación ciudadana en el caso de la ciudad de Medellín, representando un reto para los gobiernos locales la consolidación de la democracia en los asuntos públicos.

## **Los Retos del Gobierno Abierto y el Cierre de las Brechas Digitales**

El declive de la sociedad post industrial dio paso a la sociedad de la información, las nuevas dinámicas de este modelo terminaron por transversalizar todos los elementos de la vida social incluyendo las relaciones entre los ciudadanos y sus gobiernos, la masificación de las tecnologías de la información, la consolidación del internet, la ampliación de las telecomunicaciones, y el surgimiento de las redes sociales propiciaron los escenarios para el nuevo modelo de ciudadanía digital y redefinieron el papel del gobierno orientado a la apertura de la información y la rendición de cuentas a sus gobernados, dando inicio a la era del gobierno abierto.

Se puede definir entonces el gobierno abierto como “un gobierno colaborativo que utiliza las tecnologías de información y comunicación para cooperar con los ciudadanos y aprovechar su experiencia, además de solicitar su participación en determinados aspectos o situaciones” (OCDE, 2006). Así mismo “indican que el gobierno abierto tiene la posibilidad de generar información organizada fomentando la transparencia en la gestión gubernamental, mejorando la legitimidad estatal y promoviendo la consolidación de sistemas de gestión eficientes” (Andrade Castro & Yedra Hernandez, 2007) .

Es así entonces como el gobierno abierto plantea unos objetivos para los entes gubernamentales:

La fusión de las tecnologías de la información con las modalidades de la gestión pública para ofrecer mejores servicios a la ciudadanía. De la misma manera se plantea que la finalidad de este, es la creación de valor público, acercar el estado a la ciudadanía, mayor transparencia en la información, la promoción de la participación ciudadana y el control social. (Naser & Concha, 2011)

Pero si el gobierno electrónico representa un reto en rediseño tecnológico del aparato gubernamental, también plantea unos desafíos en materia de cierre de brecha digital para acortar esa distancia entre la ciudadanía y el estado, como lo ha definido la OCDE:

Esta brecha que separa a los que tienen la posibilidad de acceder a TIC (y en particular a Internet) y a los que no la tienen. Esta brecha existe entre individuos en función de su nivel de ingreso y educación, sexo y edad (OCDE, 2006).

### **Sistemas de Información y Toma de Decisiones**

Los sistemas de información proporcionan las herramientas para procesar los datos necesarios para la toma de decisiones en las diferentes organizaciones, para este caso, las decisiones gubernamentales que orientan la acción pública y los bienes colectivos.

Para definir los sistemas de información autores como Andreu, Ricart y Valor (1991) citado por (Hernandez Trasobares, 2003) señalan que es un:

Conjunto formal de procesos que, operando sobre una colección de datos estructurada de acuerdo a las necesidades de la empresa, recopila, elabora y distribuyen selectivamente la información necesaria para la operación de dicha empresa y para las actividades de dirección y control correspondientes, apoyando, al menos en parte, los procesos de toma de decisiones necesarios para desempeñar funciones de negocio de la empresa de acuerdo con su estrategia (p. 145).

Otra de las clasificaciones por tipología propuesta en la literatura de sistemas de información es la de Cohen y Asin (2000) citado por (Arellano Rodriguez, 2008)

**Sistemas Transaccionales.** Enfocados a los procesos operacionales (donde se crea valor) con el objetivo de automatizarlo.

**Sistemas de Apoyo a las decisiones.** Constituyen la plataforma de información e intentan integrar los sistemas transaccionales más relevantes de la empresa, y generar información para ser utilizada por los mandos intermedios y la alta administración (toma de decisiones); caracterizados por menos requerimientos de datos, significativo procesamiento interno e información de salida

**Sistemas Estratégicos.** Relativos a la interacción con el entorno para responder a los cambios, con el propósito de buscar ventajas competitivas y establecer relaciones con proveedores, distribuidores y clientes externos o internos (crear relaciones). (P.528)

En la literatura de los sistemas de información se puede establecer que estos cumplen algunos objetivos que son claves para el cumplimiento de los objetivos de las organizaciones entre ellos se pueden destacar: a) permiten rápido acceso a la información, b) manejan grandes cantidades de datos, c) mejoran la productividad, d) mejoran la gestión y eficacia para la toma de decisiones, e) permiten la adaptación a los cambios tecnológicos.

Teniendo claro que los sistemas de información soportan el proceso de toma de decisiones para los niveles gerenciales de la organización, porque permiten el almacenamiento, procesamiento y obtención de los datos que generan valor, es decir, el diseño y la implementación de estos deben ser objetivos dentro de la planeación estratégica de los gobiernos porque permiten agregar valor en la entrega de los bienes públicos a la ciudadanía

## **Modelos de Eficiencia y Evaluación en los Sistemas de Información.**

Para definir el modelo de eficiencia es necesario que se comprendan los conceptos relacionados con la calidad y los modelos de éxito definidos en la literatura que han sido planteados. La calidad se entenderá como la capacidad de las organizaciones de mejorar los procesos internos con el objetivo que estos sean estandarizados y cumplan con los objetivos trazados por la organización en su planeación estratégica.

Es por ello que se han dado avances importantes en materia conceptual y en modelos que permitan mejorar el rendimiento de los sistemas de información, que son considerados un factor clave en el proceso de consolidación de las organizaciones y en su crecimiento,

De ahí que dentro de los modelos que han sido definidos por los teóricos del software se encuentre la eficiencia como un factor relevante entendida como la “capacidad de obtener mayores resultados con la mínima inversión” (Robbins & Coulter, 2005)

Los diferentes modelos planteados tienen diferentes enfoques unos:

Orientados a la calidad del producto, y otros orientados a la calidad del proceso, lo que permite una mejora de la productividad en lo referente al desarrollo de software, no obstante, un enfoque integrado de los modelos de gestión de la calidad en el contexto de los SI es deficiente; en particular, se ha puesto menos énfasis en lo referente a la mejora de la calidad de la información y del servicio (Abrego Almazan, Medina Quintero, & Sanchez Limon, 2015).

Las normas ISO que tiene como “finalidad de ofrecer orientación, coordinación, simplificación y unificación de criterios a las empresas y organizaciones con el objeto de reducir costes y aumentar la efectividad, así como estandarizar las normas de productos y servicios para las organizaciones internacionales.” (ISO TOOLS, 2015). Es por ello que se han creado unas normas para estandarizar los procesos de evaluación de calidad de software dentro de ellas se encuentran la norma ISO 9126 Evaluación de calidad de productos de software, ISO 14598 Evaluación del producto de software, ISO 15939 Proceso de medición del software.

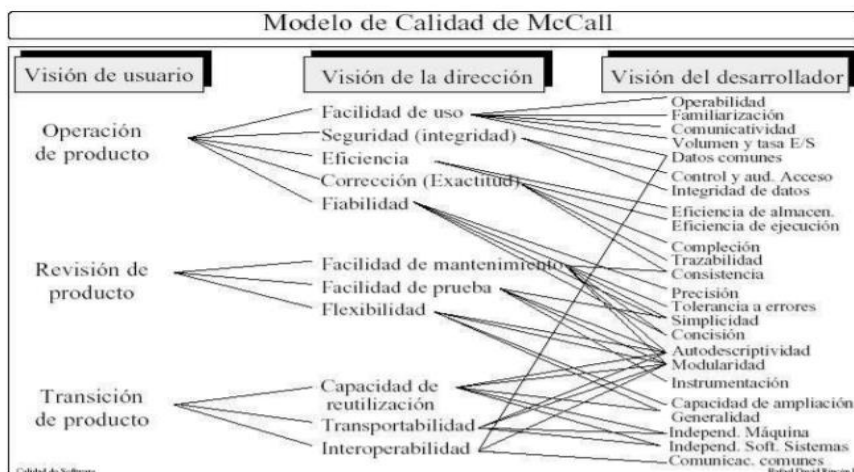
Dentro de los modelos planeados se pueden distinguir algunos basados en el producto y del cual se tomará como referencia para el presente trabajo el de Mac Call. Este modelo se puede describir en los siguientes aspectos:

El modelo de McCall organiza los factores en tres ejes o puntos de vista desde los cuales el usuario puede contemplar la calidad de un producto (1) Operación del producto, (2) Revisión del producto y (3) Transición del producto (Figura 21). Cada punto de vista se descompone en una serie de factores que determinan la calidad de cada una de ellos. Cada factor determinante de la calidad, se descompone, a su vez, en una serie de criterios o propiedades que determinan su calidad. Los criterios pueden ser evaluados mediante un conjunto de métricas. Para cada criterio deben fijarse unos valores máximos y mínimos aceptables para cada criterio. (Scalone, 2006).





**Figura 1.** Modelo de calidad de Mac Call 1976.



**Figura 2.** Diferentes visiones del Modelo Mac Call

Riascos y Ramos (2003) plantean un modelo para la evaluación de la eficiencia funcional de aplicaciones informáticas, en donde establecen cinco características básicas como son: durabilidad

del proceso (efectividad y flexibilidad), cantidad de información procesada (confiabilidad y utilidad), utilización (disponibilidad y reusabilidad), fiabilidad (entrenamiento, mantenimiento e integridad) y usabilidad (comprensibilidad, facilidad de aprendizaje, adaptabilidad al usuario, claridad y documentación).

Como lo señala (Riascos , 2008):

Este esquema distribuye las diferentes características a evaluar a través de tres visiones: la del usuario, la dirección y el desarrollador; las características que comenta que se deben evaluar son: la operación del producto (facilidad de uso, seguridad, eficiencia, corrección – exactitud, fiabilidad, revisión de producto (facilidad de mantenimiento y de prueba, flexibilidad) y transición del producto (capacidad de reutilización, transportabilidad e interoperabilidad. (P.158)

En la literatura se encuentran otros modelos basados en la calidad del producto como el de Gilb (1988) donde los factores a evaluar son corrección, facilidad de mantenimiento e integridad. Así mismo (Riascos , 2008) plantea el de Plans (1986) donde los principales factores a evaluar son eficiencia y seguridad y el de Riascos y Ramos (2003) definen cinco características básicas: durabilidad del proceso, cantidad de información, utilización, fiabilidad y usabilidad.

Estos diferentes modelos plantados buscan mejorar la efectividad de las Tecnologías de información para las organizaciones que les permita la optimización de sus recursos y el cumplimiento de sus objetivos misionales con miras a un proceso continuo de evaluación de la calidad de los sistemas de información donde se tengan las visiones de los usuarios de la información, los desarrolladores y las de la dirección permitiendo una mejor calidad de la información en el proceso de toma de decisiones.

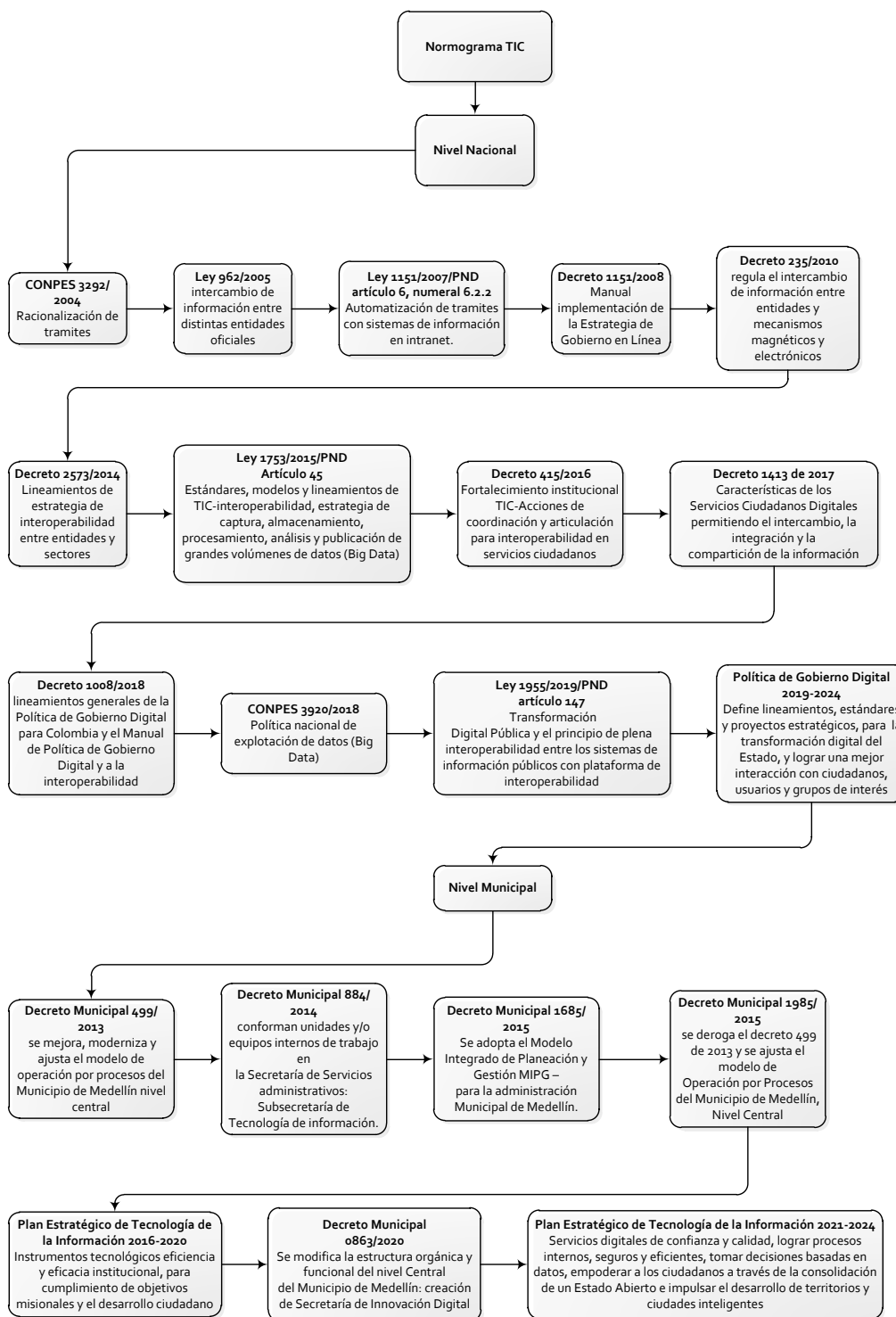
En el mismo sentido el Ministerio de las TIC de Colombia diseñó los marcos de referencia para la implementación de la arquitectura de TI con miras a la ampliación del gobierno digital en los diferentes de gobierno, es así como se diseñaron los siguientes instrumentos:

Documento Maestro del Modelo de Arquitectura empresarial: Este contiene los lineamientos para implementar la arquitectura empresarial de los proyectos de TI para implementar la política de gobierno digital.

Modelo de gestión de proyectos TI: Contiene la estructura, lineamientos y guías para la implementación de proyectos TI.

Marco de interoperabilidad: Documento marco para la implementación del modelo de interoperabilidad en las entidades gubernamentales.

A continuación se describe el marco normativo en gobierno digital en el nivel nacional y el nivel municipal.



**Figura 3. Antecedentes Normativos (Elaboración Propia)**

## **Resultado y Análisis de los Resultados.**

### **Fichas diagnósticas**

La construcción de fichas diagnósticas se realizó con la recolección de información secundaria, solicitada por derecho de petición a las dos dependencias que están a cargo de los procesos de los sistemas de información que se abordan en el presente estudio, estas son, la secretaria de participación ciudadana como dependencia encargada desde lo misional de la implementación y ejecución de los sistemas de información para la participación, y la secretaria de innovación digital como dependencia de apoyo a toda la administración municipal en la implementación de servicios digitales.

Para determinar las categorías de revisión de la información diagnóstica se tomó como referencia los lineamientos señalados por el Ministerios de las tecnologías de información MINTIC en el documento maestro de Arquitectura empresarial v.2.

Para la recolección de la información secundaria se solicitaron los derechos de petición con radicado # 20211020659 a la Secretaria de Participación ciudadana, los radicados # 202110206970 y # 202110245308 a la secretaria de innovación digital, las respuestas entregadas por las dependencias permitieron construir las fichas señaladas a continuación.

**Ver anexo 1.**

**Tabla 2. Diagnostica Siciudadania.**

<b>SISTEMA DE INFORMACIÓN SICIUDADANIA</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Si ciudadanía hace parte del proceso soporte tecnológico del Sistema de Información y Gestión del Conocimiento para la Participación, diseña, mantiene y cualifica la plataforma de interacción informativa mediante un ejercicio de codiseño con la ciudadanía, en concordancia con los demás procesos del sistema (Analítico, comunicativo/pedagógico, de gobernanza)
<b>CATEGORIA</b>	Misional
<b>TIPO DE DESARROLLO</b>	Desarrollo externo
<b>FABRICANTE</b>	Simple-SE Software Engineering
<b>ESTADO</b>	Activo

<b>SISTEMA OPERATIVO</b>	Linux Ubuntu
<b>LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN</b>	PHP Versión 5.6.37
<b>DOCUMENTACIÓN TÉCNICA Y FUNCIONAL</b>	Manual técnico y Manual de Usuario
<b>ARQUITECTURA TECNOLÓGICA</b>	Web
<b>CATEGORIA DE REVISIÓN</b>	Nuevas funcionalidades
<b>AÑO CONTRATOS</b>	2018 – 2019 – 2020 – 2021
<b>VALOR CONTRATOS</b>	\$ 1.014.482.399
<b>ARQUITECTURA DE INFORMACIÓN</b>	La plataforma Siciudadanía se desarrolló en sus inicios en la plataforma Joomla y a partir del 2020 se actualiza a Wordpress (Content Managment System ó Sistema Gestor o Administrador de Contenidos), que es un <i>gestor de contenidos</i> y no obedece actualmente a un Sistema de Información.

<b>PROCESOS</b>	<p>Está integrado por cuatro grandes procesos que se interrelacionan de manera dinámica en la lógica de Sistema y articulan actores y acciones para generar un proceso de apropiación social del conocimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ <b>Proceso analítico:</b> que analiza la información mediante la implementación de acciones reflexivas y de co-creación, con diferentes sectores y colectivos, que permitan cualificar la participación en la ciudad.</li><li>✓ <b>Proceso comunicativo y pedagógico, o comunicacional:</b> que propende por la interlocución, difusión y retroalimentación.</li><li>✓ <b>Proceso de gobernanza:</b> que permite la legitimidad y sostenibilidad institucional e implica que diversos y representativos actores que producen, procesan y consumen</li></ul>
-----------------	--



	<p>información, hagan parte de las decisiones más importantes del sistema, y se concreta a través de la Alianza Si ciudadanía.</p> <p>✓ <b>Proceso tecnológico:</b> desde el cual se diseña, mantiene y cualifica una plataforma de interacción</p>
<p><b>DOCUMENTACIÓN</b></p>	<p>Este sitio cuenta con sus respectivos manuales, los cuales son de uso interno para los administradores por términos de seguridad, el acceso y conocimiento a la información disponible en el CMS. Aquí se indica la creación de usuarios nuevos, el gestor multimedia, las categorías, entradas, las páginas, el uso de los plugins, acciones que fortalezcan el posicionamiento del sitio, entre otras acciones a tener en cuenta. En la parte interna se incluye la versión del wordpress, versión PHP, capacidad de almacenamiento, el desarrollo en HTML /JavaScript de “Calcula tu índice” (<a href="https://siciudadania.co/index.php/calcula-">https://siciudadania.co/index.php/calcula-</a></p>

	tu-índice/), el proveedor del dominio y credenciales
<b>INDICADORES DE SEGUIMIENTO</b>	Para la plataforma Siciudadanía se han definido indicadores de seguimiento y gestión de procesos de actualización de los datos e información, respondiendo a los requerimientos en cada vigencia.
<b>ESTRATEGIAS DE DIFUSIÓN</b>	Desde Siciudadanía se generan estrategias pedagógicas y comunicacionales como la elaboración de cartillas, piezas comunicacionales, police brief sobre las dimensiones del Índice de Participación Ciudadana, estudios de caso; se implementan actividades de coproducción de conocimiento como los laboratorios ciudadanos con grupos específicos para profundizar en la comprensión del fenómeno de la participación y aprovechamiento la información disponible como el Índice de Participación Ciudadana de Medellín (IPCM). Así mismo se realizan tableros de control conectados con las

	<p>mediciones del IPCM, para representar y visualizar los datos por dimensiones, unidades de análisis, con variables territoriales y poblacionales.</p>
<p><b>CALIDAD DE LA INFORMACIÓN</b></p>	<p>Siciudadanía como Sistema de Información y Gestión del Conocimiento al servicio de la Secretaría de Participación Ciudadana, ha definido en su estructura de operación, la conformación de un Comité socio-académico de datos encargado del proceso de legitimación de datos e información del SIGC (Sistema de Información y Gestión del Conocimiento) con criterios de calidad, oportunidad y pertinencia.</p>
<p><b>CONTROL DE CAMBIOS</b></p>	<p>La co-administración de la plataforma Siciudadanía se realiza desde la unidad de Desarrollo e Innovación para la Participación y desde la Universidad de Antioquia a través del INER – Instituto de Estudios Regionales. El proceso de control de cambios para mejorar el contenido de la plataforma comienza con la solicitud de</p>

	<p>cambio claramente definido, luego se identifican y evalúan las opciones y, finalmente, se toma una decisión que puede ser de rechazo de la solicitud, aplazamiento o aceptación e implementación en la plataforma.</p>
<b>MANTENIMIENTO</b>	<p>Siciudadanía actualmente no cuenta con un procedimiento formal, sin embargo, se contemplan acciones para ejecutar el mantenimiento correctivo cuando ocurra un evento que identifique una mejora en la infraestructura tecnológica como el ajuste de Joomla a Wordpress para potenciar y mejorar la acción de publicación y la experiencia de usuario. Así mismo, cuenta con el certificado SSL, actualización de los plugins y copias de seguridad para prevenir situaciones adversas.</p>
<b>TRAZABILIDAD</b>	<p>Siciudadanía presenta funcionalidad de trazabilidad y auditoria de transacciones en las consultas de contenido en la plataforma,</p>

	la creación de usuarios y la modificación de información del usuario.
<b>DOCUMENTACIÓN TÉCNICA</b>	La documentación técnica y funcional de Siciudadanía se está actualizando debido a nuevas implantaciones, funcionalidades y extensiones agregadas a la solución.
<b>FUNCIONALIDADES DE ACCESIBILIDAD</b>	Siciudadanía cuenta con criterios de accesibilidad de contenidos web asociados a la tecnología de la solución que permite adaptar el contenido para la mayor parte de los usuarios. Actualmente se maneja mapa del sitio para la interacción del usuario con las categorías y artículos definidos. En cuanto a los elementos de objetos textuales se cuenta con complementos de videos, textos e imágenes ampliables y en tamaños adecuados y de clara identificación, entre otros que favorecen la navegación en la plataforma
<b>DATOS ABIERTOS</b>	Actualmente en Siciudadanía no se cuenta con generación de datos abiertos de forma automática, el ejercicio se realiza de forma

	manual liderado desde la Unidad de Desarrollo e Innovación.
<b>PRACTICAS DE USABILIDAD</b>	Debido a que se encuentra en proceso de consolidación, aun no se han establecido prácticas de usabilidad en Siciudadanía.
<b>SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN</b>	En Siciudadanía se generan medidas que aseguran la información como: Control de acceso a contenido específico, copias de seguridad, protección de los correos electrónicos y trabajo en la nube.
<b>REQUERIMIENTOS DE SOPORTE</b>	En Siciudadanía se atienden las situaciones eventuales de manera oportuna sin establecer formalmente un procedimiento.
<b>ESTRATEGIAS DE APROPIACIÓN</b>	Actualmente en Siciudadanía se presenta la herramienta de “calcula tu índice” que favorece la interacción del usuario de una forma amigable con el Índice de Participación Ciudadana de Medellín. Esta herramienta permite conocer el índice por persona u organización y el nivel obtenido

<b>AUDITORIAS</b>	La plataforma Siciudadanía no ha sido objeto de auditorías por parte de entes de control de los que haya algún informe al respecto; Este portal no es un producto cerrado, por tanto, el ejercicio de co-administración se mantiene abierto a la co-creación de acuerdo a las necesidades de información o normas de interacción de sus usuarios.
<b>NIVELES DE RIESGO</b>	Dado que Siciudadanía se encuentra en proceso de consolidación, aun no se han identificado los niveles de riesgo en la seguridad de la información.
<b>METRICAS</b>	El total de páginas diarias por visitante son 12 páginas. El tiempo promedio de un visitante en el sitio es de 37:32 minutos y la tasa de rebote, definida como el porcentaje de navegantes que abandonan el sitio segundo después de haberlo visto es del 11.8%.
<b>INTEROPERABILIDAD</b>	No se ha instaurado interoperabilidad toda vez que estos “sistemas”, no cuentan con

	una capacidad técnica que en principio permita el intercambio de datos
--	--

**Fuente:** Elaboración Propia.

**Tabla 3. Información Diagnóstica Arco**

<b>SISTEMA DE INFORMACIÓN ARCO</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Es el Aplicativo de Registro y Caracterización de las Organizaciones Sociales y Comunales, una herramienta que la Secretaría de Participación Ciudadana le entrega a dichas Organizaciones para su modernización y sostenibilidad
<b>CATEGORIA</b>	Misional
<b>TIPO DE DESARROLLO</b>	Desarrollo externo
<b>FABRICANTE</b>	Servisoft S.A.



<b>ESTADO</b>	Activo
<b>SISTEMA OPERATIVO</b>	Windows Server
<b>LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN</b>	Java
<b>DOCUMENTACIÓN TÉCNICA Y FUNCIONAL</b>	Manual técnico y Manual de Usuario
<b>ARQUITECTURA TECNOLÓGICA</b>	Web
<b>CATEGORIA DE REVISIÓN</b>	Nuevas funcionalidades
<b>AÑO CONTRATOS</b>	2016 – 2017 - 2020
<b>VALOR CONTRATOS</b>	\$880.746.968
<b>ARQUITECTURA DE INFORMACIÓN</b>	Esta herramienta permite que por medio de módulos especializados las organizaciones gestionen la información de su labor administrativa y social en el aplicativo, garantizando un almacenaje adecuado,

	seguro y con disponibilidad en todo momento de la información.
<b>PROCESOS</b>	<p>✓ Para las Juntas de Acción Comunal, ARCO tiene como objetivo ser una herramienta que apoye la gestión administrativa a partir de módulos específicos y autónomos para cada dignatario, en donde realicen acciones de su responsabilidad según su cargo y consignen la información de la gestión desarrollada por cada uno de ellos, de esta forma se garantiza la seguridad, disponibilidad y trascendencia de la información.</p> <p>✓ Para la Organizaciones Sociales ARCO tiene como objetivo la identificación y caracterización de dichas organizaciones, en los componentes de: administración, gestión estratégica, gestión social,</p>

	<p>entre otras; logrando el reconocimiento de la Organización para el municipio de Medellín y con esto, el acceso a los diferentes programas y ofertas institucionales o de entidades externas</p>
<b>DOCUMENTACIÓN</b>	<p>Manuales de usuarios: presidente, secretario, tesorero, comisión de trabajo, conciliadores, fiscal, vicepresidente, delegados, estatutos externos, dignatarios.</p>
<b>INDICADORES DE SEGUIMIENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El sistema ARCO no posee indicadores de gestión de los datos.</li> <li>✓ El sistema ARCO no cuenta con indicadores de gestión para la seguridad de la información.</li> </ul>
<b>ESTRATEGIAS DE DIFUSIÓN</b>	<p>El sistema ARCO, este permite la generación de certificados de las juntas de Acción Comunal, contiene datos como el NIT, dignatarios, periodo de los dignatarios, vigencia de la personería jurídica; actualmente se trabaja en una</p>

	<p>propuesta que busca incluir información adicional en el certificado. Internamente a las Organizaciones Sociales, el sistema permite generar una ficha diagnóstica de caracterización</p>
<b>CALIDAD DE LA INFORMACIÓN</b>	<p>No hay indicadores que refieran al sistema ARCO, actualmente se están construyendo desde la Secretaría de Innovación Digital mecanismos para validar los datos que se ingresan a ARCO.</p>
<b>CONTROL DE CAMBIOS</b>	<p>La Secretaría de Participación Ciudadana para cualquier modificación o cambio que desee realizar al sistema ARCO sigue los lineamientos establecidos por la Secretaría de Innovación Digital que inician con la solicitud de acompañamiento y finaliza con la ejecución del cambio o implementación de la funcionalidad.</p>
<b>MANTENIMIENTO</b>	<p>No cuenta con un procedimiento formal.</p>

<b>TRAZABILIDAD</b>	El Sistema ARCO posee un módulo de auditoría que permite conocer qué usuario realizó una modificación a algún registro.
<b>DOCUMENTACIÓN TÉCNICA</b>	Manuales de usuarios
<b>FUNCIONALIDADES DE ACCESIBILIDAD</b>	El sistema ARCO está construido con estándares de accesibilidad definidos por el proveedor. Estos podrían estar alineados total o parcialmente con las funcionalidades de accesibilidad que indica la política de gobierno digital de la Alcaldía de Medellín.
<b>DATOS ABIERTOS</b>	El sistema ARCO no genera datos automáticos para el portal <a href="http://www.datos.gov.co">www.datos.gov.co</a> .
<b>PRACTICAS DE USABILIDAD</b>	Las prácticas de usabilidad del sistema ARCO fueron las definidas por el proveedor, éstas pueden estar alineadas con las mejores prácticas normales del mercado.

<b>SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN</b>	<p>En lo que se refiere a sistema de ARCO, el backup se realiza diariamente de forma automática en el Datacenter de Alcaldía de Medellín.</p> <p>El sistema de información ARCO, cuenta con unos roles con privilegios que permiten garantizar niveles de seguridad desde la programación, controles de acceso con usuario y contraseña; además el sistema cuenta con un certificado digital y se tiene una protección adicional a través del firewall del Centro de Datos dado que el sistema se aloja en los servidores del Centro Administrativo Municipal.</p>
<b>REQUERIMIENTOS DE SOPORTE</b>	<p>Los incidentes con el sistema ARCO se atienden a través de un caso en Aranda y son asistidos en un primer nivel por el personal de la Secretaría de Innovación Digital, en un segundo y tercer nivel por el proveedor del sistema.</p>

<b>ESTRATEGIAS DE APROPIACIÓN</b>	En 2019 se realizó una estrategia para socializar el sistema ARCO con los grupos de interés, consistía en dar a conocer el certificado que arroja el sistema para las Juntas de Acción Comunal. Se realiza el festival de fortalecimiento de las Organizaciones Sociales (ORSO) en las que se exige como requisito de participación estar caracterizado en el sistema ARCO. En los años 2018 y 2019 se hizo socialización con la Universidad de Antioquia en todas las Juntas de Acción Comunal de la ciudad de Medellín sobre su uso y sus funcionalidades de acuerdo al rol de usuario.
<b>AUDITORIAS</b>	El sistema de información ARCO tampoco ha sido objeto de informes de los entes de control y por ahora no cuenta con un plan de auditorías.
<b>NIVELES DE RIESGO</b>	El sistema de información ARCO se encuentra alojado en los servidores del Centro Administrativo Municipal, por lo

	<p>tanto, la gestión del riesgo de la información se realiza de acuerdo a los procedimientos establecidos por la Secretaría de Innovación Digital.</p>
<p><b>METRICAS</b></p>	<p>Información entre el 01/01/2020 y 30/06/2021</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 539 Registro de organismos de acción comunal</li> <li>✓ 500 Registro de organizaciones sociales</li> <li>✓ 7207 certificados de existencia y representación</li> <li>✓ 120 Tramite de inscripción de dignatarios de primer y segundo grado.</li> <li>✓ 33 tramite de inscripción de Estatutos</li> <li>✓ 82 Registro de Libros</li> </ul>
<p><b>INTEROPERABILIDAD</b></p>	<p>No se ha instaurado interoperabilidad toda vez que estos “sistemas”, no cuentan con una capacidad técnica que en principio permita el intercambio de datos</p>



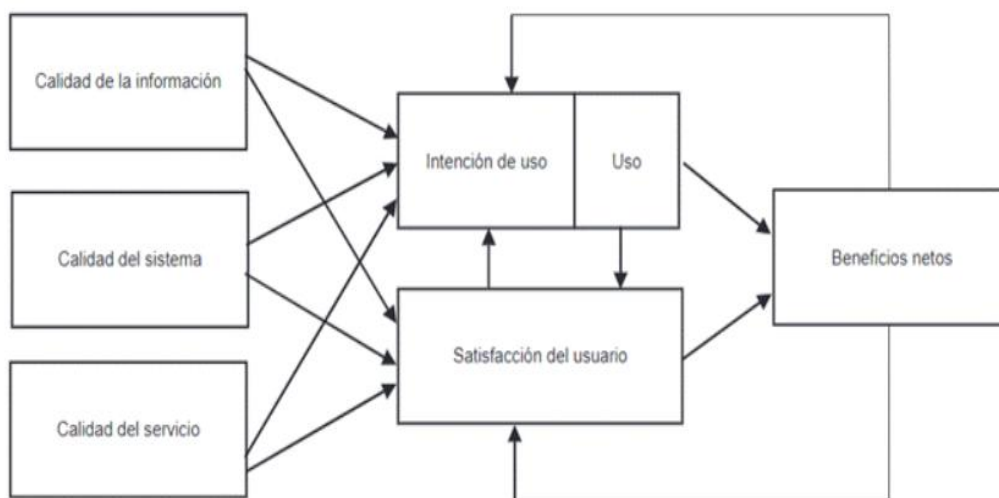
<b>NO CONFORMIDADES</b>	Sobre ARCO, es preciso aclarar que no se tienen hallazgos del sistema de información ARCO desde el 2017 hasta el 2020, sin embargo, en el PETI 2021- 2024 se contempla una evolución del sistema de información ARCO con el fin cumplir con los requisitos mínimos establecidos por Ley a través de las Políticas Públicas a las Organizaciones Comunales y Sociales.
-------------------------	---

**Fuente:** Elaboración Propia.

### **Instrumento de Recolección Encuesta**

Los instrumentos utilizados para la recolección de datos se realizaron mediante encuesta a través de la aplicación de google forms, las categorías de la encuesta se encuentran señaladas en el modelo de evaluación de impacto de sistemas de información, propuesto por DeLone y McLean.

El modelo planteado presenta las siguientes categorías: calidad de la información, calidad del sistema, calidad del servicio, intención de uso, satisfacción del usuario, beneficios netos; a partir de ellas se definieron los atributos a evaluar en cada categoría.



**Figura 3.** Actualización del modelo de DeLone y McLean.  
Fuente: DeLone y McLean (2003)

#### **Figura 4. Delone y MacLean 2003**

El tamaño de la muestra para definir el número de encuestas a realizar se diseñó con el cálculo de tamaño de muestra, estimando el universo de población objeto del presente estudio.

**Tabla 4. Población Muestra**

Población Muestra			
Grupo	Cantidad	Sistema de información	Observación
Funcionarios TIC de Secretaría de Participación Ciudadana	25	ARCO-Hub de la innovación-Siciudadanía	Funcionarios y contratistas que realizan funciones con Sistemas de Información de la Secretaría de Participación Ciudadana
Instancias y escenarios de Participación	20	Si ciudadanía-Hubo de la innovación	Plataformas para su interacción
<b>Total</b>	<b>45</b>		

Fuente: Elaboración Propia.

#### Calculo de Tamaño de Muestra

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 Npq}{e^2(N-1) + Z_{\alpha}^2 pq}$$

Con un nivel de confianza del 95% se tiene un  $Z_{\alpha} = 1,96$ , además se tiene un error (e) del 5%, arroja un tamaño de muestra de **41** encuestas a realizar.

Las preguntas se realizaron utilizando la escala Linkert “utiliza una escala de 5 o 7 puntos, conocida también como escala de satisfacción, que incluye un rango de opiniones que va de un extremo a otro. Por lo general, la pregunta de encuesta con escala Likert incluye una opción moderada o neutral en su escala” (Survey Monkey, 2020)

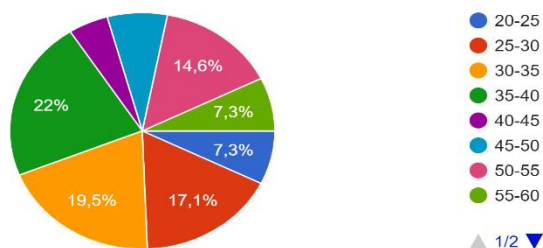
## Cuestionario Eficiencia de los Sistemas de Información para la Participación Ciudadana

### Componente Socio Demográfico.

#### Pregunta 1.

En que rango de edad se encuentra ?

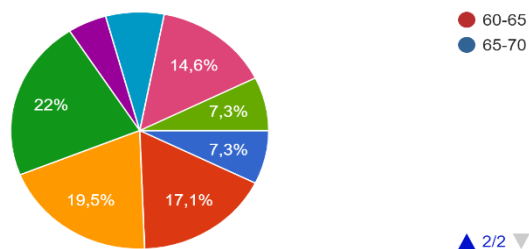
41 respuestas



**Grafico. Fuente:** Elaboración propia basado en la aplicación Google Forms.

En que rango de edad se encuentra ?

41 respuestas



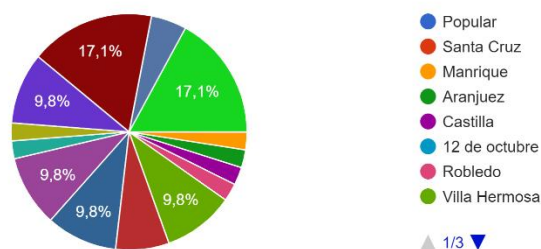
**Gráfico. Fuente:** Elaboración propia basado en la aplicación Google Forms.

Se realizaron 41 cuestionarios como se definió en el cálculo del tamaño de la muestra, es necesario resaltar que el 65% de los encuestados se encuentra en el rango de edad entre los 20 – 40 años, teniendo como referencia que los cambios tecnológicos han impactado a las generaciones más jóvenes, nos permite señalar que esta población tiene unos niveles más altos de aprehensión de las nuevas tecnologías.

## Pregunta 2.

A cual Comuna pertenece ?

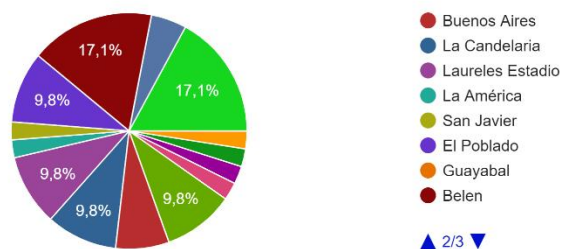
41 respuestas



**Gráfico. Fuente:** Elaboración propia basado en la aplicación Google Forms.

A cual Comuna pertenece ?

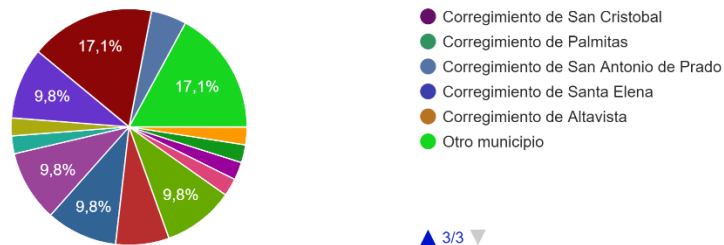
41 respuestas



**Gráfico. Fuente:** Elaboración propia basado en la aplicación Google Forms.

A cual Comuna pertenece ?

41 respuestas

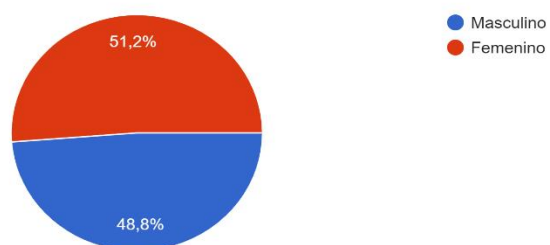


**Gráfico. Fuente:** Elaboración propia basado en la aplicación Google Forms.

El 17% de los encuestados pertenecen a la Comuna Belén, así como el 17% pertenece a otro municipio, el resto se distribuye en el resto de las comunas de la ciudad, destacando que 5 comuna presenta una distribución uniforme de encuestados

### Pregunta 3.

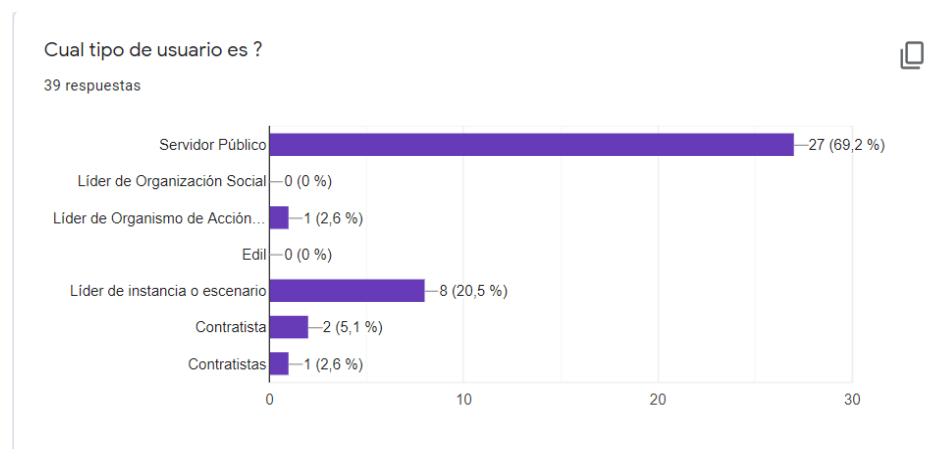
Cual es su sexo ?  
41 respuestas



**Gráfico. Fuente:** Elaboración propia basado en la aplicación Google Forms.

El 51% de los encuestados define su sexo como femenino.

### Pregunta 4.



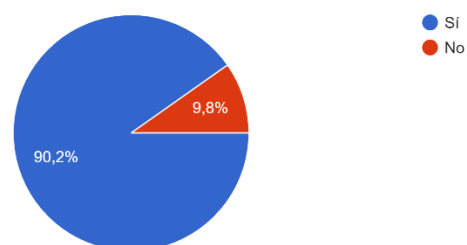
**Gráfico. Fuente:** Elaboración propia basado en la aplicación Google Forms.

El 77% de los encuestados tienen como perfil de usuario de los sistemas de información como servidores públicos y contratistas, solo el 23% corresponde a líderes de instancias de participación, y 2 encuestados no respondieron esta categoría, se debe tener en cuenta que en su mayoría el uso de estos sistemas se da por parte de los servidores públicos de la dependencia.

### Pregunta 5.

Conoce alguno de los sistemas de información de la secretaria de participación ciudadana?

41 respuestas



**Gráfico. Fuente:** Elaboración propia basado en la aplicación Google Forms.

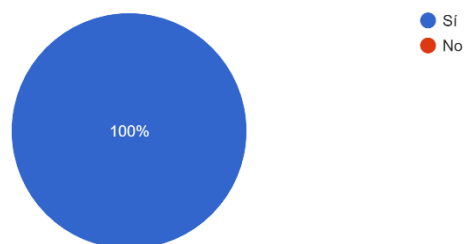
El 90% de los encuestados tiene conocimiento de los sistemas de información para la participación, solo el 10% desconoce cuáles son, esto permite definir que en una alta proporción de acuerdo a los perfiles de usuario tienen información de las herramientas.



### Pregunta 6.

Considera que los sistemas de información son claves para la toma de decisiones ?

40 respuestas



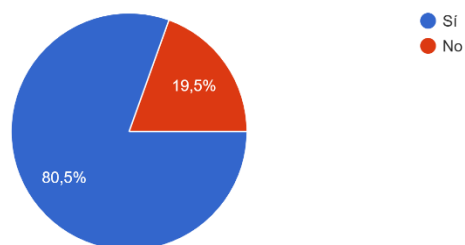
**Gráfico. Fuente:** Elaboración propia basado en la aplicación Google Forms.

El 100% de los encuestados considera los sistemas como una herramienta clave en la toma de decisiones, lo que permite señalar que la información es uno de los elementos fundamentales para la toma de decisiones situación que es comprendida por todos los actores.

### Pregunta 7.

Ha tenido interacción con alguno de los sistemas de información de la secretaria de participación?

41 respuestas



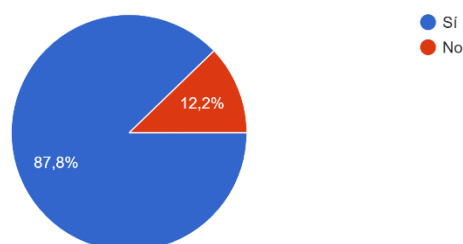
**Gráfico. Fuente:** Elaboración propia basado en la aplicación Google Forms.

El 80% de los encuestados ha tenido alguna interacción con estos sistemas de información, solo el 20% no ha tenido alguna, es decir, que entre el porcentaje que no los conoce que representa un 10% existe un porcentaje adicional que no realiza ninguna interacción con estas herramientas.

### Pregunta 8.

Estos sistemas de información permiten obtener datos para identificar las problemáticas de la participación ciudadana?

41 respuestas



**Gráfico. Fuente:** Elaboración propia basado en la aplicación Google Forms.

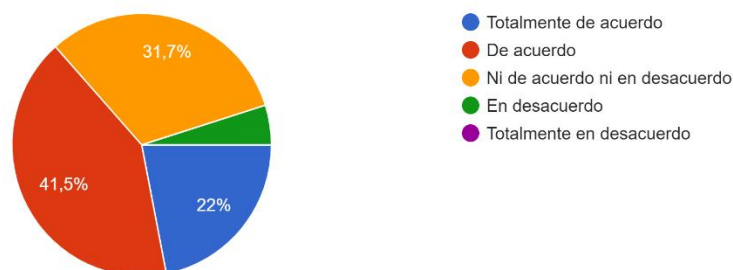
El 87% de los encuestados señala que estos sistemas de información les permite obtener datos que identifiquen problemáticas de la participación ciudadana, de esta manera se puede contrastar que entre quienes no conocen, no interactúan que tiene un porcentaje del 10% y el 20% respectivamente, se pueden encontrar encuestados que no consideran que estos datos que arrojan los sistemas identifiquen las problemáticas.

## Componente calidad del sistema.

### Pregunta 9.

Son fáciles de utilizar ?

41 respuestas



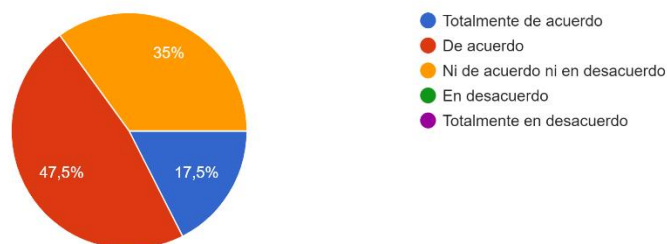
**Gráfico. Fuente:** Elaboración propia basado en la aplicación Google Forms.

El 64% de los encuestados señala en las escalas que tienen facilidad de uso, en contraste con el 32% que no está de acuerdo ni en desacuerdo, esta situación debe ser analizada frente a los componentes del sistema con las entrevistas a los actores donde se identifiquen las brechas en el uso de los sistemas, aunque en una categoría solo del 4% le presenta dificultad el uso.

### Pregunta 10.

Incluye características y funciones necesarias?

40 respuestas



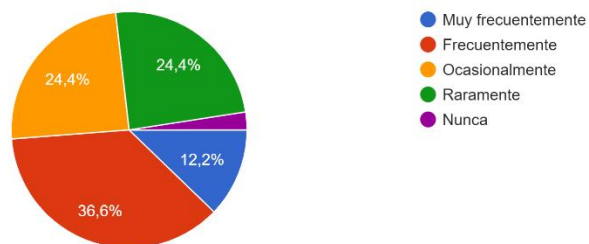
**Gráfico. Fuente:** Elaboración propia basado en la aplicación Google Forms.

El 65% indica que se incluye funcionalidades necesarias, frente al 35% que no está ni de acuerdo ni en desacuerdo, con un porcentaje cercano a la facilidad de uso en la respuesta anterior, es decir, que esta población de encuestados tiene una percepción de neutralidad frente a las características porque, aunque lo han usado no encuentra si las funcionalidades son las necesarias.

### Pregunta 11.

Los usa con frecuencia?

41 respuestas



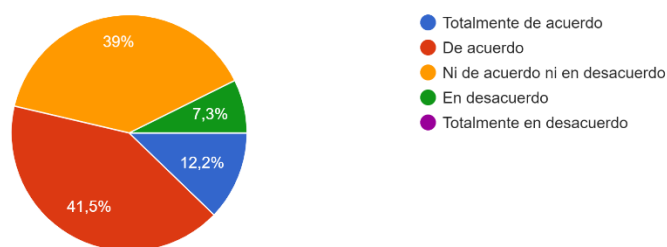
**Gráfico. Fuente:** Elaboración propia basado en la aplicación Google Forms.

El 92% de los encuestados en la escala de frecuencia los usa con algún tipo de frecuencia. El 12% lo hace muy frecuentemente, el 37% muy frecuente, 24% se distribuye entre quienes lo hacen de manera ocasional y un 24% raramente, es decir, aunque en un porcentaje del 90% los conoce, estos hacen uso de la herramienta aproximadamente.

### Pregunta 12.

Permite un fácil acceso a la información?

41 respuestas



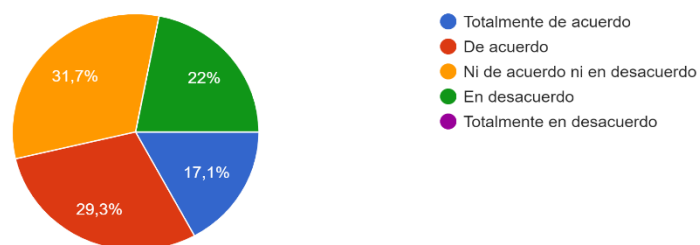
**Gráfico. Fuente:** Elaboración propia basado en la aplicación Google Forms.

El 54% de los encuestados en la escala señalada indica que permite un fácil acceso a la información, frente a un 46% que está en una posición neutral y en desacuerdo, teniendo en cuenta que en la pregunta si son fácil de usar el 64% respondió que tenía facilidad, en esta pregunta que mide la facilidad de acceso a la información disminuye ese porcentaje en un 10%, es decir que frente a los que les parece fácil usar, existe un porcentaje mayor de quienes no tienen esa misma percepción del acceso a la información.

### Pregunta 13.

Puede ser fácilmente modificado, corregido, mejorado?

41 respuestas



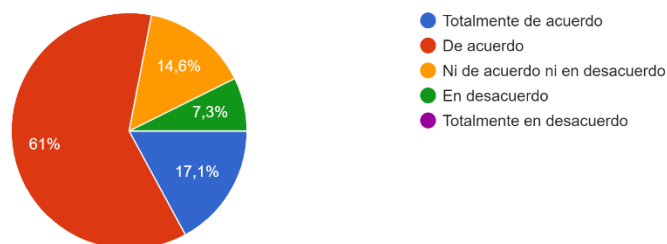
**Gráfico. Fuente:** Elaboración propia basado en la aplicación Google Forms.

El 46% de los encuestados considera que puede ser fácilmente modificado, corregido o mejorado en sus diferentes escales, frente a un 54% que tiene una posición neutra y en desacuerdo, siendo un porcentaje importante el 22% que se encuentra en desacuerdo frente a la facilidad de sus modificaciones, es decir que la dificultad para las modificaciones se aumenta frente al porcentaje de la pregunta de facilidad de acceso a la información en un 15%.

### Pregunta 14.

Considera que cuenta con estándares de seguridad de información?

41 respuestas



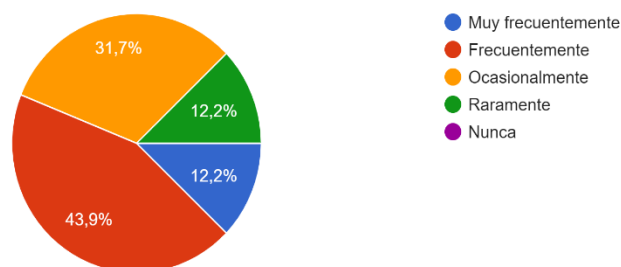
**Gráfico. Fuente:** Elaboración propia basado en la aplicación Google Forms.

El 78% de los encuestados considera que se cuenta con estándares de seguridad de información, frente al 22% que asume una posición neutra y se encuentra en desacuerdo, teniendo presente que puede ser importante que los diferentes usuarios conozcan los estándares de seguridad de información ya que el 14% de encuestados asume una posición neutral, donde pueden existir desinformación respecto a estos estándares.

### Pregunta 15.

Responde lo suficientemente rápido?

41 respuestas



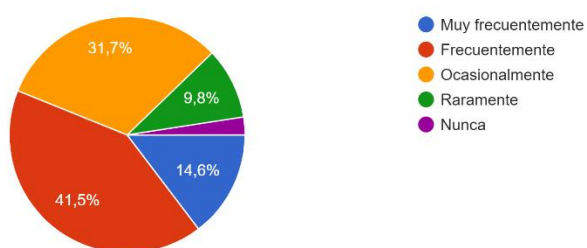
**Gráfico. Fuente:** Elaboración propia basado en la aplicación Google Forms.

EL 56% de los encuestados considera que responden de manera rápida, frente a un 44% que está en una posición neutral y en desacuerdo; esta respuesta se puede contrastar frente a la facilidad de uso que presenta porcentajes del 64%, es decir frente a quienes consideran la facilidad de uso existe un porcentaje acorde de los encuestados que también consideran la rapidez de uso.

### Pregunta 16.

Son rápidos en el procesamiento de los datos y la información?

41 respuestas



**Gráfico. Fuente:** Elaboración propia basado en la aplicación Google Forms.

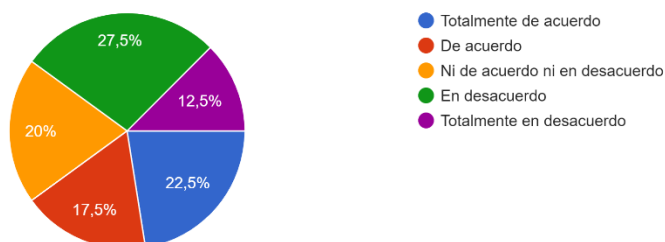
El 56% de los encuestados considera que son rápidos para procesar la información, pregunta que contrasta con una equivalencia porcentual frente a la rapidez del sistema, es decir frente a sus funcionalidades; así como la respuesta frente a la facilidad de acceso a la información que se ubicó en un 64%.



### Pregunta 17.

Considera que están integrados con otras plataformas de la alcaldía ?

40 respuestas



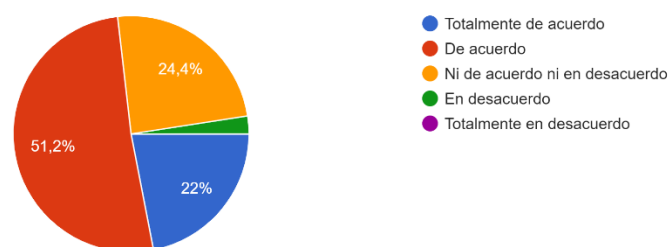
**Gráfico. Fuente:** Elaboración propia basado en la aplicación Google Forms.

El 40 % de los encuestados considera que se encuentran integrados con el resto de plataformas, frente a un 60% que no está de acuerdo o está en una posición neutral, desatacando que el 60% está en desacuerdo, es decir, que no encuentran las herramientas de interoperabilidad con los sistemas de información de la alcaldía.

## Componente. Calidad de la información.

### Pregunta 18.

Proporciona información útil y relevante?  
41 respuestas



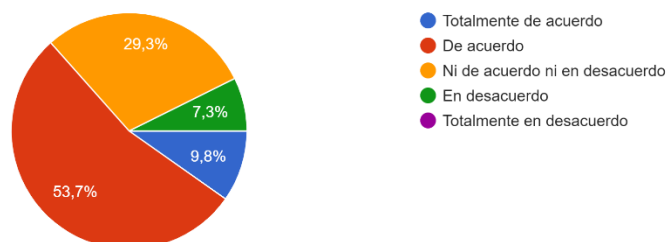
**Gráfico. Fuente:** Elaboración propia basado en la aplicación Google Forms.

El 73% de los encuestados considera que proporciona información útil frente a un 24% que asume una posición neutral, pregunta que contrasta con la facilidad de acceso a la información con un 39% que asume una postura de neutralidad, es decir, que existe una población de los encuestados que no considera fácil el acceso de información con un porcentaje cercano al que considera la falta de relevancia de esta información.

### Pregunta 19.

Provee reportes fáciles de comprender e interpretar?

41 respuestas



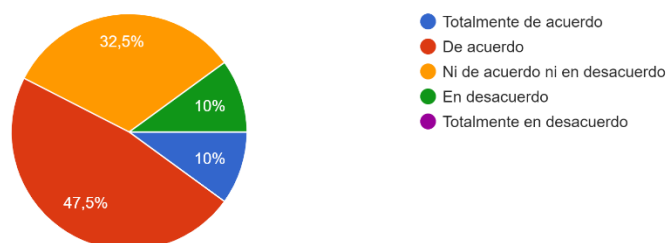
**Gráfico. Fuente:** Elaboración propia basado en la aplicación Google Forms.

El 64% de los encuestados considera que los reportes que emiten estos sistemas son fáciles para comprender, frente a un 46 que presenta una posición neutral y desacuerdo, situación que concuerda con las respuestas anteriores donde en un porcentaje similar muestra la tendencia de dificultad en el uso de la herramienta o en el acceso a la información.

### Pregunta 20.

Proporciona información de manera oportuna y actualizada?

40 respuestas

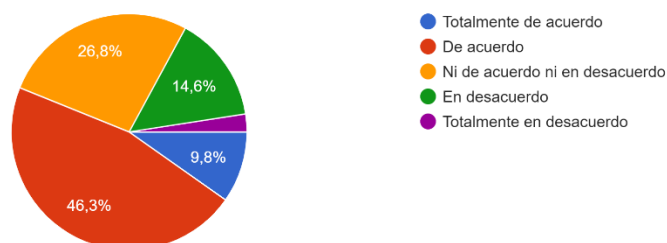


**Gráfico. Fuente:** Elaboración propia basado en la aplicación Google Forms.

El 58% de los encuestados considera que proporciona información útil y oportuna, persistiendo la tendencia frente a las categorías de uso, acceso y calidad de la información donde en un porcentaje alrededor del 42% asume una posición neutral en las escalas evaluadas o está en desacuerdo, permitiendo interpretar que, aunque es clave en la toma de decisiones la información como lo señalaron el 100% de los encuestados, existen reparos frente a la información generada o la utilidad de está.

### Pregunta 21.

Proporciona información completa?  
41 respuestas



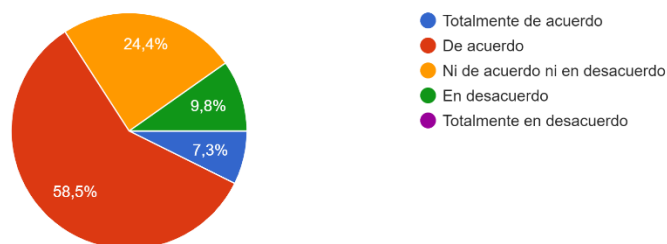
**Gráfico. Fuente:** Elaboración propia basado en la aplicación Google Forms.

El 56% de los encuestados considera que estos sistemas presentan información completa frente al 41% que presenta una posición neutra o está en desacuerdo, el porcentaje de los que consideran que además de no presentar información actualizada aumenta en un 7% frente a lo completo de la información.

## Pregunta 22.

Provee información con buena apariencia y formato?

41 respuestas



**Gráfico. Fuente:** Elaboración propia basado en la aplicación Google Forms.

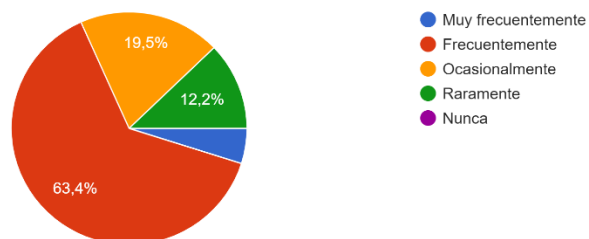
El 66% de los encuestados está de acuerdo frente a la apariencia y formato que emite los sistemas la información, el 34% está en posición neutral o en desacuerdo, manteniendo la tendencia frente a la calidad de información.

## Componente calidad del servicio.

### Pregunta 23.

Ofrece facilidad de acceso a las diferentes funcionalidades?

41 respuestas

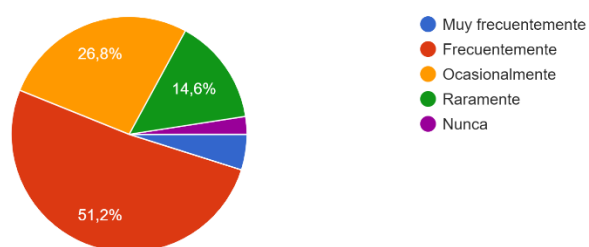


**Gráfico. Fuente:** Elaboración propia basado en la aplicación Google Forms.

El 68% de los encuestados considera que existe facilidad de acceso a las funcionalidades, frente al 32% que está en una posición neutra o en desacuerdo, con una tendencia en la información recolectada frente a las categorías de calidad de la información.

### Pregunta 23.

El sistema de información resuelve los problemas que presenta como usuario?  
41 respuestas



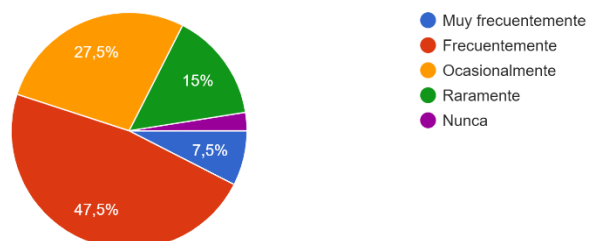
**Gráfico. Fuente:** Elaboración propia basado en la aplicación Google Forms.

El 56% de los encuestados considera que el sistema de información resuelve sus problemas como usuario, frente a un 44% que está en una posición neutra o está en desacuerdo, situación que permite señalar que es importante que los usuarios conozcan las características de usabilidad de los sistemas de información.

### Pregunta 24.

Los administradores del sistema de información cuentan con soporte técnico de manera eficiente?

40 respuestas



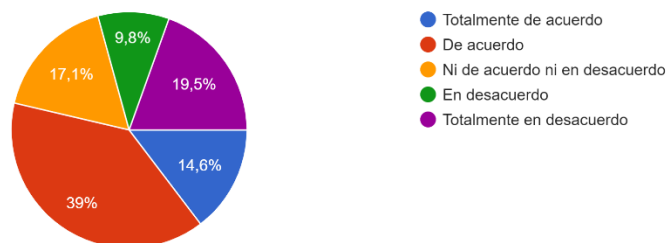
**Gráfico. Fuente:** Elaboración propia basado en la aplicación Google Forms.

El 55% de los encuestados considera que el soporte técnico es eficiente, frente a un 45% que asume una posición neutral o no está de acuerdo. Manteniendo la tendencia frente al porcentaje que considera que no se resuelve sus problemas de acuerdo al perfil de usuario.

### Pregunta 25.

Contó con un buen entrenamiento o capacitación para su uso?

41 respuestas



**Gráfico. Fuente:** Elaboración propia basado en la aplicación Google Forms.

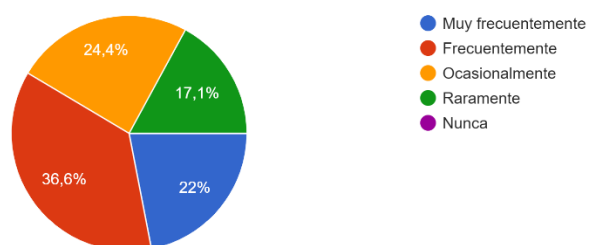
El 54% de los encuestados considera que no recibió una buena capacitación para su uso, es frente al 46% que está en posición neutral o en desacuerdo, es necesario resaltar que dentro de ese porcentaje el 29% se considera en desacuerdo, permitiendo inferir que la falta de capacitación responde a la tendencia que se registra en porcentaje de encuestados que considera dificultades en el acceso a la información o con poca relevancia.

### Componente. Uso del sistema.

#### Pregunta 26.

Cual es su nivel de uso de los sistemas de información?

41 respuestas



**Gráfico. Fuente:** Elaboración propia basado en la aplicación Google Forms.

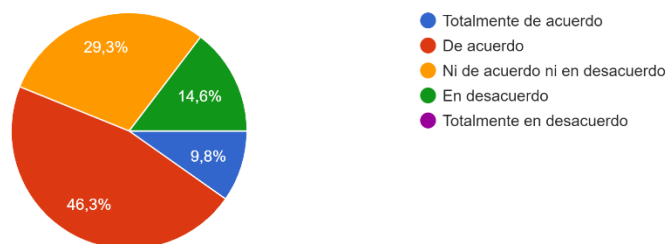
El 59% de los encuestados usa los sistemas de información con frecuencia, frente al 42% que lo usa ocasionalmente o raramente, teniendo que en la pregunta si ha tenido alguna interacción con los sistemas, el 20% respondió que no ha tenido alguna interacción.



### Pregunta 27.

Responde a las necesidades de su rol o cargo?

41 respuestas



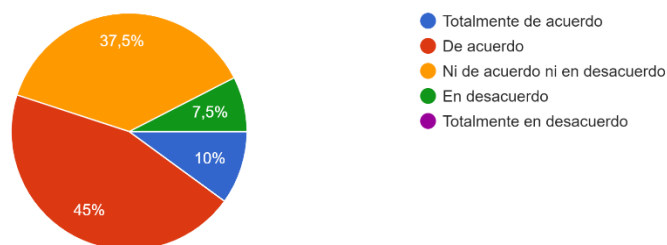
**Gráfico. Fuente:** Elaboración propia basado en la aplicación Google Forms.

El 56% considera que responde a las necesidades de su rol, frente al 44% que asume una posición neutra o no está en desacuerdo. Un 15% guarda relación con las preguntas relacionadas frente al uso de los sistemas.

### Pregunta 28.

Se encuentra satisfecho con las funcionalidades que tienen?

40 respuestas

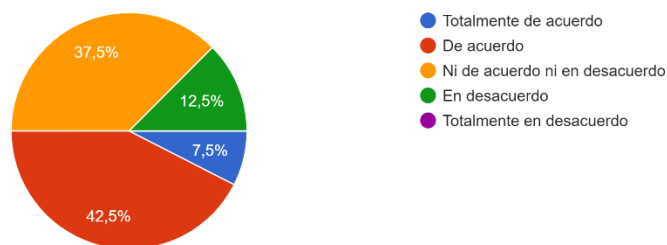


**Gráfico. Fuente:** Elaboración propia basado en la aplicación Google Forms.

El 55% de los encuestados se encuentra satisfecho con sus funcionalidades frente al 45% que está en posición neutral o en desacuerdo, manteniendo la tendencia frente a las respuestas sobre la calidad del servicio que presentan los sistemas de información.

### Pregunta 29.

Se encuentra satisfecho con estos sistemas de información?  
40 respuestas



**Gráfico. Fuente:** Elaboración propia basado en la aplicación Google Forms.

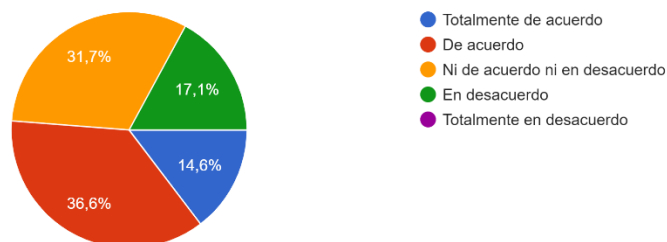
El 50% de los encuestados se encuentra satisfecho frente a un 50% que asume una posición neutra y en desacuerdo, disminuyendo el porcentaje de encuestados que presenta satisfacción frente a las funcionalidades.

## Componente. Aspectos personales.

### Pregunta 30.

Los sistemas de información responden a las expectativas organizacionales y ciudadanas?

41 respuestas



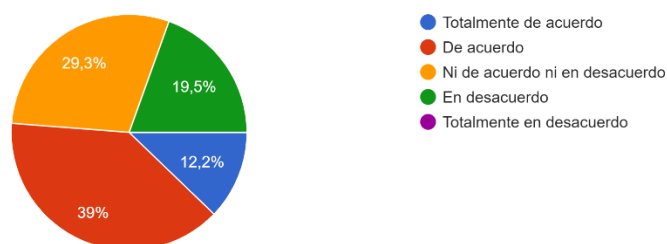
**Gráfico. Fuente:** Elaboración propia basado en la aplicación Google Forms.

El 51% de los encuestados considera que los sistemas responden a las expectativas, frente al 49% que asume una postura neutral y desacuerdo, donde el 17% está en desacuerdo, es decir, que existe una relación frente a si responde a las necesidades de rol o cargo y el uso de la información.

### Pregunta 31.

Considera que se requiere de mucha experticia para su manejo?

41 respuestas



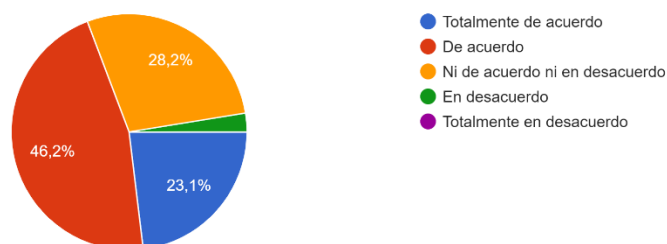
**Gráfico. Fuente:** Elaboración propia basado en la aplicación Google Forms.

EL 51% de los encuestados considera que se requiere mucha experticia para su manejo, frente al 49% que asume una posición neutra, considerando que el 20% está en total desacuerdo frente a la experticia requerida para su manejo, contrastando el 46% que consideró que no recibió una capacitación adecuada para su manejo.

### Pregunta 32.

Estos sistemas permiten mejorar los procesos al interior de la organización?

39 respuestas



**Gráfico. Fuente:** Elaboración propia basado en la aplicación Google Forms.

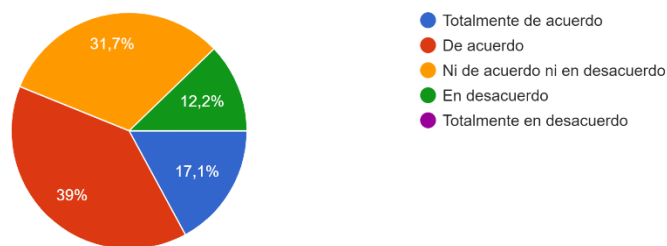
El 69% considera que estos sistemas permiten mejorar procesos, frente al 31% que está en posición neutra y desacuerdo, solo el 3% está en desacuerdo, es decir, que los encuestados asumen la importancia de los sistemas de información para los procesos, aunque en su calidad y uso exista una variación importante.

## Componente. Beneficios netos.

### Pregunta 33.

Estos sistemas permite la interacción de información de las problemáticas de las organizaciones comunitarias?

41 respuestas



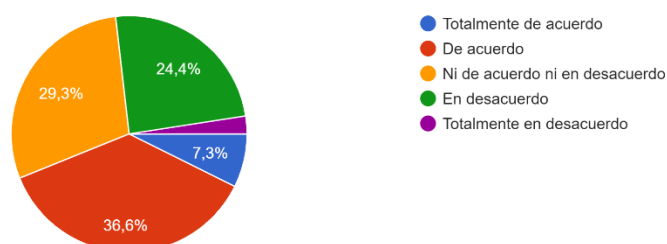
**Gráfico. Fuente:** Elaboración propia basado en la aplicación Google Forms.

El 56% de los encuestados está de acuerdo en que estos sistemas permiten la interacción de información de problemáticas de las organizaciones, solo un 12% está en desacuerdo situación que permite contrastar con el porcentaje que no los conoce o no los usa.

### Pregunta 34.

Estos sistemas permiten la interacción entre los perfiles de usuarios?

41 respuestas



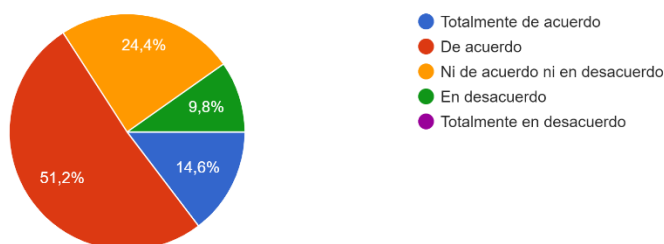
**Gráfico. Fuente:** Elaboración propia basado en la aplicación Google Forms.

El 44% considera que se permite la interacción entre los diferentes perfiles, frente a un 27% que está en desacuerdo, contrastando con el 60% que considera que no existe interoperabilidad con otros sistemas de la alcaldía, aunque la interacción entre perfiles y la interoperabilidad son conceptos diferentes si es clave para poder analizar las funcionalidades de los sistemas.

### Pregunta 35.

Considera que la información que entregan es confiable?

41 respuestas



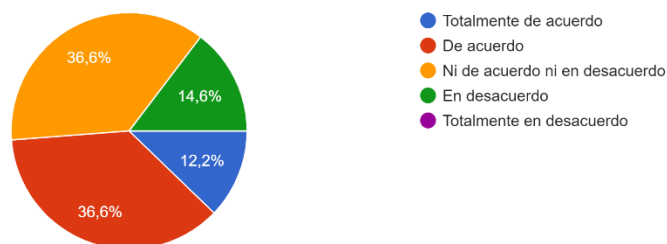
**Gráfico. Fuente:** Elaboración propia basado en la aplicación Google Forms.

El 66% considera que la información es confiable frente a un 10% que está en desacuerdo, teniendo en cuenta que un 10% no ha tenido algún tipo de interacción con estos sistemas, así mismo guarda la tendencia con quienes están de acuerdo con las características de acceso a la información.

### Pregunta 36.

Cumple con características de comunicación entre gobierno y ciudadanos?

41 respuestas



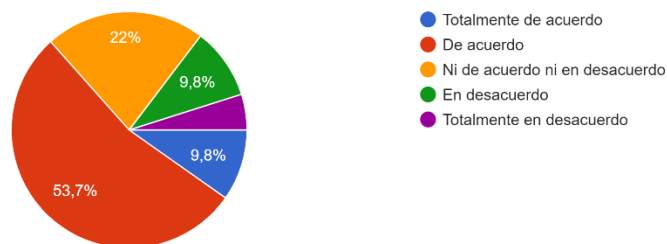
**Gráfico. Fuente:** Elaboración propia basado en la aplicación Google Forms.

El 49% considera que, si cumple con características de comunicación entre gobierno y ciudadanía, frente a un 51% que asume una postura neutra o está en desacuerdo. El 14,6%, en desacuerdo que en un porcentaje alto no asume estos sistemas como mecanismos de interacción entre estos dos actores.

### Pregunta 37.

Considera que estos aumentan los índices de participación ciudadana?

41 respuestas



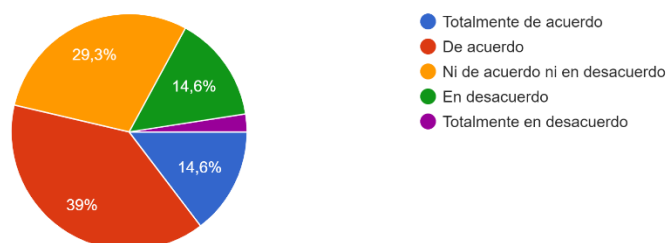
**Gráfico. Fuente:** Elaboración propia basado en la aplicación Google Forms.

El 63% de los encuestados considera que estos sistemas aumentan los índices de participación ciudadana, cabe recordar que, aunque en su mayoría los encuestados son funcionarios, estos tienen la percepción que estos sistemas propician el aumento de los índices de participación.

### Pregunta 38.

Cumplen con la función de gobierno abierto a la ciudadanía?

41 respuestas



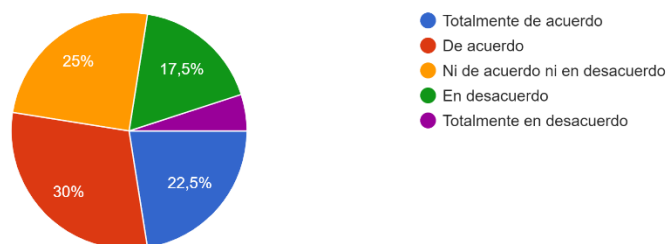
**Gráfico. Fuente:** Elaboración propia basado en la aplicación Google Forms.

El 54% considera que cumple la función de gobierno abierto, guardando relación con el 49% que consideró que es una herramienta de comunicación entre gobierno y ciudadanía, como se muestra en la tendencia el 29% de los encuestados asume la posición neutral frente a los sistemas.



### Pregunta 39.

Cumplen con la función de entregar información para el control ciudadano?  
40 respuestas



**Gráfico. Fuente:** Elaboración propia basado en la aplicación Google Forms.

El 52% considera que entrega información para el control ciudadano, frente al 22.5% que está en desacuerdo, un porcentaje similar al 14% que asume que no facilita la comunicación y la interacción entre gobierno y ciudadanía de las preguntas anteriores.

### Análisis GAP o Análisis de Brechas

En la técnica de análisis de brechas se identifican el estado actual de alguna situación y el estado deseado, a partir de ahí se identifican las brechas respecto a los objetivos planteados inicialmente.

El análisis de esta técnica se realizó haciendo uso del modelo de evaluación de los sistemas de información que define los atributos de los sistemas de información definidos por áreas, modelo planteado por MacLean y Delone, a partir de este modelo se planteó una encuesta para medir la

percepción respecto a los atributos de los sistemas de información ARCO y Si Ciudadanía, así mismo se realizó una entrevista con los funcionarios encargados de los procesos al interior de la dependencia de estos sistemas, para contrastar la información de carácter cuantitativo que arrojó la encuesta con los resultados de la entrevista a expertos.

Esta contrastación permitió identificar las brechas en los resultados esperados de los sistemas de información objeto del estudio.

**Brecha 1. Usabilidad.** Se definirá usabilidad como “esto se refiere a la facilidad, eficiencia y satisfacción con que los usuarios llevan a cabo sus tareas por medio del sistema diseñado y es importante porque reduce los costos de producción y mantenimiento” (Miranda-Bojorquez, 2011)

Al hacer revisión se puede identificar que los usuarios de los sistemas de información identifican brechas en la usabilidad principalmente en aspectos relacionados con la frecuencia de uso y en las características de la información, como se infiere en las entrevistas y en los datos arrojados por la encuesta, estos sistemas de información son usados solo por un grupo de valor que no representa el total de la ciudadanía. Así mismo se establece que se requiere que estos cuenten con un lenguaje sencillo y fácil de entender para todos los grupos de valor, en estas características que pueden ser agrupadas dentro del modelo de MacLean y Delone como el área de calidad de la información existe una correlación entre el uso de los sistemas y la flexibilidad en la información que permita ser corregida, modificada o mejorada. Esta información se puede contrastar con las entrevistas que frente a la respuesta de la usabilidad indican que se requiere que la información sea actualizada y en tiempo real, mejorando las condiciones de acceso y uso de la información en la toma de decisiones y la relevancia de la misma.

**Brecha 2. Satisfacción del usuario.** En este atributo se evalúan las características relacionadas con la respuesta del sistema de información respecto a la satisfacción de sus necesidades como usuario del mismo, es por ello que se identificó en la encuesta que en un porcentaje inferior al 50% no consideraban que respondiera a las necesidades del cargo, es por ello, que en la entrevista se indica por parte de algunos entrevistados que aunque la información que suministran estos sistemas de información es importante para la labor que desempeñan, no es amplia y suficiente en el proceso de toma de decisiones y en identificar las problemáticas de la participación ciudadana, esto se debe a que las funcionalidades de los mismos son limitadas para el caso de ARCO están relacionados solo con las organizaciones comunales, y en el caso de Si Ciudadanía por ser un editor de contenidos no todos los funcionarios de la dependencia tienen alguna relación o hacen uso de esta herramienta, situación que deviene en que el quehacer de sus funciones misionales no sea tan relevante el uso de estas herramientas para obtener información relevante en su proceso de función pública, así mismo, se identifica que por parte de los usuarios externos no existe una amplia difusión de las funcionalidades lo que limita el acceso y que los usuarios no encuentren una satisfacción esperada frente a su uso.

**Brecha 3. Interoperabilidad.** Se puede definir como:

La capacidad de las organizaciones para intercambiar información y conocimiento en el marco de sus procesos de negocio para interactuar hacia objetivos mutuamente beneficiosos, con el propósito de facilitar la entrega de servicios digitales a

ciudadanos, empresas y a otras entidades, mediante el intercambio de datos entre sus sistemas TIC” (Ministerio de las TIC)

Esta brecha es una de las que se puede identificar con mayor claridad solo el 40% de los encuestados considera que existe una integración con otras plataformas de la alcaldía, para el caso de los entrevistados todos coincidieron que falta mucho por avanzar en el marco de interoperabilidad establecido por el Ministerio de las TIC, para el caso de ARCO se indica que existe actualmente una integración con el sistema Mercurio que es el encargado de la recepción de PQRS de la alcaldía, pero no existe una integración de la información con otros contenidos, así como para el caso de Si Ciudadanía como editor de contenidos no existe integración con otras plataformas, este es uno de los puntos relevantes para que se avance en la política de gobierno abierto, el MinTIC ha dispuestos unos protocolos de aplicación para que las entidades públicas de los diferentes órdenes puedan acceder a información pública de calidad e integrada.

**Brecha 4. Interacción.** Este atributo está dentro del área de beneficios netos, en lo relacionado con el desempeño o productividad para los usuarios. Al ser preguntados los encuestados respecto al nivel de interacción de los perfiles de usuarios el porcentaje que consideró que existía fue del 43% , es decir, que en su gran mayoría no era evidente la interacción entre usuarios, hecho que pudo ser contrastado con las entrevistas donde en su mayoría indicaron que no existía interacción entre usuarios, situación que es relevante para el caso de un sistema de información para la participación donde la ciudadanía y los grupos de valor deben contar con información pública de calidad para ejercer su derecho de control ciudadano a las acciones de gobierno, y con el público interno para conocer las problemáticas de las poblaciones objeto de intervención por parte de la

dependencia. Así mismo indican que es importante que se avance en una plataforma con un contenido interactivo y que avance en un modelo de analítica de datos para el procesamiento de grandes cantidades de información que permita una política de generación de datos ajustada a la normatividad de orden nacional y a los protocolos diseñados por el Ministerio de TIC en su política de gobierno digital y la disminución de la brecha de analfabetismo digital en la ciudadanía.

**Brecha 5. Comunicación gobierno – ciudadanía.** Esta brecha se encuentra relacionada con la interacción y la interoperabilidad, al ser preguntados los encuestados respecto al cumplimiento de las características de comunicación entre gobierno y ciudadanía, solo el 40% considero que se cumplían con estas, situación que al ser contrastada con los entrevistados queda en evidencia, señalando que aun los sistemas de información existente no cumplen con los estándares de gobierno abierto, aunque se viene trabajando en ellos, los sistemas objeto de esta investigación no cumplen con esas características, para el caso de Si Ciudadanía que es un editor de contenidos donde tiene funcionalidades como los laboratorios de co-creación donde se busca conocer experiencias de participación de los territorios, las métricas de acceso a los contenidos dan cuenta que falta mayor difusión de esta plataforma por parte de los grupos de valor, así mismo en el caso de ARCO donde las funcionalidades están relacionadas con la gestión de información por parte de las organizaciones comunales no es abierta a la ciudadanía, así como en el caso del público interno no es de uso de todos los funcionarios de la dependencia solo de quienes están a cargo de estos procesos.

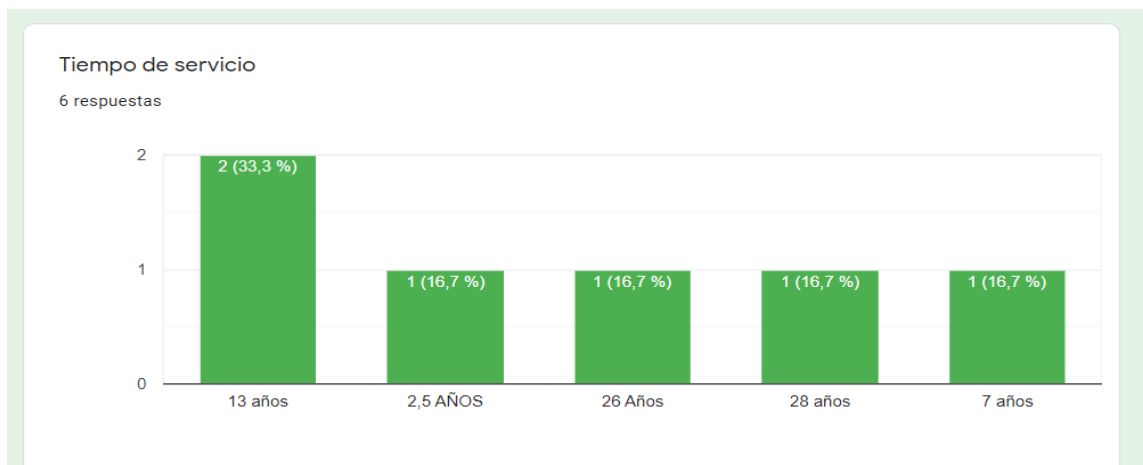
La brecha de comunicación entre gobierno y ciudadanía es relevante en los procesos misionales de la dependencia, porque se busca que la ciudadanía aumente los niveles de participación en las

decisiones públicas para ejercer su control ciudadano a los recursos y una información oportuna y de calidad para la toma de decisiones, así como para los funcionario contar con información que les permita identificar las problemáticas de las poblaciones y poder ejercer la función pública de manera eficiente.

**Tabla 5. Entrevista a Expertos Método Delphi**

CARGO	AREA
<b>Profesional Especializado</b>	Unidad de Desarrollo e Innovación para la Participación.
<b>Profesional Universitario</b>	Equipo de Planeación Unidad Administrativa
<b>Profesional Universitario</b>	Equipo Apoyo a Organizaciones, Redes sociales y Conectividad
<b>Profesional Universitario</b>	Equipo de Fortalecimiento Comunal
<b>Técnico Administrativo</b>	Equipo de Fortalecimiento Comunal
<b>Contratista de apoyo al despacho</b>	Equipo de Planeación Unidad Administrativa

**Fuente:** Elaboración propia



**Figura 5. Tiempo de Servicio**

**Fuente:** Elaboración propia basado en la aplicación Google Forms.



**Figura 6. Uso de sistemas de Información**

**Fuente:** Elaboración propia basado en la aplicación Google Forms.

**Análisis Pregunta 1.** ¿Considera que el acceso e información a los sistemas de información es deseable o deben mejorar las condiciones para brindar una mejor calidad de información?

Se evidencia en las respuestas a los entrevistados que, aunque la accesibilidad a los sistemas cumple con los estándares establecidos, requiere una mejora en los procesos de apropiación de las herramientas y en las funcionalidades del mismo. Uno de los entrevistados señala que “Preciso que, Si ciudadanía no es un sistema de información como tal, es una plataforma en cual se publica información, pero no en la lógica de sistema”. Para el caso de ARCO se indica que “es un aplicativo inestable que funciona como un formulario.”

De los seis entrevistados tres de ellos concuerdan en que es necesario un proceso de mejora continua que permita obtener una mejor calidad de la información.

**Análisis Pregunta 2.** ¿Cuáles son las brechas que considera que existen en la integración de las demás plataformas con los sistemas de información ARCO, Si Ciudadanía?

Los entrevistados señalan que una de las brechas identificadas es la interoperabilidad, aunque ARCO viene avanzando en la interoperabilidad con el sistema mercurio y se cuenta con otras integraciones, no son utilizadas por los usuarios. Para el caso de este sistema también se señala que “la información debe alimentar un banco de oferentes y debe permitir que se realice la medición del indicador de riesgo de sostenibilidad”

Otra de las brechas señaladas en la entrevista es la usabilidad, para el caso de Si Ciudadanía que está pensando como un editor de contenidos, que tienen acceso a la ciudadanía, se requiere que exista conexión entre la información, en el caso de ARCO que es un con funcionalidades solo para las organizaciones sociales y que no está abierto al público, es necesario que se estructure



una propuesta integradora que permita ampliar la información y se integre con el resto de plataformas de la administración municipal.

Y un último elemento señalado es un elemento técnico haciendo referencia a los servidores que almacenan la información sin explicar el entrevistado las especificaciones técnicas de esta brecha.

**Análisis Pregunta 3.** ¿Considera que la información que se obtienen de estos sistemas es completa y es relevante para la función que se desempeña?

Al realizar el análisis de esta pregunta se evidencia que existen dos posturas al respecto. La primera es que estos sistemas proporcionan información relevante pero se requiere de replantear funcionalidades esto para el caso de ARCO, uno de los entrevistados señala que “ La información que contienen ambos desarrollos tecnológicos, aclarando que la plataforma Si Ciudadanía no es un sistema como tal, es esencial para tener insumos sobre el estado de la participación ciudadana en Medellín y de las JAC y organizaciones sociales, ambos insumos procesados y analizados, son importantes para la toma de decisiones de la dependencia “ .

Un segundo aspecto evidenciado es que la información no es completa, porque el personal que hace uso de las herramientas en el caso de ARCO, no actualiza la información o no hace un uso completo de las funcionalidades que provee el sistema generando una disminución en la calidad y relevancia de la información.

**Análisis Pregunta 4.** ¿Cuáles considera que son las falencias en el proceso de capacitación para el manejo de los sistemas de información?

Al analizar las respuestas de los entrevistados se identifica una unidad de criterio respecto a la falta de un plan, estrategia o programa institucional por parte de la dependencia que permita la apropiación de conocimiento por parte de los funcionarios, así como de los usuarios externos. Esto requiere como señala uno de los entrevistados “mayor difusión de su existencia, uso y aplicabilidad para lograr apropiación”. Así mismo se plantea que dentro de las estrategias de capacitación exista una funcionalidad en línea de fácil acceso, y continuidad en los planes de capacitación.

**Análisis Pregunta 5.** ¿Cree que estos sistemas cumplen con expectativas de recolección de información para la toma de decisiones en la definición de problemáticas de participación ciudadana?

Los entrevistados señalan que para el caso de ARCO se cumple con las exigencias establecidas en la política pública acuerdo 052 de 2015, pero que es necesario que se avance en la actualización de nuevas funcionalidades, y se realice un proceso de mejora de la gestión y generación de datos. Este proceso de gestión de datos permitirá una información con mayor calidad para la toma de decisiones.

**Análisis Pregunta 6.** ¿Cuáles considera que son las brechas existentes en los sistemas de información para que se conviertan en un instrumento de información y control ciudadano que permita mejorar los canales de comunicación con los actores de la participación?

Al analizar las respuestas se pueden identificar aspectos relevantes respecto a las brechas existentes, una de ellas es la usabilidad por parte de los grupos de valor permitiendo una mayor apropiación de las herramientas no solo por parte de los servidores sino de las organizaciones sociales y ciudadanía en general.

Otro aspecto es la apropiación que requiere una mayor difusión y un ejercicio pedagógico de cultura de la información que permita aprovechar la información en el proceso de toma de decisiones, y dentro de ello alguno de los entrevistados señala que no se apropian recursos para las estrategias de difusión de estas herramientas.

Y por último se indica que la interoperabilidad también es clave para el proceso de control ciudadano y las funcionalidades de analítica de datos para que la información sea pertinente.

**Análisis Pregunta 7.** ¿Considera que los sistemas de información cumplen con las características técnicas para ofrecer información eficiente y con estándares de seguridad y gobierno abierto?

Los entrevistados señalan que, aunque se han realizado algunas mejoras para cumplir con los estándares, aun no se da cumplimiento a los estándares establecidos por el Min TIC para gobierno abierto, así mismo debe existir una profundización en los protocolos de seguridad de la información y en el manejo de datos sensibles dando cumplimiento a la normatividad existente para el caso.

**Análisis Pregunta 8.** ¿Considera que existen indicadores que permitan medir la eficiencia de los sistemas de información y permita hacer los ajustes pertinentes?

Todos los entrevistados concuerdan que no existen indicadores en los planes de acción que permitan medir la eficiencia de estos sistemas de información, para el caso de Si Ciudadanía se llevan registros de medición de interacciones, pero no un indicador para el caso específico.

**Análisis Pregunta 9.** ¿Cuáles considera que son las funcionalidades que debe contener un sistema de información para la participación que responda a las expectativas del personal interno y de la ciudadanía?

Dentro de los elementos que señalan los entrevistados para que un sistema de información cumpla con las expectativas señalan características como: interacción de la información en tiempo real y con actualización, esto permitirá que mejoren los procesos participativos, es decir, que existan espacios interactivos con la ciudadanía, donde se puedan evidenciar información relevante como acciones institucionales, agendas ciudadanas, proyectos y ejecución de los mismos así como información de caracterización de la población.

En el mismo sentido se hace énfasis en las características de accesibilidad que contengan lenguaje sencillo, de fácil uso y escenarios de participación e intercambio de información con los diferentes grupos de valor.

**Análisis Pregunta 10.** ¿Considera que en el diseño de la plataforma Medellín Participa se tuvieron en cuenta las falencias de los anteriores sistemas para que exista un sistema de información que responda a las necesidades de la dependencia?

Algunos de los entrevistados señalan que se tuvieron en cuenta algunos requerimientos para el diseño de este nuevo sistema de información, pero que aún quedan aspectos pendientes en relación con la interoperabilidad, y dos de los entrevistados señalan no conocer esta nueva plataforma.

## **Análisis de los Resultados**

Al aplicar las técnicas propuestas en el marco metodológico relacionadas con el análisis de información secundaria, donde se solicitó mediante derechos de petición para su análisis y

elaboración de las fichas diagnosticas de los sistemas ARCO y SICIUDADANIA que actualmente están en funcionamiento por parte de la secretaria de participación ciudadana.

Posteriormente se aplicaron las técnicas de recolección primaria plantadas para responder a los objetivos de la investigación como la encuesta, el análisis GAP y la entrevista a expertos o método DELPHI, a partir de tener los resultados de los diferentes instrumentos de información primaria y secundaria y realizar el análisis a cada uno de ellos, se procede a presentar unos análisis generales con la contrastación y triangulación de las fuentes y técnicas de recolección utilizadas en la presente investigación.

En primer lugar cuando se hace referencia al proceso a la fase de agendamiento que se planteó al inicio de investigación para acotar los resultados de la investigación, es necesario aclarar que en el resultado respecto a la eficiencia de los sistemas de información se pudo concluir que los sistemas ARCO y Siciudadania no responden a uno de los ciclos de política pública o fase de agendamiento donde los actores plantean las problemáticas e insertan en la agenda pública estas visiones para que sean resultados por las instancias gubernamentales en el ciclo de la gestión pública.

Al realizar una revisión exhaustiva de la información secundaria relacionada con los manuales de cada uno de los sistemas analizados y la contrastación con los derechos de petición se puede concluir que para el caso de Siciudadania no puede ser conceptualizado como un sistema de información, sino que es un gestor de contenidos web donde se permite que los usuarios interactúen con la información permitiendo la edición, creación y gestión de contenidos, este está definido por un código abierto que facilita el acceso de los usuarios sin conocimientos específicos en programación, este gestor de contenidos en alianza con la Universidad de Antioquia tiene como

uno de sus ejes fundamentales el índice de participación ciudadana y los laboratorios de co-creación, cuando se revisa las métricas de acceso al gestor se infiere que el acceso es limitado frente al universo de actores de la participación, siendo un porcentaje bajo de los ciudadanos que acceden a esta plataforma.

Para el caso de ARCO que fue definido como un sistema de información para tramites de las organizaciones comunales, donde les permite cumplir con los requisitos establecidos en la norma para estas organizaciones y sus directivas, actualmente solo es usada por un número limitado de organizaciones y los funcionarios encargados de las organizaciones comunales, y aunque las métricas muestran que el sistema ha permitido sistematizar información relevante para hacer un análisis del estado de cada una de ellas en el cumplimiento de sus requisitos estatutarios, es una información que solo es usada por dos grupos de valor para la dependencia las organizaciones comunales y los funcionarios públicos encargados de este proceso al interior de la dependencia.

Es por ello que no se puede establecer que estos sistemas o gestor de contenido para el caso de Siciudadania cumplan con las características para un sistema de información que permita la recolección de información de las problemáticas ciudadanas y así mismo sea una fuente de consulta para la ciudadanía, en el caso de los laboratorios de creación del gestor de contenidos aunque es una herramienta que puede permitir la recolección de información en el ciclo de agendamiento no es ampliamente conocida por la ciudadanía y no existen indicadores de difusión pedagógica por parte de la dependencia.

Los sistemas de información deben cumplir con unas características que mejoren las capacidades de las organizaciones para la toma de decisiones, en el caso específico de la secretaria de participación los dos sistemas mencionados responden a unas necesidades de la dependencia pero

no dan cumplimiento a los estándares de un sistema de información que permita obtener datos sobre la participación ciudadana y el universo que la componen, así como para definir las problemáticas y que los datos que estos arrojen sean relevantes en el proceso de decisión.

Para el caso del criterio o el factor de usabilidad aunque los sistemas evaluados no son altamente complejos, el número de usuarios es relativamente bajo para el total de población o grupos de valor organizados que hacen parte de los procesos participativos de la ciudad, así mismo se evidenció que no existe un plan de formación para mejorar las prácticas de usabilidad de los sistemas, razón por la cual para el caso de ARCO que es un sistema de información de trámites, muchos de los dignatarios de las juntas de acción comunal no tienen manejo de la herramienta, para el caso de Siciudadania definido como gestor de contenidos se evidenció que muchos funcionarios de la dependencia no hacen uso de esta herramienta siendo limitado su conocimiento y su uso.

Otro de los criterios que al momento de hacer la trazabilidad de los datos no tienen una buena calificación es el de la interacción o eficiencia de estos, como se señala por parte de los entrevistados y encuestados la información que se obtiene de ellos no se encuentra en tiempo real, por lo que la calidad de los datos no cumple con estándares de los marcos de referencia para las prácticas de gobierno digital establecidas por el ministerios de las TIC, aunque se da cumplimiento a prácticas de seguridad de la información establecidos en los protocolos diseñados por la alcaldía y por la dependencia a cargo que es la secretaria de innovación digital, quienes hacen uso de los datos señalan que se requiere un diseño de los sistemas que les permita acceder a información en tiempo real.

El criterio de la interoperabilidad de los sistemas es uno de los factores que tiene una de las calificaciones más bajas en la encuesta y uno de los aspectos que coincidieron todos los expertos

entrevistados, así como en la triangulación de la información secundaria donde se evidencia que no se cumple con este criterio, ya que aún no existe un sistema de información que se integre con el resto de plataformas de la alcaldía, actualmente se viene avanzando en una funcionalidad que permita integrar el sistema mercurio que es el encargado de las PQRS con ARCO para que las peticiones puedan ser recepcionadas por este último, pero aún no se da cumplimiento al marco de interoperabilidad establecido por el gobierno nacional para la implementación de las prácticas de gobierno digital.

Y por último un criterio establecido en el modelo de éxito de MacLean y Delone que se denomina beneficios neto y para el caso de la presente investigación se adaptó al factor de comunicación entre gobierno y ciudadanía, los datos arrojados señalan que no se da cumplimiento con estos sistemas a prácticas de gobierno digital que les permita a los grupos de valor contar con datos para tomar decisiones sobre las problemáticas de la participación ciudadana y que posteriormente sean usadas en el diseño de políticas públicas que atiendan estas necesidades, aún existe una brecha amplia de usabilidad de herramientas digitales en los grupos de valor, y con las que se cuenta actualmente no cumple con todas las funcionalidades de un sistema de información para la participación ciudadana.

Es por ello que la presente investigación después de estudiar los datos y realizar una trazabilidad de las diferentes fuentes de información se propone un modelo de evaluación de eficiencia basado en el modelo propuesto por Mac Call con adaptación de los criterios y contrastando los factores de evaluación con el modelo de éxito de Mac Lean y Delone, este modelo de evaluación de la eficiencia busca que se integren las visiones del usuario, desarrollador y administración y que permita obtener datos relevantes, cumpliendo con las características establecidas en la literatura sobre modelos de calidad de software y que se convierta en un insumo para los funcionarios al



interior de la dependencia al momento de plantear la evaluación de los indicadores porque como evidencian los datos arrojados en la investigación actualmente no existen indicadores que midan la eficiencia de estos productos.

Este modelo contrasta los factores establecidos por Mac Call dividido en tres ejes: revisión, transición y operación del producto estableciendo una ponderación y asignando una escala cuantitativa para cada uno de los factores que componen los ejes; la ponderación se establece de manera cualitativa teniendo en cuenta la revisión de información secundaria y el análisis de datos planteados en esta investigación, la escala propuesta está basada en el modelo CMMI que busca evaluar los procesos al interior de las organizaciones, dividiendo la escala de acuerdo a la madurez del proceso que va desde 0 como incompleto y 5 como optimizado.

Las métricas de los resultados finales que arrojan la ponderación de factores serán medidos en una escala porcentual y se tomará como base la establecida en la norma ISO 9126 y 14598 que miden la calidad del software, donde la escala porcentual de 0% a 40% se considera insatisfactorio, el rango entre 40% - 60% marginal y de 60% a 100% satisfactorio, este modelo que adapta los ejes y criterios del modelo Mac Call, la escala de medición de los factores del modelo CMMI y las métricas de las normas ISO 9126, se plantea como un insumo al momento de evaluar la eficiencia de los sistemas de información que se desarrollen al interior de la dependencia y que a su vez puedan articularse con las herramientas establecidas en los marcos de referencia e interoperabilidad del Min TIC con el objetivo de ampliar la implementación de las prácticas de gobierno digital, y a los grupos de valor de la secretaria de participación obtener, procesar y entregar información fiable con los estándares establecidos en la literatura y que den cumplimiento a los objetivos organizacionales mejorando el proceso de toma de decisiones.

**Ver Anexo 2. Modelo de evaluación de eficiencia.**

### **Conclusiones**

Los sistemas de información son herramientas que ayudan mejorar la gestión del conocimiento al interior de las organizaciones, para el caso de las entidades públicas se convierte en un factor clave en cuanto a los datos que estas generan siendo de interés general y ciudadano, aun es más relevante para la dependencia de la presente investigación la Secretaria de participación ciudadana, con un objetivo misional de mejorar los procesos participativos en los diferentes niveles promoviendo el fortalecimiento de la democracia y el control ciudadano.

Esta investigación tomo como referencia dos periodos de gobierno, y la implementación de los sistemas de información para la participación o que cumplieran con este diseño, que fueron el caso de ARCO y Siciudadania, se evidenció que para este último no puede ser considerado como un sistema de información sino un gestor de contenidos, y aunque cumple con algunas características de los sistemas no contiene todos los criterios, para el caso de ARCO que es un sistema de información de trámites para las organizaciones comunales fueron evaluados los criterios señalados en los modelos planteados, aunque es una herramienta que representa un avance en la sistematización de información para las organizaciones comunales y sociales, sus funcionalidades de uso son limitadas para estos grupos de valor, no cumpliendo con criterios de interoperabilidad e interacción de la información,

Por tal razón se plantea un modelo de evaluación de eficiencia definido en la literatura como modelo de Mac Call y adaptado a las necesidades de la organización, contribuyendo el cumplimiento de los estándares planteados por el gobierno nacional en la implementación de proyectos de TI. Este es un modelo que busca que se cumplan con la visión de los usuarios, desarrolladores y administración y ayude a hacer los ajustes a los sistemas de información que se desarrollen por parte de la dependencia.

Se desarrolla un proyecto en el plan de desarrollo de la actual administración denominado Medellín Participa integrando las plataformas existentes y desarrollando nuevas funcionalidades con el objetivo de fomentar la ciudadanía digital , con un sistema de analítica de los datos generados por otras plataformas, así mismo promover la participación con módulos de co-creación e integrar la plataforma Medellín decide donde se realiza el proceso de priorización de los recursos de presupuesto participativo.

Aunque esta herramienta no fue objeto de investigación porque aún se encuentra en etapa contractual, al hacer la revisión de los estudios previos se puede evidenciar que busca resolver las problemáticas de los sistemas de información evaluados en este estudio, buscando la interoperabilidad y la implementación de la política de gobierno digital, ayudándole a la ciudadanía y al gobierno tener una interacción y datos relevantes en el proceso de toma de decisiones públicas, por tal razón, se considera que el modelo de evaluación planteado en esta investigación puede ser usado como un insumo al momento de su implementación y evaluación y garantice al interior de la dependencia ser una fuente para el manejo de indicadores del nuevo proyecto de TI que desarrolla la secretaria de participación.

## Bibliografía

- Carta Iberoamericana del gobierno electrónico. (10 de Noviembre de 2007). *Resolución No. 18 de la «Declaración de Santiago*. Santiago de Chile, Chile.
- Abrego Almazan, D., Medina Quintero, J., & Sanchez Limon, M. (2015). Los Sistemas de Información en el Desempeño Organizacional: Un Marco de Factores Relevantes. *Investigación Administrativa*, 52-55.
- Andrade Castro, J., & Yedra Hernandez, Y. (2007). Sistemas transparentes para gobiernos electrónicos eficientes. *Revista Venezolana de Información*, 81-95.
- Arellano Rodriguez, M. (2008). Sistemas de información: ¿adecuación a los cambios tecnológicos o herramienta de gestión? *Revista de Ciencias Sociales* , 528-545.
- Carmona R, R. (2005). Nuevas formas de gobierno y gestión pública en el escenario local: Elementos y perspectivas para el estímulo de procesos concertados de desarrollo. *Trabajo presentado en el 3er. Congreso Argentino de Administración pública. Repensando las relaciones entre Estado, democracia y Desarrollo.*, (pág. 7). San Miguel de Tucumán.
- Estupiñán Villanueva, A., Molina Carmona, E., Flores Guevara, S., & Martínez Bermeo, J. R. (2016). La participación digital en la construcción de la e-democracia y ciudadanía digital. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 6.
- Gonzales, H. (25 de Agosto de 2016). *Calidad y gestión*. Obtenido de <https://calidadgestion.wordpress.com/tag/gap-analisis/>
- Hernandez Sampieri, R., Fernandez Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2014). *Metodología de la investigación sexta edición*. México DF: Mc Graw Hill.
- Hernandez Trasobares, A. (2003). Los sistemas de información: evolución y desarrollo. *Revista de relaciones laborales*, 149-165.
- IDEA Internacional. (2008). *Gestión pública* . Lima: Asociación Civil Transparencia.
- ISO TOOLS. (Marzo de 2015). *ISO TOOLS*. Obtenido de <https://www.isotools.org/2015/03/19/que-son-las-normas-iso-y-cual-es-su-finalidad/>

- Medellin, M. d. (03 de Junio de 2015). Decreto 883 de 2015. *Por lo cual se adecua la estructura de la administración municipal de Medellín, las funciones de sus organismos, dependencias y entidades descentralizadas, se modifican unas entidades descentralizadas y se dictan otras disposiciones*. Medellin.
- Meter, W. (22 de Octubre de 2014). *Consejos para hacer crecer tu negocio*. Obtenido de <https://es.workmeter.com/blog/bid/353276/Indicadores-de-la-eficiencia-empresarial>
- Ministerio de las TIC. (s.f.). <https://mintic.gov.co/arquiturati/630/w3-propertyvalue-8117.html>. Obtenido de MINTIC: <https://mintic.gov.co/arquiturati/630/w3-propertyvalue-8117.html>
- Miranda-Bojorquez, H. (2011). EVALUACIÓN DE LA USABILIDAD DE UN SISTEMA INFORMATICO MÓVIL PARA ASESORÍAS DE ASIGNATURAS EN LA UNIVERSIDAD AUTONOMA. *Revista Ra Ximhai*, 33-39.
- Municipio de Medellin. (2017). Acuerdo 028 de 2017. *POR MEDIO DEL CUAL SE MODIFICA EL ACUERDO 43 DE 2007 Y SE ACTUALIZA EL SISTEMA MUNICIPAL DE PLANEACIÓN DE MEDELLIN*. Medellin.
- Naser, A., & Concha, G. (2011). *El gobierno electrónico en la gestión pública*. Santiago de Chile: CEPAL.
- OCDE. (2006). *Manual de la OCDE sobre información, consulta y participación en la elaboración de políticas públicas*. París: OCDE.
- Procuraduría General de la Nación. (2011). [www.procuraduria.gov.co](http://www.procuraduria.gov.co). Obtenido de [www.procuraduria.gov.co](http://www.procuraduria.gov.co): <https://www.procuraduria.gov.co/sip/Ciclo-de-Politicasy-Publicas.page#:~:text=El%20ciclo%20de%20la%20pol%C3%ADtica,%20formulaci%C3%B3n%20implementaci%C3%B3ny%20evaluaci%C3%B3n>
- Riascos , S. (2008). Modelo para la evaluación de la efectividad de la tecnología informática en el entorno empresarial. *Revista Ingeniería e Investigación*, 158-166.
- Robbins, S., & Coulter, M. (2005). *Administración*. México: Pearson Educación .
- Sanchez Gonzales, J. J. (2015). La participación ciudadana como instrumento del gobierno abierto. *Espacios públicos*, 51-73.
- Scalone, F. (Junio de 2006). Estudio comparativo de los modelos y estándares de calidad del software. *Tesis Maestría en Ingeniería de Calidad*. Buenos Aires, Argentina.
- Secretaría de Participación Ciudadana. (4 de Diciembre de 2019). *Siciudadania*. Obtenido de <https://siciudadania.co/index.php/2019/12/04/resultados-ipcm-2019/>

- Secretaría de Participación Ciudadana. (2019). *Siciudadania*. Obtenido de [https://issuu.com/siciudadania/docs/resultados\\_ipcm\\_2019.\\_informe\\_final](https://issuu.com/siciudadania/docs/resultados_ipcm_2019._informe_final)
- Survey Monkey. (07 de Mayo de 2020). Obtenido de Survey Monkey: <https://es.surveymonkey.com/mp/likert-scale/>
- Torres-Melo, J., & Santander, J. (2013). *Introducción a las políticas públicas: conceptos y herramientas desde la relación entre estado y ciudadanía*. Bogotá: Instituto de Estudios del Ministerio Público.
- Vega Perez, C., Grajales Lombana, H., & Montoya Restrepo, L. (2017). Sistemas de información: definiciones, usos y limitantes al caso de la producción ovina en Colombia. *Universidad de los llanos*, 64-72.

RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN SECUNDARIA			
Tipo de Información	Tema	Dependencia	Observación
Derecho de petición	Convenio interadministrativo plataforma si ciudadanía entre el INER – Alcaldía de Medellín, link del secop con proceso contractual	Secretaría de Participación Ciudadana	Link Secop: <a href="https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.1296931&amp;isFromPublicArea=True&amp;isModal=False">https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.1296931&amp;isFromPublicArea=True&amp;isModal=False</a>
Derecho de petición	manual técnico y manual de usuario del sistema de información si ciudadanía, y funcionamiento de dicho sitio web	Secretaría de Participación Ciudadana	
Derecho de petición	Informes de supervisión del sistema de información si ciudadanía	Secretaría de Participación Ciudadana	
Derecho de petición	Informes de auditoría y control al sistema de información si ciudadanía, categorización	Secretaría de Participación Ciudadana	
Derecho de petición	Informe de visitas e interacciones al sistema de información si ciudadanía desde su inicio hasta la actualidad discriminado por años	Secretaría de Participación Ciudadana	
Derecho de petición	Copia contrato con Servisoft sas para el desarrollo del sistema de información ARCO, link del Secop con proceso contractual	Secretaría de Participación Ciudadana	Para el año 2016, corresponde al número 4600067030 y puede consultarse en el siguiente link del SECOP 1 <a href="https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=16-12-5563414">https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=16-12-5563414</a>
Derecho de petición	Copia contrato con Servisoft sas para el desarrollo del sistema de información ARCO, link del Secop con proceso contractual	Secretaría de Participación Ciudadana	Para el año 2017-2018, corresponde al número 4600071660 DE 2017 y puede consultarse en el siguiente link del SECOP 1 <a href="https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=17-12-6914081">https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=17-12-6914081</a>
Derecho de petición	Copia contrato con Servisoft sas para el desarrollo del sistema de información ARCO, link del Secop con proceso contractual	Secretaría de Participación Ciudadana	Para el año 2020-2021, corresponde al número 4600088531 DE 2020 SECOP2 y puede consultarse en el siguiente link del SECOP 2
Derecho de petición	Copia de manual técnico y manual de usuario del sistema de información ARCO	Secretaría de Participación Ciudadana	En la página web de la alcaldía de Medellín, enlace siguiente:  <a href="https://www.medellin.gov.co/irj/portal/medellin?NavigationTarget=contenido/6693-Aplicativo-de-Registro-y-Characterizacion-de-las-Organizaciones-Sociales-y-Comunales---ARCO">https://www.medellin.gov.co/irj/portal/medellin?NavigationTarget=contenido/6693-Aplicativo-de-Registro-y-Characterizacion-de-las-Organizaciones-Sociales-y-Comunales---ARCO</a>
Derecho de petición	Informes de auditoría y control al sistema de información ARCO	Secretaría de Participación Ciudadana	
Derecho de petición	Informe de operatividad del sistema de información ARCO (número de usuarios registrados, trámites realizados) e Información de trámites del 01/01/2020 al 30/06/2021	Secretaría de Participación Ciudadana	
Derecho de petición	Inventario con inventario, estado de los sistemas de información y nivel de interoperabilidad de la Secretaría de Participación Ciudadana	Secretaría de Innovación Digital	
Derecho de petición	Funcionarios de la Secretaría de Innovación Digital	Secretaría de Innovación Digital	
Archivo físico	Informe final de contratista Servisoft S.A plataforma Arco año 2016	Secretaría de Participación Ciudadana	Contrato 4600067030 de 2016
Archivo físico	Informes parciales del contratista Servisoft S.A plataforma Arco año 2017	Secretaría de Participación Ciudadana	Contrato 4600071660 de 2017
Archivo físico	Informe final de contratista UDEA de pagina de Siciudadfania	Secretaría de Participación Ciudadana	Contrato 4600077171(suscrito con la Secretaría de Suministros)

Documentos de interes	Presentación del Sistema Municipal de Participación	Secretaría de Participación Ciudadana	Resumen del sistema
Documentos de interes	POR MEDIO DEL CUAL SE MODIFICA EL ACUERDO 43 DE 2007 Y SE ACTUALIZA EL SISTEMA MUNICIPAL DE PLANEACIÓN DEL MUNICIPIO DE MEDELLÍN	Secretaría de Participación Ciudadana	Soportes documentales
Documentos de interes	Estudios previos y contratos del proyecto HUB de la Innovación	Secretaría de Participación Ciudadana	CONTRATO INTERADMINISTRATIVO 4600090038 DE 2021
Documentos de interes	Guia Usuario plataforma ARCO	Secretaría de Participación Ciudadana	
Documentos de interes	Consolidación Módulos en una plataforma Hub de Innovación – Territorio Web - Medellín Decide	Secretaría de Participación Ciudadana	
Documentos de interes	Formato diligenciado de la dependencia de licitación de Requisitos de Software	Secretaría de Participación Ciudadana	



**MODELO DE EVALUACIÓN SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

PUNTOS DE VISTA O EJES	PONDERACIÓN PUNTOS DE VISTA O EJES	FACTOR	PONDERACIÓN DE FACTOR	CRITERIOS	CRITERIOS DE MEDICIÓN	Ponderación criterio	Resultado	Puntaje de calificación 0 a 5 modelo CMMI
OPERACIÓN DEL PRODUCTO	60%	Facilidad de uso	15%	Facilidades de operación	Contiene atributos que determinan la facilidad de operación	4,0%	0,0%	
				Facilidades de comunicación	Contiene atributos de entrada y salida facilmente asimilables	2,0%	0,0%	
				Facilidades de aprendizaje	Proporciona la familiarización inicial del usuario	4,0%	0,0%	
				Formación	Proporciona manual de usuario	5,0%	0,0%	
		Integridad	10%	Control de accesos	Contiene atributos que proporcionan control de acceso al software y los datos que maneja.	4,0%	0,0%	
				Facilidades de auditoria	Contiene atributos que facilitan la auditoria de acceso al software	1,0%	0,0%	
				Seguridad	Contiene mecanismos de control, acceso y protección de datos	5,0%	0,0%	
		Corrección	15%	Compleitud	Contiene todas las funciones requeridas	5,0%	0,0%	
				Consistencia	Cumple con los requisitos técnicos establecidos por el cliente	8,0%	0,0%	
				Trazabilidad	Cumple con los requisitos de trazabilidad o rastreabilidad en los entornos operativos	2,0%	0,0%	
		Fiabilidad	15%	Precisión	Proporciona precisión en calculos y resultados requeridos	6,0%	0,0%	
				Tolerancia a fallos	Posibilita la continuidad bajo condiciones no usuales	2,0%	0,0%	
				Modularidad	Proporciona una estructura de modulos independientes	4,0%	0,0%	
				Simplicidad	Contiene atributos que posibilitan la implementación de funciones de la forma mas comprensible	3,0%	0,0%	
Eficiencia	5%	Eficiencia en ejecución	Contiene atributos que minimizan el tiempo de procesamiento	3,0%	0,0%			
		Eficiencia en almacenamiento	Contiene atributos que minimizan el espacio de almacenamiento	2,0%	0,0%			
REVISION DEL PRODUCTO	15%	Facilidad de mantenimiento	3%	Modularidad.	Proporciona atributos que permitan detectar y corregir errores durante su funcionamiento	3,0%	0,0%	
		Facilidad de prueba	7%	Facilidades de prueba	Se realizan pruebas para verificar que sus funciones se ejecutan correctamente	3,0%	0,0%	
				Auto descripción	El codigo fuente contiene lineas de comentario que permitan al desarrollador la comprensión del mismo	2,0%	0,0%	
				Instrumentación	Se realiza monitoreo en el funcionamiento y detección de errores en la aplicación	2,0%	0,0%	
		Flexibilidad	5%	Auto descripción.	Contiene funciones que permita realizar mejoras y actualizaciones	2,0%	0,0%	
				Capacidad de expansión	Contiene atributos que permita añadir nuevas funcionalidades y nuevos datos	2,0%	0,0%	
TRANSICION DEL PRODUCTO	25%	Reusabilidad	10%	Modularidad.	Contiene atributos que permitan que este estructurado en modulos	1,0%	0,0%	
				Auto descripción.	Contiene atributos que permitan que en su totalidad o una de sus partes puedan ser utilizadas en otro proyecto	4,0%	0,0%	
				Independencia de software	El sotware depende del sistema operativo	4,0%	0,0%	
		Interoperabilidad	10%	Independencia del hardware	El sotware es dependiente del hardware	2,0%	0,0%	
				Modularidad.	Contiene aributos que permita intercambiar datos con otros sistemas	5,0%	0,0%	
				Compatibilidad de comunicaciones	El Sotware hace uso de estandares y protocolos	2,0%	0,0%	
		Portabilidad	5%	Estandarizacion en los datos	Contiene atributos de uniformidad en el tipo de datos y estructura	3,0%	0,0%	
				Portabilidad	Contiene atributos que puedan utilizarse en otros entornos de operación	5,0%	0,0%	
<b>Total</b>	<b>100%</b>		<b>100%</b>			<b>100,0%</b>	<b>0,0%</b>	